

DIÁRIO OFICIAL

Sexta-feira, 09 de agosto de 2024
Ano XV | Edição nº 3190

PREFEITURA MUNICIPAL DE
SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO



PREFEITURA
SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO

ÍNDICE

Chefia de Gabinete	3
Atos Oficiais	3
Decretos	3
Portarias	292
Outros atos oficiais	292
Secretaria de Administração	292
Licitações e Contratos	292
Dispensas	293
Inexigibilidade	293
Secretaria de Saúde	294
Conselhos Municipais	294
Conselho Municipal de Saúde	294





CHEFIA DE GABINETE

Atos Oficiais

Decretos

**Prefeitura Municipal de São José do Vale do Rio Preto
Gabinete do Prefeito**

DECRETO Nº 3867 DE 09 DE AGOSTO DE 2024.

**APROVA O PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO
INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SÃO
JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO/RJ (PMGIRS).**

O PREFEITO MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO, no uso de suas atribuições legais,

Considerando o que dispõe a Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos;

Considerando o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES), aprovado por meio do Decreto Federal nº 11.403, de 13 de abril de 2022;

Considerando o que dispõe a Lei Estadual nº 4.191, de 30 de setembro de 2003, que dispõe sobre a política Estadual de Resíduos Sólidos;

Considerando o Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Rio de Janeiro (PERS/RJ), aprovado pelo Decreto Estadual nº 45.957, de 22 de março de 2017;

Considerando que, conforme disposto no art. 11, inciso I, da Lei Federal nº 11.445/07, alterada pela Lei Federal nº 14.026/2020, a existência de plano de saneamento básico é condição de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico;

Considerando que o PMGIRS representa estratégias para operacionalizar as disposições legais, princípios, objetivos e diretrizes da Política Municipal. O Plano foi baseado no diagnóstico sobre a situação atual dos resíduos sólidos no Município, e, com base nas premissas consideradas, foram propostas metas, diretrizes, projetos, programas e ações voltadas à consecução dos objetivos da Lei Federal nº 12.305/2010 para um horizonte de 20 (vinte) anos;

Considerando que o PMGIRS tem vigência por prazo indeterminado e deverá ser atualizado a cada quatro anos, periodicidade que deverá ser referenciada no processo de elaboração do Plano Plurianual da União (PPA), de modo a orientar os investimentos e a alocação dos recursos para esse setor. O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de São José do Vale do Rio Preto - RJ (PMGIRS), cabendo à Secretaria do Meio Ambiente coordenar sua implementação, bem como acompanhar e monitorar sua aplicação e desdobramentos, nos termos da Lei Federal nº 12.305/2010;



Prefeitura Municipal de São José do Vale do Rio Preto Gabinete do Prefeito

Considerando o Processo Administrativo eletrônico nº 11427/2024, de iniciativa da Secretaria Municipal de Meio Ambiente;

Considerando o Artigo 83, XVI da Lei Orgânica Municipal, c/c artigo 80 da Lei Complementar nº 46/2013,

DECRETA

Art.1º. Fica aprovado o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de São José do Vale do Rio Preto/RJ (PMGIRS).

Parágrafo Único. A partir da publicação deste Decreto, a íntegra do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) mencionado no *caput* deste artigo estará disponível na sua íntegra no sítio eletrônico da Prefeitura.

Art.2º. Caberá ao Conselho Municipal de Saneamento Básico criado pelo Decreto Municipal nº 3.736 de 22 de setembro de 2023 o acompanhamento da implantação do PMGIRS e demais atribuições que se fizerem necessárias.

Art.3º. Este Decreto entra em vigor na data da sua publicação, revogando-se as disposições em contrário.

GABINETE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO, em 09 de agosto de 2024.

GILBERTO MARTINS ESTEVES
Prefeito

Alexandre Quintella Gama
Procurador Geral do Município

Eluá Nogueira Torres De Andrade
Secretária Municipal de Meio Ambiente



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de São José do Vale do Rio Preto - RJ



Produto 06 - Versão Final

Abril - 2024



CONTRATANTE



MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO - RJ

C.N.P.J. nº 32.001.836/0001-05

Rua Professora Maria Emília Esteves, nº 691, Centro

CEP: 25780-000- São José do Vale do Rio Preto - RJ

Tel: + 55 (24) 2224-7404

Website: www.sjvriopreto.rj.gov.br

Gilberto Martins Esteves

Prefeito Municipal

Eluá Nogueira Torres de Andrade

Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Gabriela Guerra Ferreira Campos

Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Bernard de Oliveira Casamasso

Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão

Rogério Caputo

Secretaria de Obras Públicas, Urbanização e Transportes

Alexandra de Oliveira Gonçalves

Representante do CREA-RJ

Vitor Faria e Silva

Representante do Setor de Comércio

Miguel Porto Andriolo Machado

Representante dos Frigoríficos de Frango



SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	6
LISTA DE QUADROS	8
LISTA DE TABELAS	9
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS.....	12
APRESENTAÇÃO	14
1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO EM RELAÇÃO AOS DADOS GEOGRÁFICOS, SOCIOECONÔMICOS, AMBIENTAIS, ENTRE OUTROS.....	15
1.1. LOCALIZAÇÃO E ACESSO	15
1.2. HISTÓRICO.....	18
1.3. TURISMO, CULTURA E LAZER	19
1.4. GEOGRAFIA FÍSICA.....	21
1.4.1. <i>Climatologia</i>	21
1.4.2. <i>Geologia</i>	26
1.4.3. <i>Geomorfologia</i>	30
1.4.4. <i>Relevo</i>	32
1.4.5. <i>Recursos naturais</i>	32
1.4.6. <i>Hidrologia</i>	32
1.5. ORGANIZAÇÃO TERRITORIAL E POLÍTICO-ADMINISTRATIVA.....	35
1.5.1. <i>Distritos</i>	36
1.5.2. <i>Poderes</i>	36
1.5.3. <i>Características urbanas</i>	37
1.5.4. <i>Saneamento Básico</i>	39
1.5.5. <i>Dispositivos legais de zoneamento urbano, disciplinadores do uso e ocupação do solo</i>	42
1.5.6. <i>Demografia Evolução Populacional</i>	42
1.6. MACRO INFORMAÇÕES SOCIOECONÔMICAS	46
1.6.1. <i>Educação</i>	46
1.6.2. <i>Trabalho e renda</i>	48
1.6.3. <i>Saúde</i>	48
1.6.4. <i>Economia</i>	52
1.6.5. <i>Disponibilidade de recursos</i>	54
1.6.6. <i>Indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos</i>	56
1.7. INTEGRAÇÃO DOS DADOS LEVANTADOS (CARACTERIZAÇÃO MUNICIPAL) COM O PMGIRS	56
2. DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	60
2.1. LEVANTAMENTO E ANÁLISE DA SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NO MUNICÍPIO.....	60
2.1.1. <i>Caracterização dos Resíduos</i>	60
2.1.2. <i>Levantamento e mapeamento das formas de destinação dos resíduos adotadas</i>	106
2.1.3. <i>Levantamento e mapeamento das formas de disposição final dos rejeitos adotadas</i>	106
2.1.4. <i>Passivos Ambientais</i>	107
3. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS E ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS A SEREM ADOTADOS EM SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	109
3.1. ATIVIDADES RELACIONADAS AOS RESÍDUOS DOMÉSTICOS E RESÍDUOS ORIGINÁRIOS DA VARRIÇÃO E LIMPEZA DE LOGRADOUROS E VIAS PÚBLICAS	109
3.1.1. <i>Acondicionamento</i>	109
3.1.2. <i>Coleta</i>	110
3.1.3. <i>Transbordo</i>	111
3.1.4. <i>Transporte</i>	114
3.1.5. <i>Triagem para fins de reuso ou reciclagem</i>	114
3.1.6. <i>Disposição final</i>	114
3.1.7. <i>Varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos</i>	115
3.1.8. <i>Outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana e resíduos domésticos</i> ... 116	
4. SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (INDICADORES).....	117
4.1. INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL E INSTITUCIONAL	117
4.1.1. <i>Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos domiciliares em relação à população urbana</i>	117



4.1.2.	<i>Frequência de realização da coleta domiciliar e varrição dos logradouros</i>	118
4.1.3.	<i>Quantidade de resíduos domiciliares coletados (resíduos orgânicos e material reciclável)</i>	118
4.1.4.	<i>Porcentagem de domicílios atendidos pela coleta seletiva</i>	119
4.1.5.	<i>Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica) em relação à quantidade total de resíduos domiciliares e resíduos de limpeza pública coletada</i>	120
4.1.6.	<i>Relação entre o rejeito acumulado e o material recebido para tratamento</i>	121
4.1.7.	<i>Autossuficiência financeira do município com o manejo de resíduos sólidos urbanos</i>	121
4.1.8.	<i>Despesa per capita com manejo de resíduos sólidos urbanos em relação à população urbana</i>	122
4.1.9.	<i>Taxa de empregados em atividades relativas a resíduos sólidos em relação à população urbana (exceto empregados temporários de frente de trabalho)</i>	123
4.2.	USO DOS INDICADORES ADOTADOS PELO SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO SNIS PARA ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS ANUAL	124
5.	SISTEMA DE CÁLCULO DOS CUSTOS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, BEM COMO A FORMA DE COBRANÇA DESSES SERVIÇOS, OBSERVADA A LEI Nº 11.445, DE 2007	126
5.1.	PANORAMA QUANTO AO SISTEMA FINANCEIRO MUNICIPAL	126
5.1.1.	<i>Análise das receitas geradas com serviços relacionados à gestão e manejo de resíduos sólidos</i>	126
5.1.2.	<i>Análise das despesas com serviços relacionados à gestão e manejo de resíduos sólidos</i>	127
6.	DESCRIÇÃO DAS FORMAS E DOS LIMITES DA PARTICIPAÇÃO DO PODER PÚBLICO LOCAL NA COLETA SELETIVA E NA LOGÍSTICA REVERSA, RESPEITADO O DISPOSTO NO ART. 33, E DE OUTRAS AÇÕES RELATIVAS À RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA PELO CICLO DE VIDA DOS PRODUTOS	128
6.1.	SISTEMAS DE LOGÍSTICA REVERSA A SEREM IMPLANTADOS DE FORMA INDEPENDENTE DO SERVIÇO PÚBLICO DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	128
6.1.1.	<i>Fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; produtos eletrônicos e seus componentes</i>	128
6.2.	RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA PELO CICLO DE VIDA DOS PRODUTOS, PERTINENTE AO TITULAR DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, COM PRIORIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO E O FUNCIONAMENTO DE COOPERATIVAS OU DE OUTRAS FORMAS DE ASSOCIAÇÃO DE CATADORES DE MATERIAIS REUTILIZÁVEIS E RECICLÁVEIS	130
6.2.1.	<i>Adoção de procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos</i>	130
6.2.2.	<i>Estabelecimento de sistema de coleta seletiva</i>	131
6.2.3.	<i>Articulação com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos</i>	132
6.2.4.	<i>Realização das atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso na forma do §7º do Art. 33 da Lei Federal nº 12.305/2010, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial</i>	132
6.2.5.	<i>Implantação de sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido</i>	133
6.2.6.	<i>Disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos</i>	133
6.3.	ACORDOS SETORIAIS, ORIUNDOS DE ATOS DE NATUREZA CONTRATUAL FIRMADOS ENTRE O PODER PÚBLICO E OS FABRICANTES, IMPORTADORES, DISTRIBUIDORES OU COMERCIANTES PARA IMPLANTAR A RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA PELO CICLO DE VIDA DO PRODUTO	133
7.	AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS A SEREM PRATICADAS, INCLUINDO PROGRAMA DE MONITORAMENTO	135
7.1.	DEFINIÇÃO DE AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS POR ÁREAS ESPECÍFICAS	135
7.1.1.	<i>Área ambiental</i>	135
7.1.2.	<i>Área econômica</i>	136
7.1.3.	<i>Área social</i>	138
7.1.4.	<i>Área institucional</i>	139
7.1.5.	<i>Outras</i>	140
7.2.	DEFINIÇÃO DE AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS POR HORIZONTE TEMPORAL	141
7.3.	DEFINIÇÃO DE PROGRAMA DE MONITORAMENTO	142



8. AÇÕES PARA MITIGAÇÃO DAS EMISSÕES DOS GASES DE EFEITO ESTUFA	143
8.1. PREVISÃO DE TECNOLOGIAS VISANDO A RECUPERAÇÃO ENERGÉTICA DOS RESÍDUOS	144
8.1.1. <i>Adoção de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais</i>	<i>145</i>
8.1.2. <i>Incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético</i>	<i>146</i>
9. AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	147
9.1. OCORRÊNCIAS RELACIONADAS AOS FATORES CLIMÁTICOS E AMBIENTAIS	147
9.1.1. <i>Ações emergenciais e contingenciais para as ocorrências de inundações, interdições de estradas e vias de transportes, planejadas a partir do diagnóstico com mapeamento de áreas de riscos e planos dos organismos de defesa civil</i>	<i>147</i>
9.1.2. <i>Levantamentos de rotas alternativas de transportes</i>	<i>147</i>
9.1.3. <i>Locais para disposição provisória emergencial de resíduos</i>	<i>148</i>
9.2. ASPECTOS OPERACIONAIS E ESTABELECIMENTOS NECESSÁRIOS	148
9.2.1. <i>Programas de revisão e manutenção preventiva de equipamentos</i>	<i>148</i>
9.2.2. <i>Disponibilização de unidades reserva</i>	<i>150</i>
9.2.3. <i>Programas de revisão periódica de frota e equipamentos</i>	<i>150</i>
9.2.4. <i>Avaliação constante dos indicadores operacionais dos equipamentos</i>	<i>154</i>
9.2.5. <i>Ações de contingência para os serviços de coleta em datas festivas como Natal, Ano Novo, Carnaval e Páscoa e festividades locais (particulares ao município), devido ao volume superior de resíduos gerados em relação aos dias normais</i>	<i>154</i>
9.3. CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE ÁREAS AFETADAS	155
9.3.1. <i>Mapeamento de áreas de riscos e estimativa do tamanho da população sob risco e sua distribuição por área geográfica</i>	<i>155</i>
9.3.2. <i>Avaliação das condições dos sistemas de transporte (rede viária, aérea e fluvial) e telecomunicações</i>	<i>158</i>
9.3.3. <i>Avaliação da capacidade instalada de serviços de saúde para atendimento das vítimas imediatas e das pessoas que deverão procurar assistência médica durante e após a ausência de serviços de limpeza pública</i>	<i>158</i>
9.4. RISCO SOCIOAMBIENTAL	159
9.4.1. <i>Áreas com histórico anterior de desabamentos/enchentes</i>	<i>159</i>
9.4.2. <i>Populações que vivem em encostas e próximas a cursos d'água</i>	<i>159</i>
9.4.3. <i>Adensamentos populacionais (favelas, ocupações)</i>	<i>161</i>
9.4.4. <i>Mapas de risco social, quando disponível</i>	<i>162</i>
9.5. RISCOS ASSOCIADOS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS	164
9.5.1. <i>Levantamento de situações e pontos críticos referentes a acidentes e vazamentos ou disposição de resíduos perigosos</i>	<i>164</i>
9.5.2. <i>Mapeamento de situações de fragilidade e planos de possíveis ações emergenciais e de contingência no transporte e disposição de resíduos sólidos domiciliares e de varrição e resíduos industriais</i>	<i>164</i>
9.5.3. <i>Identificação de áreas com baixa cobertura de coleta ou com estrutura de limpeza pública (sistema de coleta) ausente</i>	<i>165</i>
9.5.4. <i>Identificação de sistemas de disposição final de resíduos urbanos (lixões, aterros e áreas de transbordo) que possam acarretar riscos químicos e biológicos</i>	<i>165</i>
9.5.5. <i>Identificação de áreas potenciais para proliferação de vetores e abrigos de animais peçonhentos, e associação com os mapeamentos de riscos existentes</i>	<i>166</i>
9.5.6. <i>Levantamento das condições ambientais de áreas afetadas, de risco socioambiental e de riscos associados aos resíduos sólidos elaborados em um planejamento detalhado</i>	<i>166</i>
10. LEVANTAMENTO E ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO FEDERAL, ESTADUAL E A SUA INTEGRAÇÃO COM A LEGISLAÇÃO MUNICIPAL E DECRETOS REGULAMENTADORES, NA ÁREA DE RESÍDUOS SÓLIDOS, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SANEAMENTO BÁSICO	167
10.1. MARCOS LEGAIS FEDERAIS	167
10.1.1. <i>Integração Lei Federal 14.026/2020</i>	<i>167</i>
10.1.2. <i>Integração Decreto Federal 10.240/2020</i>	<i>170</i>
10.1.3. <i>Integração Decreto Federal 10.388/2020</i>	<i>171</i>
10.2. IDENTIFICAÇÃO DE IRREGULARIDADES LEGAIS DIANTE DO DIAGNÓSTICO MUNICIPAL	172
11. CRIAÇÃO DE PÁGINA ELETRÔNICA DE INTERLOCUÇÃO PERMANENTE COM A POPULAÇÃO	173



11.1.	CRIAÇÃO DE PÁGINA ELETRÔNICA PARA INTERLOCUÇÃO PERMANENTE E FACILITAÇÃO DE ACESSO DO PÚBLICO EM GERAL ÀS INFORMAÇÕES SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS	173
12.	PROGNÓSTICO DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	174
12.1.	OBJETIVOS GERAIS.....	174
12.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	175
12.3.	ATENDIMENTO ÀS METAS DO PLANSAB E AO NOVO MARCO DO SANEAMENTO.....	175
12.4.	ALTERNATIVAS PROPOSTAS	178
12.4.1.	<i>Concepção do sistema de Manejo de Resíduos Sólidos.....</i>	<i>178</i>
12.4.2.	<i>Rotas Tecnológicas.....</i>	<i>179</i>
12.5.	DEFINIÇÃO DE METAS.....	181
12.5.1.	<i>Metas do PLANSAB.....</i>	<i>181</i>
12.5.2.	<i>Metas do PLANARES - 2022.....</i>	<i>181</i>
12.5.3.	<i>Metas do Programa Nacional Lixão Zero - 2019.....</i>	<i>183</i>
12.5.4.	<i>Metas para o PMSB/PMGIRS.....</i>	<i>185</i>
12.6.	PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES.....	186
12.6.1.	<i>Resumo dos investimentos previstos.....</i>	<i>198</i>
13.	ANÁLISE INSTITUCIONAL.....	202
13.1.	MODELOS INSTITUCIONAIS PARA A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO.....	202
i.	<i>Serviços de administração direta.....</i>	<i>203</i>
ii.	<i>Serviços de administração indireta.....</i>	<i>203</i>
13.1.1.	<i>Serviços contratados.....</i>	<i>203</i>
iii.	<i>Serviços por contrato de programa entre entes federados.....</i>	<i>208</i>
14.	IDENTIFICAÇÃO DA CAPACIDADE DE GERAÇÃO DE RECURSOS FINANCEIROS E AS POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO	209
14.1.	PROGRAMAS DE REPASSES DO ORÇAMENTO GERAL DA UNIÃO, APOIO À ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA - SANEAMENTO BÁSICO	209
14.2.	FINANCIAMENTOS DO BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES)	209
14.3.	MINISTÉRIO DAS CIDADES/CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, PROGRAMAS COM RECURSOS DO FGTS.....	210
14.4.	BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO	210
14.5.	FUNASA (FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE).....	211
15.	MECANISMOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICÁCIA, EFICIÊNCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES PROGRAMADAS	212
15.1.	INDICADORES DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	216
15.1.1.	<i>Indicadores Qualitativos de Resíduos Sólidos.....</i>	<i>222</i>
15.1.2.	<i>Resumo dos indicadores.....</i>	<i>227</i>
16.	MANUAL OPERATIVO PARA O SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	228
16.1.	PROGRAMA 1: GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	230
16.1.	PROGRAMA 3: RESÍDUOS DE RESPONSABILIDADE DO GERADOR	235
16.2.	INVESTIMENTO E PRAZO DAS AÇÕES PRIORITÁRIAS	238
17.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	239



LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de localização das microrregiões do estado do Rio de Janeiro, com destaque para São José do Vale do Rio Preto.....	16
Figura 2: Mapa rodoviário de acesso a São José do Vale do Rio Preto.....	18
Figura 3: Patrimônios Materiais de São José do Vale de Rio Preto	21
Figura 4: Temperatura média mensal - Máximas e Mínimas.....	22
Figura 5: Média de precipitação mensal - São José do Vale do Rio Preto/RJ.....	23
Figura 6: Umidade relativa - São José do Vale do Rio Preto/RJ	24
Figura 7: Pressão atmosférica - São José do Vale do Rio Preto/RJ	24
Figura 8: Evaporação - São José do Vale do Rio Preto/RJ	25
Figura 9: Insolação - São José do Vale do Rio Preto/RJ.....	26
Figura 10: Geologia de São José do Vale do Rio Preto	29
Figura 11: Geomorfologia de São José do Vale do Rio Preto	31
Figura 12: Hidrografia de São José do Vale do Rio Preto	34
Figura 13: Via sem Passeio Público, com Pavimentação Precária e sem Dispositivos de Drenagem - com Processos Erosivos	38
Figura 14: Tambores para Disposição dos Resíduos Sólidos Domiciliares em São José do Vale do Rio Preto	41
Figura 15: Via sem Dispositivos de Drenagem Urbana e de Contenção de Encostas	42
Figura 16: Evolução da População Urbana e Rural de São José do Vale do Rio Preto/RJ - 1991 à 2010.....	43
Figura 17: Pirâmide etária - distribuição por sexo, segundo os grupos de idade - São José do Vale do Rio Preto 2000.....	44
Figura 18: Pirâmide etária - distribuição por sexo, segundo os grupos de idade - São José do Vale do Rio Preto - 2010	45
Figura 19: Geradores de resíduos de serviço da saúde	50
Figura 20: Composição do PIB - Série histórica - São José do Vale do Rio Preto/RJ - 2010-2020	52
Figura 21: PIB - Série histórica - São José do Vale do Rio Preto/RJ - 2010-2020	53
Figura 22: PIB - Série histórica - São José do Vale do Rio Preto/RJ - 2010-2020	54
Figura 23: Evolução das despesas - São José do Vale do Rio Preto - 2013-2017	55
Figura 24: Comparação despesas/receitas - São José do Vale do Rio Preto - 2013-2017	55
Figura 25: Tambores plásticos para armazenamento de resíduos no município de São José do Vale do Rio Preto/RJ	63
Figura 26: Lixeiras plásticas para descarte dos resíduos por parte da população.	64
Figura 27: Veículos utilizados para transporte de resíduos	65
Figura 28: Localização do Transbordo Municipal de São José do Vale do Rio Preto	66
Figura 29: Estação de Transbordo.	67
Figura 30: Localização do Aterro de Além Paraíba.	68
Figura 31: Balança de entrada no aterro sanitário.....	68
Figura 32: Guarita com monitoramento remoto	68
Figura 33: Aterro com resíduos ainda não cobertos	68
Figura 34: Aterro com resíduos cobertos, sistema de drenagem e exaustão de gases	68



Figura 35: Resultados pesquisa IQR no Aterro	70
Figura 36 - Abrigo de resíduos na Escola Municipal Prefeito Bianor Martins Esteves.	71
Figura 37 - Armazenamento de resíduos de plástico e orgânicos na Escola Municipal Prefeito Bianor Martins Esteves.	71
Figura 38: Acondicionamento para coleta e armazenamento de RCC.	74
Figura 39: Bota-fora do município/Acondicionamento de resíduos de poda/varrição.	75
Figura 40: Análise gravimétrica realizada na Unidade de Transbordo.	80
Figura 41: Composição gravimétrica	81
Figura 42: Tambores de armazenamento de resíduos	83
Figura 43: Estabelecimentos em São José do Vale do Rio Preto (Madeira a direita e Metalúrgica esquerda).	83
Figura 44: Cemitério Municipal João Manoel Wintter	94
Figura 45: Custo por grupo de resíduos em 2022	95
Figura 46: Armazenamento externo e interno de resíduos de serviço da saúde no hospital municipal	96
Figura 47: Localização Bota Fora Municipal de São José do Vale do Rio Preto	101
Figura 48: Resíduos da Construção Civil depositados no Pátio da Secretaria de Obras	101
Figura 49: Fluxograma de resíduos e destinações	107
Figura 50: Localização do antigo lixão	108
Figura 51: Antigo Lixão.	108
Figura 52: Formas de acondicionamento de resíduos no município de São José do Vale do Rio Preto/RJ	109
Figura 53: Transbordo - São José do Vale do Rio Preto/RJ	112
Figura 54: Formas de acondicionamento em baias no transbordo de São José do Vale do Rio Preto/RJ	113
Figura 55: Pneus dispostos incorretamente	113
Figura 56 :Veículos de transporte de resíduos - São José do Vale do Rio Preto/RJ	114
Figura 57: Calendário para o recebimento itinerante de embalagens vazias de agrotóxicos	129
Figura 58: Local onde é realizada a separação dos materiais.	131
Figura 59: Tipologia dos Resíduos.	178
Figura 60: Rotas Tecnológicas - Até 30.000 habitantes.	180
Figura 61: Relação entre Eficiência e Eficácia.	212
Figura 62: Relação Eficácia, Eficiência e Efetividade.	213
Figura 63: Construção de Indicadores.	215
Figura 64: Diretriz para apresentação de resultados.	216
Figura 65: Programas e Subprogramas do PMGIRS de São José do Vale do Rio Preto.	229
Figura 66: Subprogramas e Ações propostas no PMGIRS.	230
Figura 67: Subprogramas do Programa 1: Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos.	231
Figura 68: Subprogramas do Programa 3: Resíduos de Responsabilidade do Gerador.	236



LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Indicador de redução <i>per capita</i> na geração de RDO.....	217
Quadro 2: Indicador de cobertura por serviço de coleta convencional.	217
Quadro 3: Indicador da relação entre quantidades da coleta seletiva e RDO (IN053).	218
Quadro 4: Indicador de recuperação <i>per capita</i> de materiais recicláveis secos (IN032).	219
Quadro 5: Indicador de disposição final de rejeitos em aterro sanitário.	220
Quadro 6: Índice de varrição mecanizada sobre o total de vias varridas.	220
Quadro 7: Indicador de autossuficiência do manejo de resíduos domiciliares.	221
Quadro 8: Indicadores para os resíduos de Logística Reversa	221
Quadro 9: Indicadores qualitativos para Resíduos Sólidos Domiciliares	222
Quadro 10: Indicadores qualitativos para Resíduos de Limpeza Urbana	223
Quadro 11: Indicadores qualitativos para resíduos diferenciados	223
Quadro 12: Indicadores qualitativos para resíduos de embalagens de agrotóxico.....	225
Quadro 13: Indicadores qualitativos para resíduos de pilhas e baterias.	225
Quadro 14: Indicadores qualitativos para resíduos de pneus.....	225
Quadro 15: Indicadores qualitativos para resíduos de Óleo Lubrificante usado e contaminado (OLUC).....	226
Quadro 16: Indicadores qualitativos para resíduos de embalagens de OLUC.	226
Quadro 17: Indicadores qualitativos para resíduos de lâmpadas.	226
Quadro 18: Indicadores qualitativos para resíduos eletroeletrônicos.	226
Quadro 19: Resumo dos indicadores quantitativos.	227
Quadro 20: Resumo dos indicadores qualitativos.	227
Quadro 21: Elementos necessários para execução da Ação 1.1.4.	232
Quadro 22: Elementos necessários para execução da Ação 1.1.3.	232
Quadro 23: Elementos necessários para execução da Ação 1.1.1.	233
Quadro 24: Elementos necessários para execução da Ação 1.4.1.	234
Quadro 25: Elementos necessários para execução da Ação 1.4.2.	234
Quadro 26: Elementos necessários para execução da Ação 1.4.3.	235
Quadro 27: Elementos necessários para execução da Ação 1.4.4.	235
Quadro 28: Elementos necessários para execução da Ação 3.1.1.	237
Quadro 29: Elementos necessários para execução da Ação 3.1.2.	237
Quadro 30: Investimento e Prazo das Ações Prioritárias.	238



LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Distâncias do núcleo urbano de São José do Vale do Rio Preto/RJ em relação à outros municípios	17
Tabela 2: Dados climatológicos para São José do Vale do Rio Preto - Temperatura	22
Tabela 3: Características dos domicílios particulares permanentes	38
Tabela 4: Serviço de abastecimento de água.....	40
Tabela 5: Evolução populacional - São José do Vale do Rio Preto/RJ	43
Tabela 6: Número de escolas por dependência administrativa em São José do Vale do Rio Preto, 2021.....	46
Tabela 7: Número de matrículas por etapa no município, 2021.	46
Tabela 8: Instalações físicas dos estabelecimentos da saúde - São José do Vale do Rio Preto/RJ.....	49
Tabela 9: Estabelecimentos de Saúde - São José do Vale do Rio Preto/RJ.....	51
Tabela 10: Indicadores de longevidade e mortalidade	56
Tabela 11: Quantitativos de domicílios cadastrados no município	62
Tabela 12: Transportes utilizados para a coleta de resíduos do município	64
Tabela 13: Classificação IQR	69
Tabela 14: Taxa de varredores em relação à população urbana	72
Tabela 15: Quantidade de funcionários por cargo	73
Tabela 16: Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos de São José do Vale do Rio Preto/RJ.....	76
Tabela 17: Tipos de resíduos compostos no quarteamento	78
Tabela 18: Análise gravimétrica dos resíduos coordenado pela Engebrax	81
Tabela 19: Caracterização dos Resíduos Comerciais e de Prestação de Serviços de São José do Vale do Rio Preto/RJ.....	85
Tabela 20: Caracterização dos Resíduos de Saneamento de São José do Vale do Rio Preto/RJ.....	88
Tabela 21: Empresas licenciadas - LO.....	89
Tabela 22: Caracterização dos Resíduos Industriais de São José do Vale do Rio Preto/RJ	91
Tabela 23: Classificação dos resíduos de saúde	92
Tabela 24: Estabelecimentos de saúde do município de São José do Vale do Rio Preto.....	93
Tabela 25: Custos com resíduos em 2022	94
Tabela 26: Caracterização dos Resíduos de Serviço da Saúde de São José do Vale do Rio Preto/RJ.....	98
Tabela 27: Caracterização dos Resíduos da Construção Civil de São José do Vale do Rio Preto/RJ.....	103
Tabela 28: Equipamentos de proteção individual	111
Tabela 29: Responsabilidade por tipo de serviço	115
Tabela 30: Evolução do indicador SNIS CO165.....	117
Tabela 31: População total urbana.....	117
Tabela 32: Quantidade de resíduos domiciliares coletados	118
Tabela 33: I ₀₂₂ - Massa (RDO) coletada <i>per capita</i> em relação à população atendida com serviço de coleta.....	119
Tabela 34: Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva.....	120



Tabela 35: Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva.....	121
Tabela 36: Autossuficiência financeira da prefeitura com o manejo de RSU	122
Tabela 37: Despesa <i>per capita</i> com manejo de RSU em relação à população urbana...	123
Tabela 38: Taxa de empregados em relação à população urbana.....	124
Tabela 39: Despesas com serviços relacionados à gestão e manejo de resíduos sólidos	127
Tabela 40: Despesas detalhadas relacionados à gestão e manejo de resíduos sólidos (médias do ano de 2023).....	127
Tabela 41: Status do sistema de logística reversa	134
Tabela 42: Relação das principais ações preventivas e corretivas atinentes ao gerenciamento de resíduos sólidos	141
Tabela 43: Contribuição dos Gases de Efeito Estufa para o aquecimento global	143
Tabela 44: Critérios específicos para manutenção preventiva	148
Tabela 45: Revisões realizadas no município de São José do Vale do Rio Preto/RJ	152
Tabela 46: Mapeamento da área de risco	155
Tabela 47: Tipos de estabelecimentos	158
Tabela 48: Contato dos principais órgãos - São José do Vale do Rio Preto/RJ.....	161
Tabela 49: Distribuições das famílias nos bairros do município	162
Tabela 50: Distribuições das famílias nos bairros do município	163
Tabela 51: Serviços prestados pela Prefeitura de São José do Vale do Rio Preto/RJ....	167
Tabela 52: Levantamento dos indicadores obtidos nos anos de 2017 a 2021	168
Tabela 53: Eficácia dos indicadores nos anos de 2017 a 2021.....	169
Tabela 54: Municípios do Rio de Janeiro atendidos pelo sistema	170
Tabela 55: Necessidade de investimentos em resíduos sólidos entre o 2019 e 2033.	176
Tabela 56: Necessidade de investimentos totais em resíduos sólidos para o País.....	176
Tabela 57: Metas manejo de resíduos sólidos na Região Sudeste do País (em %).	177
Tabela 58: Metas para gestão dos serviços de saneamento básico na Região Sudeste do País (em %).	177
Tabela 59: Metas do sistema de drenagem de águas pluviais urbanas	181
Tabela 60: Metas do PLANARES para Gestão de Resíduos Sólido Urbanos (RSU).	182
Tabela 61: Metas do PLANARES para Destinação e Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos.	182
Tabela 62: Metas do PLANARES para Resíduos da Construção Civil (RCC) e Resíduos de Serviços de Saúde (RSS).	183
Tabela 63: Ações do Programa Lixão Zero.	184
Tabela 64: Metas do PMGIRS 2023.	185
Tabela 65: Programa de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (1.1).	187
Tabela 66: Programa de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (1.2).	188
Tabela 67: Programa de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (1.3).	189
Tabela 68: Programa de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (1.4).	190
Tabela 69: Programa de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (1.5).	191
Tabela 70: Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos (2.1).	192
Tabela 71: Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos (2.2).	193
Tabela 72: Programa de Resíduos de Responsabilidade do Gerador.	194



Tabela 73: Resíduos de Logística Reversa (Responsabilidade Compartilhada).	195
Tabela 74: Programa da Passivos Ambientais.	196
Tabela 75: Programa de Educação Ambiental.	197
Tabela 76: Cronograma físico-financeiro.	198
Tabela 77: Referências para cálculo dos investimentos previstos.	198
Tabela 78: Resumo dos investimentos para o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos.	201
Tabela 79: Metas para a coleta seletiva.	218



LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABIVIDRO - Associação Brasileira das Indústrias de Vidro
ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
AGEVAP - Agência da Bacia do Rio Paraíba do Sul
ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária
BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento
CBO - Classificação Brasileira de Ocupações
CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear
CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente
ETA - Estação de Tratamento de Água
ETE - Estação de Tratamento de Esgoto
ETR - Estação de Transferência de Resíduos Sólidos Urbanos
FUNASA - Fundação Nacional de Saúde
GEE - Gases de Efeito Estufa
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INEA - Instituto Estadual do Ambiente
InpEV - Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias
IQR - Índice de Qualidade de Aterro Sanitário
LR - Logística Reversa
MMA - Ministério do Meio Ambiente
MTR - Manifesto de Transporte de Resíduos
PDM - Plano Diretor Municipal
PERS - Plano Estadual de Resíduos Sólidos
PEV's - Pontos de Entrega Voluntária
PGRCC - Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil
PGRS - Plano de Gerenciamento de Resíduos
PIB - Produto Interno Bruto
PLANARES - Plano Nacional de Resíduos Sólidos
PMGRH - Plano Municipal da Gestão de Recursos Hídricos
PMS - Plano de Mobilização Social
PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico
PMSJVRP - Prefeitura Municipal de São José do Vale do Rio Preto
PNRH - Política Nacional de Recursos Hídricos
PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNSB - Política Nacional de Saneamento Básico
RCC - Resíduo de Construção Civil
RCC - Resíduos da Construção Civil
RDO - Resíduos Domiciliares
RLU - Resíduos de Limpeza Urbana
RSA - Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris
RSan - Resíduos de Serviços de Saneamento -
RSI - Resíduos Sólidos Industriais
RSM - Resíduos Sólidos da Mineração
RSS - Resíduos de Serviço de Saúde
RSS - Resíduos de Serviços de Saúde
RST - Resíduos dos Serviços de Transporte
RSU - Resíduos Sólidos Urbanos
SERENCO - Serviços de Engenharia Consultiva LTDA
SINIR - Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos
SINISA - Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico



SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente
SNIS - Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento
SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SOPUT - Secretaria de Obras Públicas, Urbanização e Transportes
UTC - Unidade de Triagem e Compostagem



APRESENTAÇÃO

Inicialmente, a Revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), englobando as prestações dos serviços de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, contratado pela Prefeitura Municipal de São José do Vale do Rio Preto-RJ, e finalizado pela empresa contratada (SERENCO - Serviços de Engenharia Consultiva LTDA), conforme Contrato nº 372/2022, não conteve a prestação do serviço público de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, pois o mesmo estava sendo executado junto a Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP). No período entre a realização do processo licitatório Tomada de Preços nº 007/2022 e a emissão da Ordem de Serviço (OS) para início do Contrato nº 372/2022, o acordo com a AGEVAP findou, e não foi possível finalizar o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS).

Desta forma, foi firmado o Primeiro Termo Aditivo (TA) ao Contrato nº 372, firmado em 17 de novembro de 2022, entre o Município de São José do Vale do Rio Preto-RJ, inscrito no CNPJ/MF sob o nº 32.001.836/0001-05, e a empresa SERENCO Serviços de Engenharia Consultiva LTDA (SERENCO), localizada no município de Curitiba, Estado do Paraná, na Av. Sete de Setembro, nº 3.574 - Centro - CEP: 80.250-210, inscrita no CNPJ/MF sob nº 75.091.074/0001-80.

O 1º TA, emitido no dia 21 de agosto de 2023, prorrogou o Contrato nº 372/2022 em 90 (noventa) dias, iniciando-se em 23 de setembro de 2023 e findando-se em 22 de dezembro de 2023, e incorporou a elaboração do PMGIRS de São José do Vale do Rio Preto - RJ.

Em atendimento à Lei Federal nº 12.305/2010, o PMGIRS será composto dos seguintes produtos:

- Produto 01 - Plano de Mobilização Social;
- Produto 02 - Revisão do Diagnóstico (Produto 3 elaborado pela empresa contratada pela AGEVAP);
- Produto 03 - Prognóstico;
- Produto 04 - Versão Preliminar do PMGIRS;
- Produto 05 - Consulta e Audiência Pública para aprovação do Produto 04;
- Produto 06 - Versão Final;
- Produto 07 - Banco de dados;
- Produto 08 - Manual Operativo.

O presente documento corresponde ao Produto 06 - Versão Final do PMGIRS, sendo este aprovado pelos membros do Núcleo Gestor responsável pelo acompanhamento de todas as fases do contrato, após ser disponibilizada a Versão Preliminar para consulta e audiência pública.



1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO EM RELAÇÃO AOS DADOS GEOGRÁFICOS, SOCIOECONÔMICOS, AMBIENTAIS, ENTRE OUTROS

1.1. LOCALIZAÇÃO E ACESSO

O município de São José do Vale do Rio Preto possui área total de aproximadamente 269 km², localizando-se à latitude 22°09'03" sul e longitude 42°55'26" oeste. O município se encontra na Mesorregião Metropolitana do Rio de Janeiro, formada por 30 municípios subdivididos em 5 microrregiões. A microrregião onde está inserido o município de São José do Vale do Rio Preto concentra a maior parte dos municípios com mais de 100 mil habitantes, ou seja, possui a rede urbana mais expressiva do Estado, sendo a mais densamente povoada e economicamente relevante.

O estado do Rio de Janeiro possui as seguintes divisões em mesorregiões:

- Mesorregião Fluminense:
 - Noroeste Fluminense
 - Norte Fluminense
 - Centro Fluminense
 - Baixadas Litorâneas
 - Sul Fluminense
 - Metropolitana do Rio de Janeiro

A mesorregião Metropolitana do Rio de Janeiro é formada pelas seguintes microrregiões:

- Vassouras
- Serrana
- Macacu - Caceribu
- Itaguaí
- Rio de Janeiro

O município de São José do Vale do Rio Preto está localizado portanto na microrregião Serrana formada por três municípios:

- Petrópolis
- São José do Vale do Rio Preto
- Teresópolis

Petrópolis e Teresópolis caracterizam-se por apresentar grande dinamismo econômico em função das atividades turísticas, industriais e de prestação de serviços em geral. A produção de hortifrutigranjeiros nos vales intermontanos também ocorre nestes municípios, no entanto, São José do Vale do Rio Preto destaca-se como principal produtor regional de hortifrutigranjeiros, sendo um dos maiores do Estado. Conforme pode ser observado na Figura 1, o município corresponde à 3,2% da área da microrregião formada pelos três municípios citados acima.

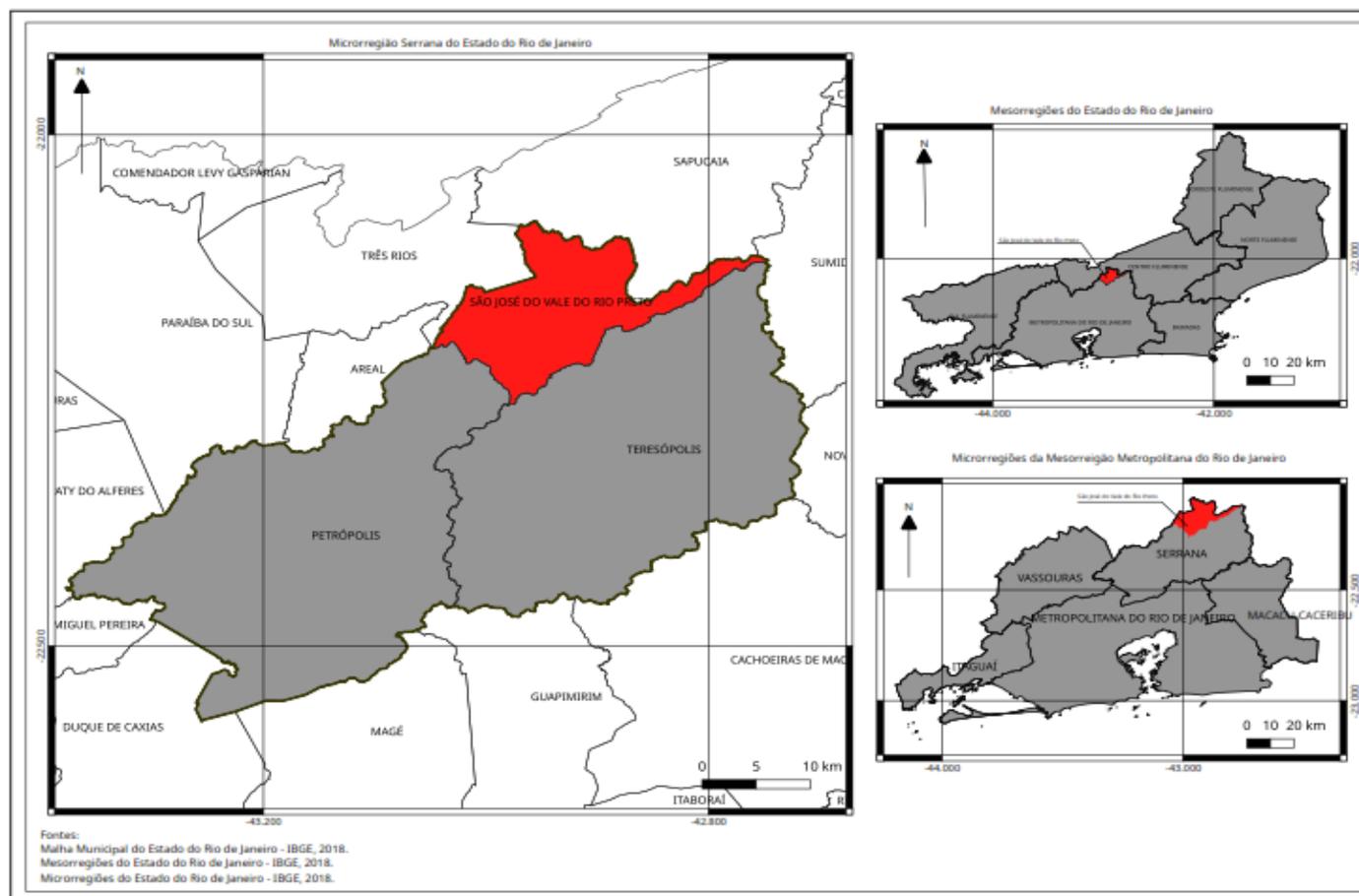


Figura 1: Mapa de localização das microrregiões do estado do Rio de Janeiro, com destaque para São José do Vale do Rio Preto.
Fonte: Engebrax, 2020.



O município de São José do Vale do Rio Preto limita-se aos municípios de Três Rios, Petrópolis, Teresópolis, Sapucaia e Sumidouro, possuindo apenas o distrito Sede. Cabe destacar que, o Plano Diretor Municipal foi realizado por uma empresa contratada no ano de 2017. Após o encaminhamento ao Poder Legislativo, foi aprovado em dezembro de 2020, a Lei Geral do PDM, e atualmente os conjuntos de Leis (Código de Obra, Postura, Zoneamento, entre outras) estão em análise para posterior aprovação.

As distâncias entre o município de São José do Vale do Rio Preto e outros municípios da micro, mesorregião e capitais constam na Tabela 1:

Tabela 1: Distâncias do núcleo urbano de São José do Vale do Rio Preto/RJ em relação à outros municípios

Município	Distância (km)
Microrregião	
Teresópolis	39,3
Petrópolis	69,7
Mesorregião	
Vassouras	113,0
Rio Bonito	144,0
Itaguaí	179,0
Capitais da região sudeste	
Rio de Janeiro	135,0
Belo Horizonte	363,0
São Paulo	488,0
Vitória	450,0

Fonte: Disqus, 2020

O principal acesso a São José do Vale do Rio Preto é feito pela BR-116, sentido Teresópolis (Figura 2), ao sul, e sentido Sapucaia, ao norte. Já o acesso a Areal e Petrópolis se dá à oeste na RJ-134. Em relação à distância dos grandes centros, o município encontra-se a 135 km da cidade do Rio de Janeiro.

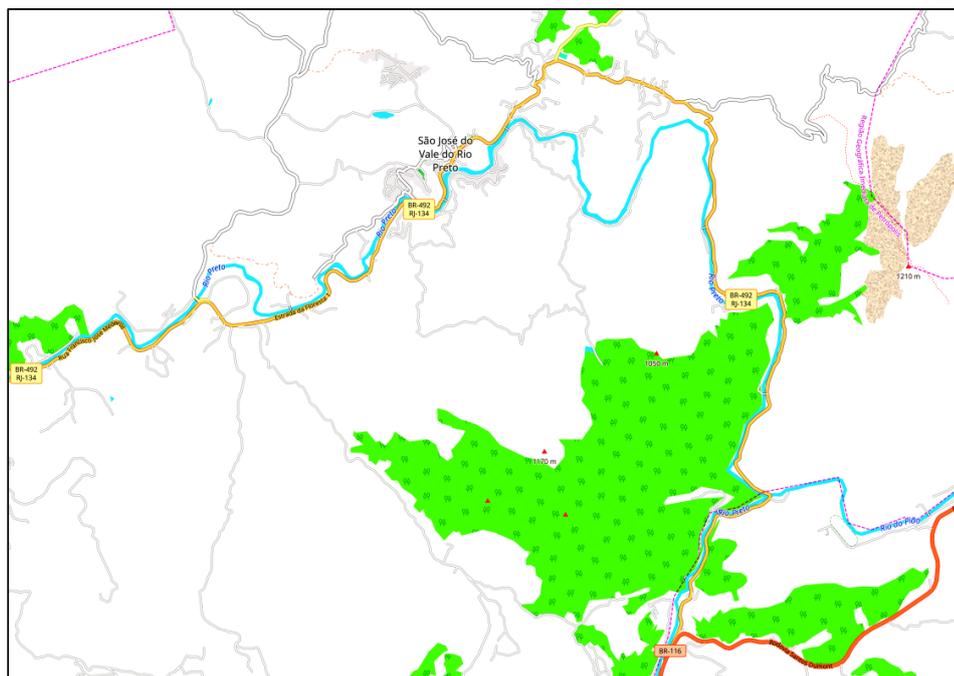


Figura 2: Mapa rodoviário de acesso a São José do Vale do Rio Preto

Fonte: OpenStreetMap, 2020

1.2. HISTÓRICO

A citação da Prefeitura Municipal de São José do Vale do Rio Preto abaixo descreve detalhadamente a história do município.

A povoação dos Sertões do Rio Preto se deve em princípio às proximidades com os caminhos para as Minas Gerais e com o mercado consumidor da então Capital, Cidade do Rio de Janeiro. Estavam situados entre estes dois polos de desenvolvimento. Muitas das estradas foram vias de escoamento da produção das fazendas originárias das antigas sesmarias distribuídas na região que remetiam os seus produtos para o Rio de Janeiro ou para as Minas Gerais. Algumas estradas serviam como desvios para os carregamentos de ouro que não queriam passar pelos Registros.

Com a queda da mineração, aumentou o número de sesmarias doadas na região. D. João VI distribuiu sesmarias e incentivou o plantio de café que veio a se constituir na nova riqueza nacional. Na Província do Rio de Janeiro, a cultura do café produziu os seus primeiros efeitos com a criação das grandes fazendas e o surgimento dos Barões do Café. Em São José, podemos citar como exemplos dessa nobreza latifundiária os Barões de Águas Claras e de Bemposta. A Fazenda de Águas Claras teve a honra de hospedar D. Pedro II e seus familiares.

À Cafeicultura deve São José a construção das grandes sedes de fazendas, tais como as das Fazendas do Calçado Grande, Nossa Senhora do Belém, Sossego e Águas Claras. A lavoura do café aumentou, consideravelmente, o emprego da mão-de-obra escrava, o que resultou em toda a Província na presença maciça do elemento negro que tanto contribuiu,



com seu trabalho, para a efetivação de um novo ciclo de desenvolvimento implantado no Vale do Paraíba.

Os primeiros povoados da região do Rio Preto foram constituídos pelas famílias mineiras que atravessavam o Paraíba em busca de novas terras para a agricultura, depois da queda da atividade de mineração. Também vieram os plantadores de café, trazendo a experiência do plantio realizado em outras regiões da Província. Completaria este quadro a presença de colonos portugueses e, a seguir, de italianos.

O ciclo do café começou a desmoronar-se com o esgotamento do solo, a libertação dos escravos e a queda internacional do preço do produto, de 1888 a 1929.

A crise que se seguiu à derrocada do café fez com que a região do Rio Preto, a exemplo de outras, sofresse um período de retrocesso econômico. Casas comerciais se fecharam, o que afetou diretamente o crédito agrícola, os trilhos da via férrea foram retirados, as grandes fazendas foram despovoadas e a política dominante dos proprietários de terras entrou em declínio. Muitas famílias venderam os seus bens e foram para outras regiões.

Um novo ciclo econômico foi paulatinamente se instalando em São José do Rio Preto (antigo nome da cidade), através da avicultura que trouxe de volta o desenvolvimento e representou, a princípio, um fator econômico altamente socializante, pois as famílias com o manejo fácil de 3 ou 4 galinheiros, podiam ganhar o seu sustento, com a participação da mulher e dos filhos e ainda deixando livre o chefe da família para exercer outra atividade paralela.

O ciclo da avicultura harmonizou-se com a agricultura, com o fornecimento de adubo para a lavoura. A olericultura tomou grande vulto na economia riopretana. De 1950 a 1960, no auge da avicultura, São José do Rio Preto foi considerado o maior centro avícola da América do Sul.

Começaram, nesta época, a surgir novos loteamentos, comércios, colégios, hospital, etc, trazendo o crescimento e progresso a São José do Rio Preto⁽²¹⁾.

1.3. TURISMO, CULTURA E LAZER

Em São José do Vale do Rio Preto, a Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Ciência e Tecnologia (SECCT) é a responsável pela administração e desenvolvimento das ações, projetos, programas e atividades do Setor de Cultura.

Em São José do Vale do Rio Preto alguns estabelecimentos culturais se destacam mais do que os outros, sendo considerados os principais estabelecimentos culturais do município:

- Centro Cultural Eugênio Ruótolo Netto - trata-se de um prédio doado por Eugênio Ruótolo Netto que possui aproximadamente 20 mil itens históricos e culturais do município. Documentos cartoriais como relações de bens de famílias, escrituras de compras e vendas de escravos, entre outros, foram encontrados no sótão de um cartório e guardados no Centro Cultural. O prédio se localiza na Rua Alfredo Jacinto Franco.
- Três Bibliotecas - o município de São José do Vale do Rio Preto conta com três bibliotecas somando mais de 45 mil obras literárias entre elas. São elas:
 - Biblioteca Municipal Nancy de Castro Esteves;



- Biblioteca do Colégio Estadual Coronel João Limongi, com 30.000 volumes;
- Biblioteca do Colégio Cenecista do Vale do Rio Preto, com 11.000 títulos.

A Prefeitura Municipal de São José do Vale do Rio Preto possui o Inventário das Fazendas do Vale do Rio Paraíba Fluminense, elaborado em 2013 pelo Instituto Estadual do Patrimônio Cultural (INEPAC). O documento se refere às 11 fazendas inventariadas do município, sendo elas:

- Águas Claras
- Bela Esperança
- Bela Riba
- Castelo
- Córrego Sujo
- de Belém
- do Calçado
- do Roçadinho
- Pinheiros
- São João do Paquetá
- Valverde

O município tem como destaque alguns patrimônios materiais, sendo eles citados abaixo:

Fazenda Belém: Tombada pelo Instituto Estadual do Patrimônio Cultural (Inepac). Toda a mobília da casa-sede é de época, como as cadeiras vindas da Europa, os móveis esculpidos em madeira vinhático, comum na região, as mesas para 14 lugares, um piano Isidoro Bevilacqua Ronisch com castiçais para velas, que está há 118 anos na família proprietária, e um dos primeiros aparelhos de telefone a chegar ao Brasil. A fazenda guarda documentos de avaliação dos 104 escravos que trabalhavam na lavoura de café, além de troncos de sucupira e outros instrumentos de tortura. A propriedade, de 94 alqueires de terra, conta com uma usina de açúcar e com o antigo beneficiamento de café, na Estrada do Belém.

Capela Nosso Senhor dos Passos: A pedra Fundamental da capela foi depositada em 5 de janeiro de 1903, após procissão e benção. Foi inaugurada em 31 de agosto do mesmo ano. De estilo colonial, conta com telas da morte de Jesus Cristo, entre outras pinturas sacras doadas por fiéis. Foi restaurada recentemente e tem preservado o altar original em madeira.

Igreja Matriz de São José: Erguida em 1808, a matriz em estilo colonial é cercada por casario antigo, pertencente às famílias tradicionais da cidade. Reflexo da importância da religião na época. Na igreja matriz eram feitos registros de nascimento, casamento, óbitos e escrituras de terras, além de ser através dela que se realizavam escolha de juizes de paz e vereadores, leilões de escravos e registros de testamentos, situação que perdurou até a proclamação da República. Nos fundos, estava instalado o Cemitério da Freguesia, que foi transferido para o alto do morro próximo à igreja, na Praça João Werneck.



Praça João Wernek: Identificada como espaço de importância histórica e cultural para SJVRP, observada durante os levantamentos de campo para a elaboração do PDM. Nesse espaço, há anos acontecem festividades comemorativas e folclóricas diversas, adornadas pelo belo patrimônio arquitetônico das edificações da Igreja e do Coreto, assim como pela ambientação paisagística da Praça. Esse espaço ainda é um ponto atrativo em termos de turismo local e área de lazer de destaque para o povo riopretano.



Figura 3: Patrimônios Materiais de São José do Vale de Rio Preto

3.1 Fazenda Belém; 3.2 Capela Nosso Senhor dos Passos

Fonte: Mapa de Cultura-RJ, 2020; Acervo Safra Planejamento e Gestão, 2018

No município de São José do Vale do Rio Preto são preservadas as trilhas que eram utilizadas como alternativa para levar o ouro de Minas Gerais até a capital do Rio de Janeiro, afim de burlar os impostos cobrados pela Coroa Portuguesa. Essa rota era escolhida por apresentar trechos de águas rasas no curso d'água. Segundo relatos locais, Tiradentes, o mártir da Inconfidência Mineira, também escolheu esse caminho para sua fuga.

A trilha vem da cidade de Sapucaia, passa nas localidades de Calçado, Águas Frias, São Lourenço e Águas Claras, atravessa a BR-134 e vai para Roçadinho e Ventania, onde dá acesso ao município de Teresópolis.

1.4. GEOGRAFIA FÍSICA

1.4.1. Climatologia

O estado do Rio de Janeiro encontra-se no sudeste brasileiro, inserido na zona climática tropical do Brasil central, que tem como característica a variação de quente a mesotérmico brando e de superúmido a semiárido, predominando no estado o quente e úmido.

Pode-se observar na Tabela 2 que, em acordo com a zona climática que o município está inserido, as temperaturas médias, com exceção dos meses de junho, julho e agosto, alcançaram valores acima 15° C, estabelecendo uma média anual de 17,7 °C. Observa-se também, através da Figura 4, que a amplitude térmica anual no município é grande, onde a diferença da média das temperaturas máximas e mínimas varia 10,5° C, dados obtidos da estação automática de Três Rios/RJ, localizada a cerca de 30 km do município de São José do Vale do Rio Preto/RJ.

O município de São José do Vale do Rio Preto caracteriza-se, majoritariamente, como clima Sub-quente e Semi-úmido, apresentando entre quatro e cinco meses secos.



Tabela 2: Dados climatológicos para São José do Vale do Rio Preto - Temperatura

Temperatura (°C)	Mês											
	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Máxima medida (°C)	27,0	27,2	26,3	23,9	22,2	21,5	20,9	22,3	22,8	23,4	23,8	25,1
Média (°C)	21,2	21,2	20,3	18,0	15,7	14,3	13,7	14,7	16,4	17,9	18,7	20,0
Mínima média (°C)	16,9	16,9	16,1	13,9	11,2	9,5	8,6	9,4	11,8	13,8	14,8	16,2

Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), 1991

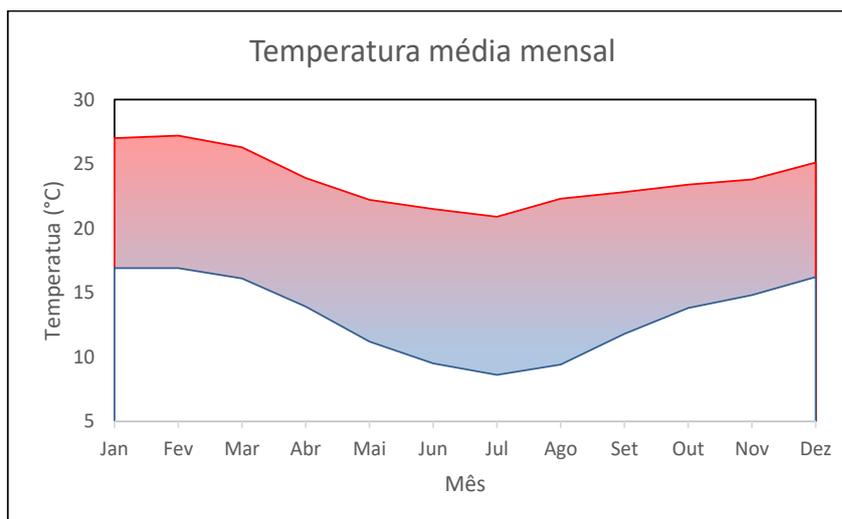


Figura 4: Temperatura média mensal - Máximas e Mínimas

Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), 1991

Precipitação Acumulada

Precipitação acumulada é o acúmulo de todas as partículas aquosas em fase líquida ou sólida que se originam na atmosfera e caem na superfície da Terra. Pode ser oriunda de chuva, neve, orvalho, granizo, neblina ou geada.

Conforme a Figura 5, o período chuvoso acontece nos meses de Outubro a Março, concentrando-se em Dezembro, Janeiro e Fevereiro (309,6 mm, 271,4 mm e 215,7 mm, respectivamente). Já o período de estiagem tem início em Abril e dura até o mês de Setembro, ocorrendo em Junho, Julho e Agosto o pico de seca, (42,2 mm, 36,4 mm e 44,1 mm, respectivamente). Dados obtidos da estação automática de Três Rios/RJ.

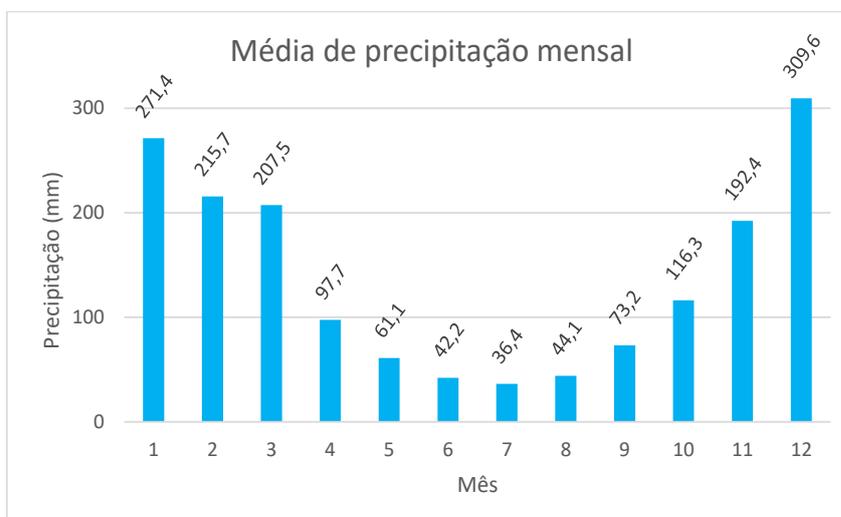


Figura 5: Média de precipitação mensal - São José do Vale do Rio Preto/RJ
Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), 1991

Durante os períodos chuvosos recomenda-se que os resíduos sejam ensacados de forma reforçada para que não rasguem, evitando a entrada de água nas sacolas e o seu rompimento na hora da coleta. Pois o acondicionamento inadequado expõe os resíduos a céu aberto, que acabam sendo lixiviados pela chuva, espalhando-se e induzindo a doenças como a dengue e a proliferação de insetos e impactos adversos na natureza. A coleta também é prejudicada, pois os coletores não contam com a devida paramentação em dias de chuvas.

A decomposição física dos resíduos ocorre por meio de mudanças estruturais decorrentes do contato físico entre os resíduos e a água, assim como pelo arraste mecânico da água. No processo de decomposição química as alterações da massa de resíduos ocorrem principalmente por reações de dissolução, precipitação, oxidação, complexação, mudanças de pH, entre outras reações químicas possíveis.

A vazão de lixiviados é influenciada diretamente pela precipitação pluviométrica, a qual representa a maior contribuição individual na produção de lixiviados. A situação mais crítica ocorre durante longos períodos de chuva, como as chuvas fracas típicas do inverno.

A área contaminada pode ter como causa da contaminação a introdução de quaisquer substâncias ou resíduos que nela tenham sido depositados, acumulados, armazenados, enterrados ou infiltrados de forma planejada, acidental ou até mesmo natural. Nesta área, os poluentes ou contaminantes podem concentrar-se em subsuperfície nos diferentes compartimentos do ambiente, por exemplo, no solo, nos sedimentos, nas rochas, nas águas subterrâneas, e até em paredes e pisos nas estruturas de construções.

Umidade Relativa

Umidade relativa (UR) é o conteúdo de água do ar expresso em porcentagem em relação à pressão de vapor do mesmo ar, saturado e na mesma temperatura.

É utilizado na meteorologia para fazer previsões do tempo, e pode ser considerado um dos principais indicadores.

Na Figura 6 pode-se observar que em São José do Vale do Rio Preto os meses de maior umidade relativa são Abril e Maio 85,8% e 86,2% respectivamente. Já os meses de



menor umidade relativa são Janeiro, Agosto e Setembro, 82,3%, 82,0% e 82,3%, respectivamente. Dados obtidos da estação automática de Três Rios/RJ.

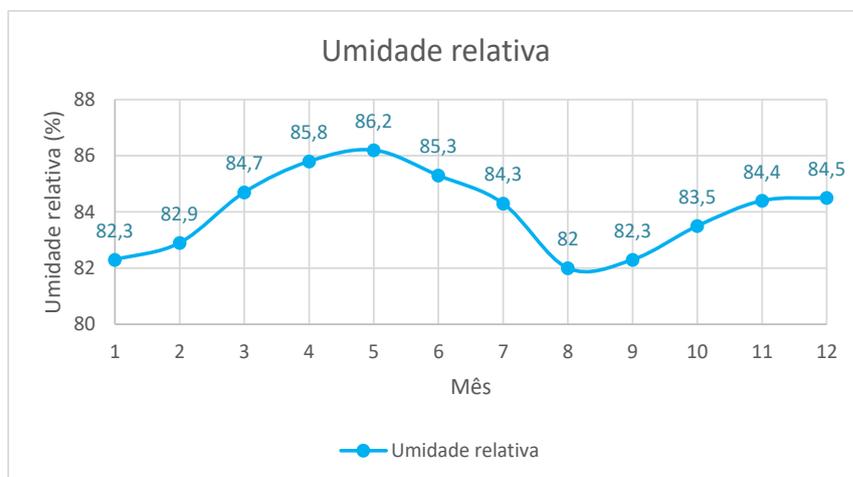


Figura 6: Umidade relativa - São José do Vale do Rio Preto/RJ

Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), 1991

Pressão Atmosférica

A pressão atmosférica também denominada de pressão barométrica é a pressão exercida pela atmosfera como consequência da atração gravitacional sobre o ar situado diretamente acima do ponto em questão.

Pode-se observar na Figura 7 que, no município de São José do Vale do Rio Preto, o período em que a pressão atmosférica é maior é o mesmo período de menor precipitação acumulada, sendo os meses de Junho, Julho e Agosto, pressão atmosférica à 921,5 mb, 922,6 mb e 921,8 mb, respectivamente. Já o período em que a pressão atmosférica é menor são os meses de Novembro, Dezembro e Janeiro, 916,2 mb, 915,5 mb e 916,2 mb, respectivamente. Dados obtidos da estação automática de Três Rios/RJ.

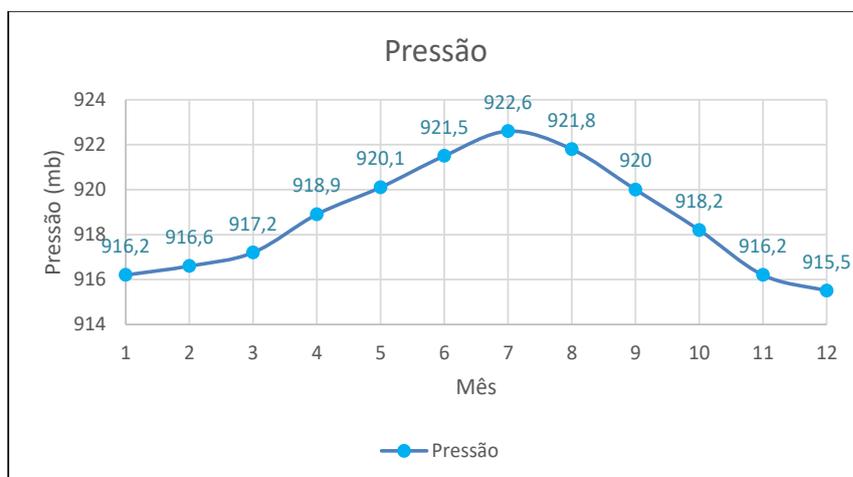


Figura 7: Pressão atmosférica - São José do Vale do Rio Preto/RJ

Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), 1991



Evaporação

Evaporação é a denominação dada ao processo de transferência da água em forma de vapor para a atmosfera. Um milímetro de evaporação equivale à transferência para a atmosfera de um litro de água para cada metro quadrado da projeção da superfície evaporante.

Conforme pode ser observado na Figura 8 os períodos de menor evaporação no município de São José do Vale do Rio Preto são os meses de Abril, Maio e Junho, evaporando 37,7 mm, 36,5 mm e 37,5 mm, respectivamente. Já o período de maior evaporação, são os meses de Agosto, Setembro e Janeiro, evaporando 49,9 mm, 48,4 mm e 53,5 mm, respectivamente. Dados obtidos da estação automática de Três Rios/RJ.



Figura 8: Evaporação - São José do Vale do Rio Preto/RJ

Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), 1991

Insolação

A insolação representa o número de horas por dia (entre o nascer e o pôr do sol) nas quais o disco solar é visível.

A unidade de medida que representa a insolação é horas, de acordo com as informações da Figura 9 o período de maior insolação em São José do Vale do Rio Preto acontece nos meses de Junho, Julho e Agosto 178,8, 190,0 e 197,4 respectivamente. Já o período de menor insolação acontece nos meses de Outubro, Novembro e Dezembro, 139,9, 127,2 e 130,4 respectivamente.

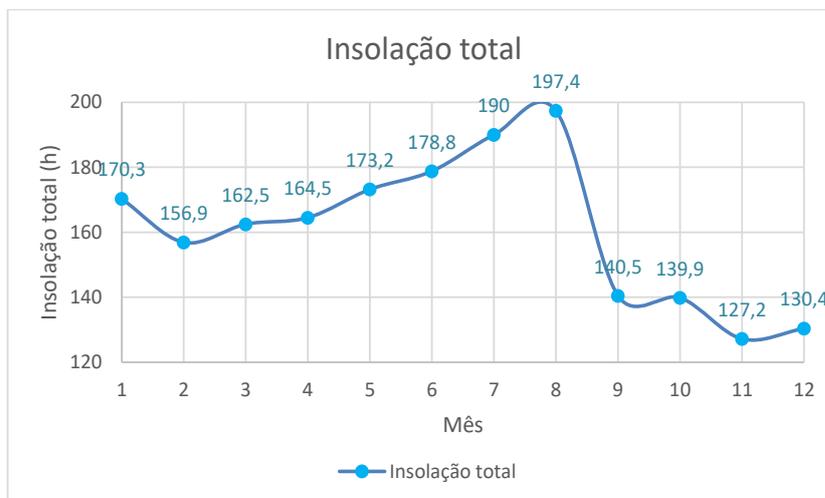


Figura 9: Insolação - São José do Vale do Rio Preto/RJ
Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), 1991

1.4.2. Geologia

A citação abaixo foi descrita pela Prefeitura do Município de São José do Vale do Rio Preto e descreve algumas características da geologia do município São José do Vale do Rio Preto.

O sudeste brasileiro sofreu o processo de rifteamento continental, com intensidade predominante entre o Cretáceo e o Terciário Inferior, com reflexos em uma neotectônica recente até o quaternário.

As superfícies de erosão encontradas no estado do Rio de Janeiro são impressionantes, ainda que muito fragmentadas pela tectônica mesoceânica. Estas ditas superfícies são os planaltos alçados da Serra do Mar e da Mantiqueira.

O estado do Rio de Janeiro pode ser dividido em duas unidades morfoestruturais, que são: o Cinturão Orogênico do Atlântico e as Bacias Sedimentares Cenozóicas.

Em relação à geologia, que trata da estrutura e suporte do solo, em São José do Vale do Rio Preto há três formações diferentes:

Rochas Paraderivadas: Formadas a partir do metamorfismo das rochas sedimentares, podendo ser também chamadas de metassedimentares. As rochas paraderivadas mais comuns no estado do Rio de Janeiro são paragneisses.

Rochas Ortoderivadas: Formadas através do metamorfismo entre rochas ígneas. As rochas ortoderivadas mais comuns, no estado do Rio de Janeiro, são os ortogneisses.

Falhas, Fraturas e Dobras: estruturas de reação das rochas a esforços por ela sofridos.

Dependendo das condições de pressão e temperatura, uma rocha pode ser dobrada (deformação dúctil = flexível). Por vezes, o esforço sobre as rochas gera fraturas (deformação rúptil = que quebra). Quando, numa fratura, um bloco de rocha se movimenta em relação ao outro, a estrutura é denominada falha.

Quanto ao tipo de solo, o município de São José do Vale do Rio Preto apresenta a classificação Ca - Cambissolo Álico, na sua porção majoritária do município, PE - Podzólico Vermelho Escuro e LV - Latossolo Vermelho-Amarelo Húmico, no restante de seu território.



A geologia mostra terrenos estruturados e estáveis, propícios à ocupação urbana, exceto em encostas que constitui um risco. São estas as condições que se apoia a superfície do solo do território do município, que se desenvolveu as margens do rio Preto.

As unidades litológicas predominantes no município de São José do Vale do Rio Preto são: Batólito Serra dos Orgãos

As rochas do Batólito estão representadas por biotita granitos a granodioritos gnáis-sicos de granulação média à grossa e índice de cor leuco a mesocrático. Nos termos leucocráticos é comum ainda a presença de granadas. A foliação é marcada por aglomerados de biotita e hornblenda, bem como por cristais de quartzo e, de feldspato amendoado. É comum ainda a presença de diques de aplito e pegmatito co-genéticos. Ao microscópio, as rochas que compõem o Batólito apresentam textura levemente orientada, granoblástica e mais localmente lepidoblástica. Sua composição mineral está representada sobretudo por microclina amendoada, quartzo grosseiro em gotas, plagioclásio, biotita, hornblenda e esporadicamente granada. Os acessórios mais comuns são apatita, titanita, alanita, zircão e opacos.

Unidade Santo Eduardo

Trata-se de uma seqüência de gnaisses granulíticos intercalados com gnaisses quartzo-feldspáticos interpretados por Grossi Sad e Donadello (1978 in DRM 1980) como de origem, predominantemente, sedimentar.

Os Gnaisses granulíticos constituem o principal litotipo da Unidade Santo Eduardo. São caracterizados por coloração verde-acastanhado e pela ocorrência de piroxênio. Apresença de lentes pegmatóides com textura oftalmítica e de grandes augen de plagioclásio (de 5-7 cm de diâmetro maior) é outra feição característica. Essas, por vezes estão levemente oblíquas ao bandamento, sugerindo tratar-se de veios pegmatóides. A granada é um mineral comum, mas nem sempre presente. Ocorre, geralmente na forma de grandes porfiroblastos alongados (em geral de 1-2 cm de diâmetro maior), em bandas de todas as composições. Hornblenda e biotita estão sempre presentes (Porcher, 1997).

Além dos gnaisses granulíticos acima descritos, ocorrem ainda abundantemente na Unidade Santo Eduardo, gnaisses quartzo-feldspáticos (granada-biotita-plagioclásio gnaisses e biotita-plagioclásio-K-feldspato gnaisses). São rochas geralmente claras, acinzentadas ou rosadas. O bandamento é decimétrico, bem definido, marcado pela intercalação de bandas quartzo-feldspáticas com bandas máficas. O aspecto é muitas vezes de um migmatito estromático. Fora das zonas de cisalhamento principal pode estar afetado por zonas de cisalhamento transcorrente discretas, com movimentação dextral, ou por bandas de cisalhamento com movimentação sinistral, que parecem ser feições tardias (Porcher, 1997).

Unidade Rio Negro

Ocorre na forma de extenso e estreito envelope na porção mediana e meridional do Batólito Serra dos Órgãos, com direção NE-SW, e estende-se por cerca de 160km, com média de



4km de largura. É constituído por gnaisses cinzentos bandados, decomposição tonalítica e trondhjemítica (TTG), com texturas porfírica recristalizada e augen. Os gnaisses mostram forte foliação de baixo a médio ângulo. Intercalações de metagabros, metaquartzo dioritos e paleodiques anfibolíticos são comuns, enquanto que gnaisses granulíticos de composição enderbítica ocorrem localmente (гнаisses ArchereTingüi). Intrusões e apófises de granitóides do Batólito Serra dos Órgãos, adjacente, e de leucogranitos S são observadas. A unidade engloba também os seguintes plútons cronocorrelatos: GnaisseArcher (Ng1ra), Gnaisse Tingüi (Ng1rt), Complexo Trajano de Moraes (Ng1rtm) e ComplexoCapimAngola (Ng1rc)

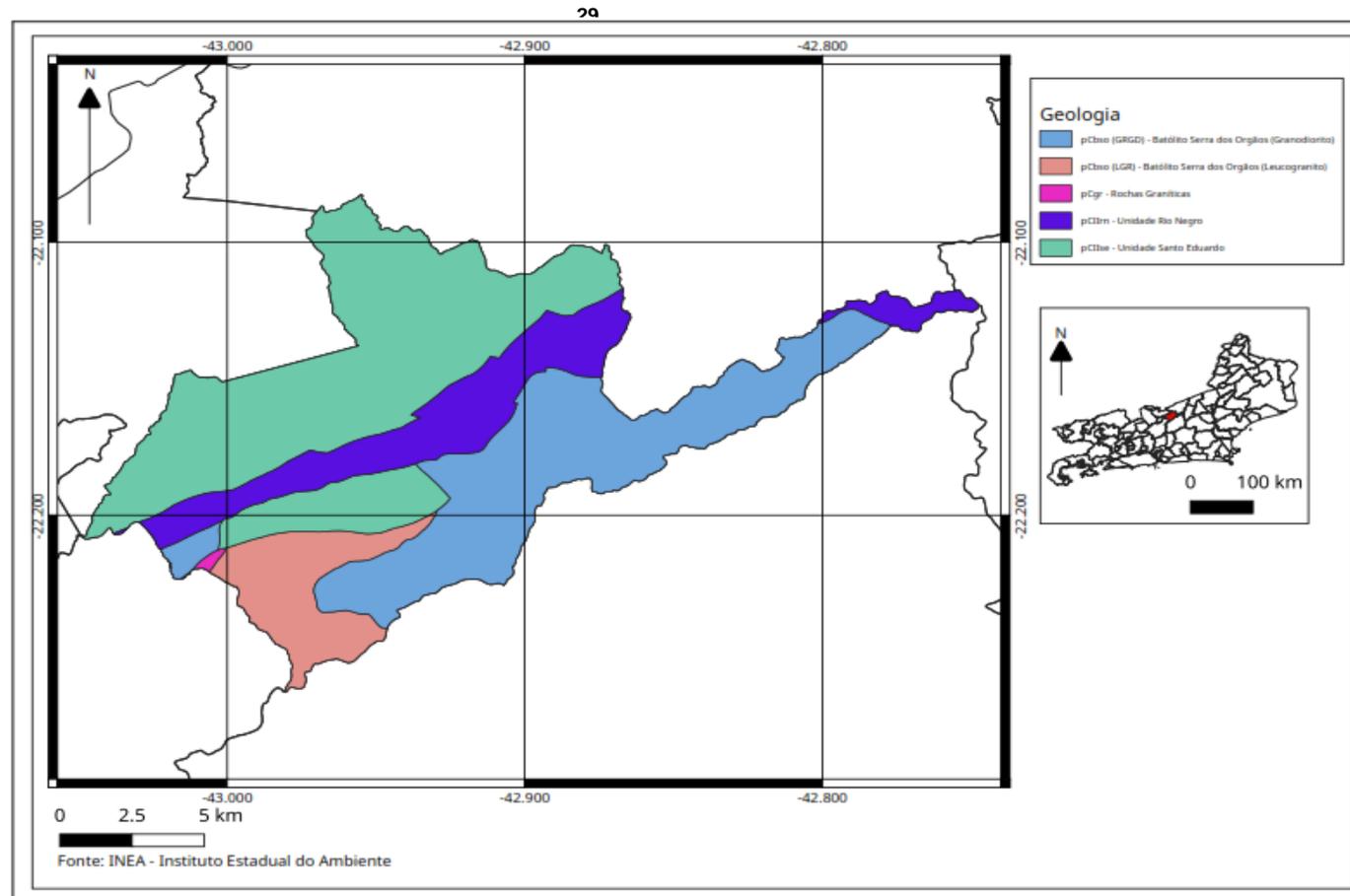


Figura 10: Geologia de São José do Vale do Rio Preto
Fonte: Engebrax,2020



1.4.3. Geomorfologia

Em relação à geomorfologia, o território de São José do Vale do Rio Preto está inserido na Unidade Geomorfológica (morfoestrutural) Planalto Reverso da Região Serrana, uma das mais importantes unidades geomorfológicas do estado do Rio de Janeiro. As morfoestruturas presentes no território municipal são: Serra do Paquequer, Paraíba do Sul, Rio Negro, Serra das Araras e Serra dos Órgãos. A Figura 11 apresenta o mapa com o território municipal.

Esta região de São José do Vale do Rio Preto caracteriza-se, predominantemente, por maciços dos tipos Domínio Montanhoso e de Morros Elevados, ou seja, predominantemente de morros elevados e, subordinadamente, por colinas e morros baixos o que favorece a coleta de esgotos por gravidade, bem como o abastecimento de água e o escoamento das águas pluviais.

Esse tipo de relevo, assim como toda a região serrana do estado do Rio de Janeiro é favorável a escorregamentos que podem causar diversos transtornos ao município de São José do Vale do Rio Preto, com risco iminente à vida.

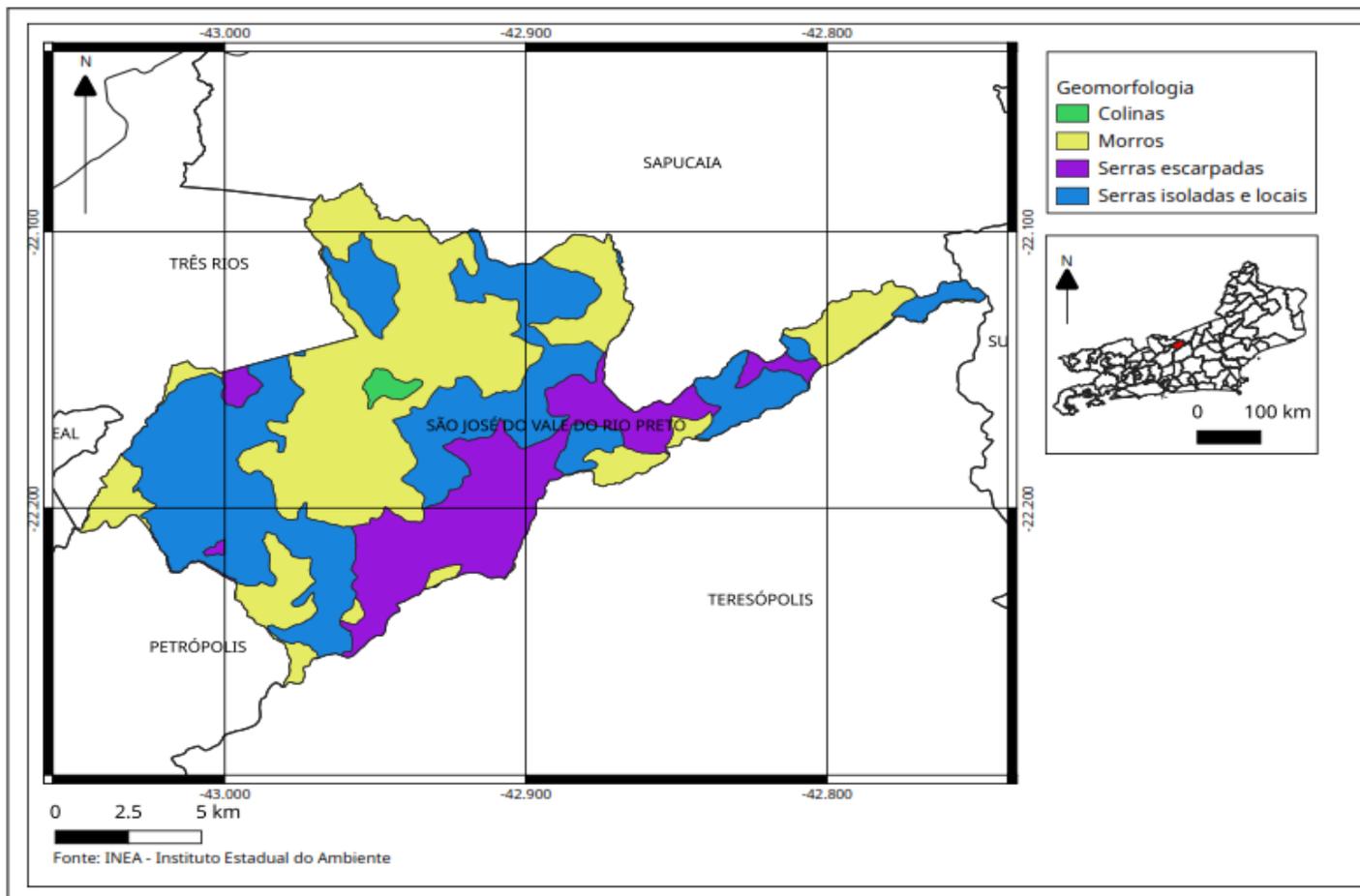


Figura 11: Geomorfologia de São José do Vale do Rio Preto
Fonte: Engebrax,2020



Poluição do Solo

As alterações químicas, físicas e biológicas causadas na estrutura do solo devido a disposição inadequada de resíduos sólidos pode gerar diversos problemas que afetam ao meio ambiente e conseqüentemente os seres humanos. Os principais problemas são:

- Perda de fertilidade;
- Erosões;
- Entrada de substâncias tóxicas na cadeia alimentar;
- Proliferação de patógenos;
- Contaminação das águas superficiais e subterrâneas;
- Alterações na densidade;
- Saturação e tipografia do solo;
- Perda da capacidade de drenagem natural;
- Impregnação de substâncias poluentes.

1.4.4. Relevo

O município está localizado em um planalto cujas altitudes variam de 246 a 2.270 metros, apresentando uma altitude média de 833 metros. O relevo acidentado de São José do Vale do Rio Preto é ideal para a prática de esportes radicais como montanhismo e o rafting.

1.4.5. Recursos naturais

Os recursos naturais com frequência são classificados em recursos renováveis e não-renováveis. Os não renováveis incluem substâncias que não podem ser recuperadas em um curto período de tempo, como por exemplo os minérios metálicos.

Os resíduos de mineração são específicos de algumas regiões brasileiras que, pelas condições geográficas têm estas atividades desenvolvidas. Os dois tipos de resíduos gerados em maior quantidade são os estéreis e os rejeitos. Os estéreis são tipicamente os materiais escavados, decapando maciços para que se atinjam os minerais de interesse. Os rejeitos são os resíduos provenientes do beneficiamento dos minerais, para redução de dimensões, incremento da pureza ou outra finalidade.

No entanto não há atividade de extração de minérios metálicos no município de São José do Vale do Rio Preto, não havendo barragens de rejeitos.

1.4.6. Hidrologia

O município de São José do Vale do Rio Preto encontra-se inserido na Bacia Hidrográfica do Piabanha - Região IV, caracterizando-se de acordo com a citação:



São José do Vale do Rio Preto está inserido na Bacia Hidrográfica do Piabanha - Região Hidrográfica IV e apresenta área de aproximadamente 4.484 km². A bacia do Piabanha e sub-bacias do Paquequer e Preto são algumas das grandes sub-bacias formadoras do rio Paraíba do Sul e detêm os melhores percentuais de cobertura florestal de toda a bacia do rio Paraíba do Sul, estimada em mais de 20% de suas terras. No entanto, é possível observar, nas zonas urbanas e rurais, processos erosivos relevantes decorrentes dos diversos ciclos econômicos e da falta de preservação e conservação do solo, bem como a falta de sistema de esgotamento sanitário e de aterros sanitários adequados, que contribuem para a degradação ambiental e da qualidade da água do rio Paraíba do Sul.

Os principais rios que compõe a Bacia Hidrográfica do Piabanha - Região IV são:

- Rio Piabanha: envolvendo os municípios Areal, Petrópolis, Teresópolis e São José do Vale do Rio Preto, possui uma área de drenagem de 2.065 km² e 80 km de extensão.
- Rio Preto: é o principal afluente do Rio Piabanha e cruza todo o município de São José do Vale do Rio Preto possuindo 54 km de extensão. Os principais afluentes da margem esquerda são:
 - Córrego Roçadinho
 - Córrego Brucussu
 - Córrego São Francisco
 - Córrego Rio Bonito
 - Córrego das Nuvens

Já os principais afluentes da margem direita são:

- Córrego do Capim
- Córrego Sujo

A considerável expansão demográfica e o intenso e diversificado desenvolvimento industrial ocorridos nas últimas décadas na região Sudeste refletem-se na qualidade das águas do rio Paraíba, podendo-se citar como fontes poluidoras mais significativas de origem industrial, doméstica e da agropecuária, além daquela decorrente de acidentes em sua bacia.

A Figura 12 apresenta a delimitação de São José do Vale do Rio Preto, com inserção dos corpos d'água que cortam o município. Ainda nesta figura, pode-se observar o percurso do rio Preto no município de São José do Vale do Rio Preto.

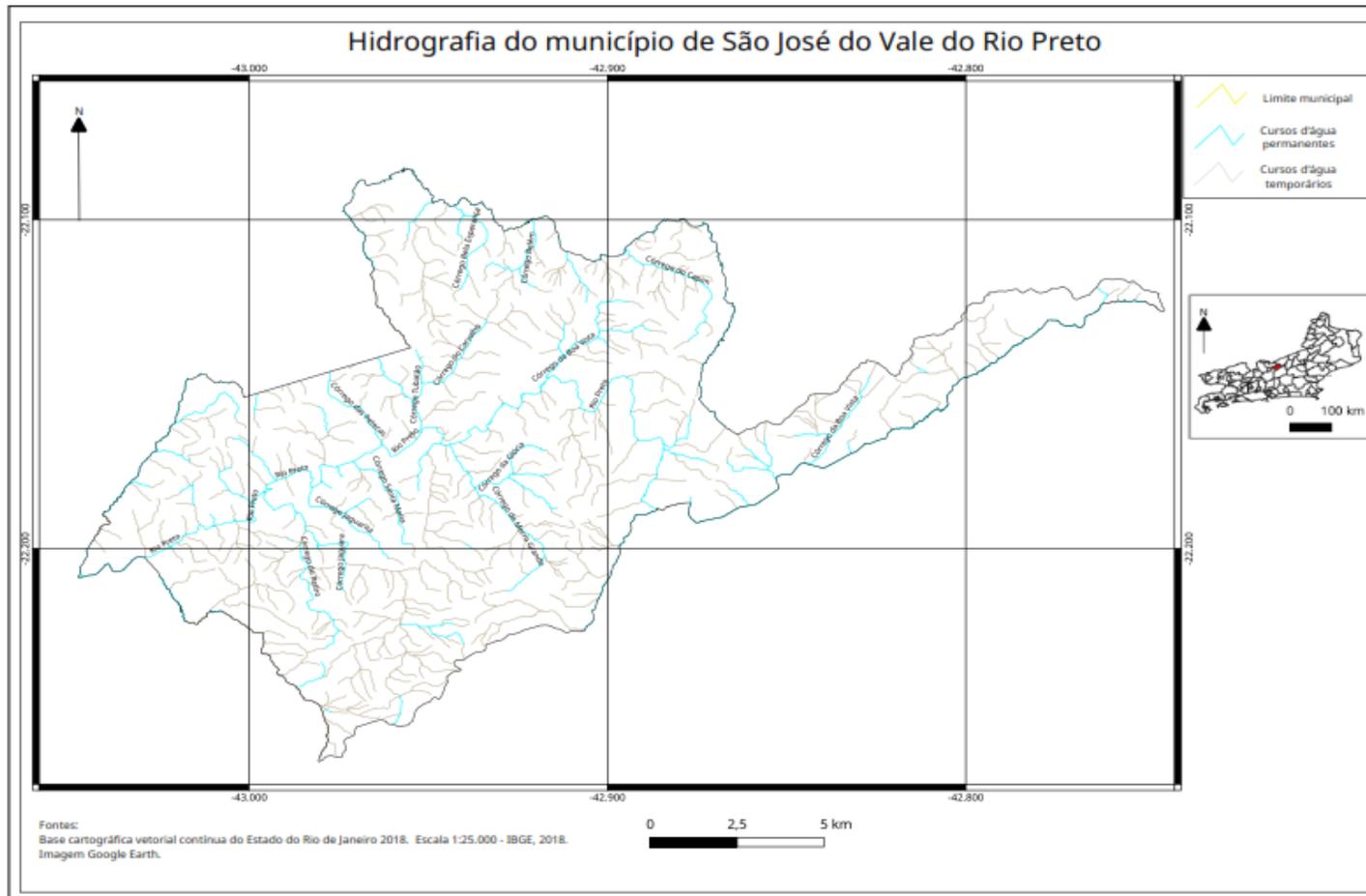


Figura 12: Hidrografia de São José do Vale do Rio Preto
Fonte: Engebrax,2020



A bacia hidrográfica é definida como a unidade territorial para a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e constata-se no presente trabalho sua efetividade para a gestão municipal, comunidades homogêneas do ponto de vista hidrológico. A correta destinação dos resíduos sólidos, tanto no meio rural quanto urbano, deve ser prioridade, visto o impacto sobre a rede de drenagem.

1.5. ORGANIZAÇÃO TERRITORIAL E POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

De acordo com a biblioteca do IBGE, a organização territorial e político-administrativa do município de São José do Vale do Rio Preto ocorreu de acordo com a citação abaixo.

Freguesia criada com a denominação de São José do Rio Preto, por alvará de 25 de novembro de 1815 e decretos estaduais nº 1, de 08 de maio de 1892 e nº 1-A, de 03 de junho de 1892, no município de Petrópolis.

Em divisão administrativa referente ao ano de 1911, figura no município de Petrópolis o distrito de São José do Rio Preto.

Assim permanecendo em divisões territoriais datadas de 31 de novembro de 1936 e 31 de novembro de 1937.

Pelo decreto estadual nº 641, de 15 de dezembro de 1938, o distrito de São José do Rio Preto passou a denominar-se simplesmente São José.

No quadro fixado para vigorar no período de 1939 à 1943, o distrito já denominado São José figura no município de Petrópolis.

Pelo decreto-lei estadual nº 1056, de 31 de dezembro de 1943, o distrito de São José passou a denominar-se Paranaúma.

Por Ato das disposições constitucionais transitórias deste Estado, promulgado em 20 de junho de 1947, o distrito de Paranaúma volta a denominar-se São José do Rio Preto.

Em divisão territorial datada de 1 de julho de 1960, o distrito de São José do Rio Preto ex-Paranaúma ex-São José, permanece no município de Petrópolis.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 1 de julho de 1983.

Elevado à categoria de município com a denominação de São José do Vale do Rio Preto, pela lei estadual nº 1255, de 15 de dezembro de 1987, desmembrado de Petrópolis. Sede no antigo distrito de São José do Rio Preto. Constituído do distrito sede. Instalado em 01 de janeiro de 1989.

Em 'síntese' de 31 de agosto de 1994, o município é constituído do distrito sede. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2007.

Alterações toponímicas distritais

As alterações toponímicas distritais do município estão contidas na citação abaixo:

São José do Rio Preto para simplesmente São José alterado, pelo decreto estadual nº 641, de 15 de dezembro de 1938. São José para Paranaúma alterado, pelo decreto-lei estadual nº 1056, de 31 de dezembro de 1943. Paranaúma para São José do Vale do Rio Preto alterado, por ato das disposições transitórias de 20 de junho de 1947.



1.5.1. Distritos

Após ser desmembrado do município de Petrópolis, São José do Vale do Rio Preto foi constituído um distrito Volta do Pião, além da sede em 15 de dezembro de 1987 e não possui distritos.

1.5.2. Poderes

No Brasil, os poderes são distribuídos pela União, estados e municípios. Nessas instâncias, existem os poderes executivo, legislativo e judiciário. Esses três poderes atuam nas instâncias federais (sede em Brasília), estaduais (nos 26 estados) e municipais. O Poder Legislativo é exercido pela Câmara Municipal, composta por vereadores, eleitos para cada legislatura, pelo sistema proporcional, entre cidadãos maiores de dezoito anos, residentes no município, no exercício dos direitos políticos, pelo voto direto e secreto na forma de legislação federal.

Cada legislatura tem a duração de quatro anos, correspondendo cada ano a uma sessão legislativa. Em São José do Vale do Rio Preto há um total de nove vereadores na Câmara Municipal.

Executivo

O chefe do Poder Executivo municipal é o prefeito. Ele é auxiliado pelo vice-prefeito e pelas Secretarias Municipais. O município possui 14 secretarias e 3 departamentos, sendo elas:

- Secretarias:
 - Chefia de Gabinete;
 - Procuradoria Geral do Município;
 - Secretaria de Administração;
 - Secretaria de Agricultura, Abastecimento, Pesca, Indústria, Comércio e Expansão Econômica;
 - Secretaria de Controle Interno;
 - Secretaria de Devesa Civil e Ordem Pública;
 - Secretaria de Educação, Cultura, Ciência e Tecnologia;
 - Secretaria de Família, Ação Social, Cidadania e Habitação;
 - Secretaria de Fazenda;
 - Secretaria de Meio Ambiente;
 - Secretaria de Obras Públicas, Urbanização e Transporte;
 - Secretaria de Planejamento e Gestão;
 - Secretaria de Saúde;
 - Secretaria de Turismo, Esporte, Lazer e Juventude
- Departamentos:
 - Departamento de Comunicação;



- Departamento de Resíduos Sólidos;
- Sala do Empreendedor.

Legislativo

A Câmara dos Vereadores é o órgão legislativo dos municípios brasileiros. É responsável pela criação das leis que organizam e regulamentam a cidade e por fiscalizar o poder executivo municipal. A composição da câmara municipal de São José do Vale do Rio Preto é formada pelos 9 vereadores eleitos.

Ao término do processo de elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, o projeto será deliberado pela Câmara, que poderá aprová-lo ou rejeitá-lo.

O projeto de lei não há de ser necessariamente aprovado. Se o Plenário da Câmara não concorda com os termos da proposição, sobretudo quanto a assuntos que não possam ser objeto de emendas, poderá votar em contrário à sua aprovação, deixando de transformar o projeto em lei. Após o processo normal de discussão e votação, uma das três hipóteses configura-se:

- o projeto é aprovado integralmente;
- o projeto é aprovado com emendas;
- o projeto é rejeitado.

COMMA

A estrutura administrativa de São José do Vale do Rio Preto conta com o Conselho Municipal de Meio Ambiente (COMMA), vinculado à Secretaria Municipal de Meio Ambiente. O COMMA é um órgão colegiado, consultivo, de assessoramento ao Poder Executivo Municipal e deliberativo no âmbito de sua competência, sobre as questões ambientais propostas nesta e demais leis correlatas do Município.

1.5.3. Características urbanas

Segundo informações do IBGE (2010), no município de São José do Vale do Rio Preto apenas 3,2% dos domicílios urbanos se encontravam em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiros, calçadas, meio-fio e pavimentação) no ano de 2010. A partir da visita realizada no município, pode-se perceber que a maioria dos bairros possui pavimentação apenas na via principal, sendo que o restante das vias encontram-se revestidas com pedra irregular ou paralelepípedo e, normalmente, sem pavimentação (em leito natural), vide Figura 13. Segundo informações dos técnicos da Prefeitura, somente o Centro da malha urbana possui calçadas e meios-fios. Mesmo assim, a maioria das calçadas mostram-se inadequadas no quesito acessibilidade universal.



Figura 13: Via sem Passeio Público, com Pavimentação Precária e sem Dispositivos de Drenagem - com Processos Erosivos
Fonte: SERENCO, 2023

A partir de informações coletadas do IBGE (2010), foi construída a Tabela 3 que apresenta as características e situação dos domicílios particulares dos moradores do município de São José do Vale do Rio Preto/RJ.

Tabela 3: Características dos domicílios particulares permanentes

Item Avaliado	Quantidade	Percentual (%)
Com existência de alguns bens duráveis		
Automóvel para uso particular	3201	49,2
Geladeira	6359	97,7
Máquina de lavar roupa	3477	53,4
Microcomputador	1955	30,0
Moto p/ uso pessoal	1655	25,4
Rádio	5589	85,8
Celular	5419	83,2
Telefone	1882	28,9
TV	6327	97,2
Densidade de moradores por dormitório		
Até 1 morador	2205	33,9
de 1 à 2 moradores	3548	54,5
de 2 à 3 moradores	614	9,4
mais de 3 moradores	142	2,2
Tipo de material das paredes externas		
Alvenaria com revestimento	5660	86,9
Alvenaria sem revestimento	777	11,9
Madeira Aparelhada	9	0,1
Madeira Aproveitada	23	0,3



Item Avaliado	Quantidade	Percentual (%)
Outros	40	0,6
Situação domiciliar		
Urbana	2979	45,7
Rural	3530	54,2
TOTAL	6509	

Fonte: IBGE, 2010

1.5.4. Saneamento Básico

Em conformidade com a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), instituída pela Lei Federal nº 11.445/2007, saneamento básico engloba o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. É o conjunto de medidas, que visa: controlar e prevenir doenças, melhorar a qualidade de vida da população, aumentar a produtividade do indivíduo e facilitar a atividade econômica.

- Abastecimento de Água

Em São José do Vale do Rio Preto, o serviço de abastecimento de água da Sede Municipal está sob responsabilidade da empresa permissionária Águas do Rio Preto (ARP), enquanto a área rural é atendida por soluções individuais.

De acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), elaborado em 2023, as captações superficiais de água bruta para abastecimento do Distrito Sede são realizadas nos seguintes pontos:

- Captação superficial no Rio Preto, que abastece a Estação de Tratamento de Água (ETA) Roosevelt, por bombeamento;
- Captação superficial 1, que abastece a ETA Araçonga, por gravidade;
- Captação superficial 2, que abastece também a ETA Araçonga, por gravidade.

O tratamento da água bruta é realizado por dois sistemas, ETA Roosevelt e ETA Araçonga, com capacidades de 120 m³/h (33,33 l/s) e 50,4 m³/h (14 l/s), respectivamente.

A ETA Roosevelt Brasil Fonseca é a unidade de tratamento responsável pelo atendimento dos seguintes bairros da Sede do Município: Parque Vera Lúcia, Floresta, Centro, Santa Fé, Novo Centro, Valverde, Pouso Alegre e Boa Vista.

Já a ETA Araçonga é a unidade de tratamento responsável pelo atendimento dos seguintes bairros da Sede do Município: Morelli, Jaguará, Jaguarita, Camboatá, Contendas, Queiroz, Águas Claras e parte de Barrinha.

O lodo gerado nos processos de tratamento da água bruta, atualmente, não recebe qualquer tipo de tratamento, sendo retornado “*in natura*” para o meio ambiente.

Há um Distrito urbano, denominado Pião, sendo sua área urbanizada estendendo-se por 3 (três) Municípios: Sapucaia, Teresópolis e São José do Vale do Rio Preto, todos localizados no Estado do Rio de Janeiro. Quanto ao abastecimento de água de Pião, existe um sistema em operação contendo uma captação de água bruta, adutora de água bruta, estação de tratamento de água, reservatório e redes de distribuição, sistema esse operado pela Prefeitura Municipal de Sapucaia - RJ.



Parte da população, principalmente na área rural do município, tem seu abastecimento de água por meio subterrâneo, como poços artesianos. Isso acontece devido ao fato de se tratar de uma população difusa, o que torna inviável a prestação do serviço de abastecimento de água de forma coletiva.

A Tabela 4 mostra que em 2016 a extensão da rede de abastecimento era de 76 km, atendendo 85,8% da população urbana.

Tabela 4: Serviço de abastecimento de água

Ano	População		%	Ligações	Extensão (km)
	Urbana	Atendida			
2016	21.017	18.030	85,8%	4.504	76
2015	20.916	18.030	86,2%	4.302	76
2014	20.818	17.723	85,2%	4.151	76
2013	20.704	17.493	84,5%	3.913	76
2012	20.540	16.660	81,1%	3.727	72
2011	20.398	16.650	81,6%	3.600	72
2010	20.251	15.910	78,6%	3.205	61

Fonte: SNIS, 2018

- Esgotamento Sanitário

O Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS) apresentou, para o ano de 2020, uma extensão de 75 km de redes de esgotos em São José do Vale do Rio Preto/RJ.

Há redes existentes apenas em duas regiões da Sede de São José do Vale do Rio Preto/RJ, sendo que os esgotos coletados são direcionados para 4 (quatro) unidades de tratamento simplificadas compostas de fossas sépticas e filtros anaeróbios. A manutenção dessas unidades é feita através da limpeza através de caminhões limpa fossa e, atualmente, não são feitas análises para se verificar a eficiência do tratamento.

Os efluentes tratados têm como destino, direta ou indiretamente, os corpos d'água. "A capacidade receptora destas águas, em harmonia com sua utilização, estabelece o grau de condicionamento a que deverá ser submetido o efluente sanitário, de modo que o corpo d'água receptor não sofra alterações nos parâmetros de qualidade fixados para a região afetada pelo lançamento" (Jordão e Pessoa, 2009, pag. 93).

Quanto ao nível de atendimento da população da Sede, considerando apenas as duas regiões que atualmente possuem rede coletora implantada, apenas 11% da população urbana é atendida.

Portanto, há um baixo nível de atendimento com o sistema coletivo de esgotamento sanitário no Município e, mesmo nas regiões que possuem redes coletoras, muitos imóveis não estão conectados a ela, pela inexistência das ligações domiciliares.

Há a necessidade de ampliação do sistema coletivo, através da execução de redes coletoras, ligações domiciliares, estações elevatórias, interceptores e unidades de tratamento, sendo que, inclusivas nas duas áreas contempladas com redes, são necessários investimentos de adequação e melhorias.



- Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

No município de São José do Vale do Rio Preto a responsável pela coleta de resíduos domiciliares e comerciais é a Prefeitura Municipal. Diariamente o veículo responsável pela coleta recolhe os resíduos acondicionados em tambores, como pode ser observado na Figura 14.

O programa de coleta seletiva é inexistente no município, porém os próprios coletores fazem a separação dos recicláveis afim de vendê-los e ficarem com a renda extra.



Figura 14: Tambores para Disposição dos Resíduos Sólidos Domiciliares em São José do Vale do Rio Preto

Fonte: SERENCO, 2023.

- Drenagem Urbana e Manejo das Águas Pluviais

O relevo do município de São José do Vale do Rio Preto é o maior agravante durante as enxurradas. O relevo serrano funciona como uma barreira, fazendo com que as nuvens se concentrem em uma única área e conseqüentemente provocado muita chuva na mesma. Devido ao terreno inclinado das montanhas, a vegetação cresce sobre uma camada fina de terra ocasionando as enxurradas quando chove. Esse fenômeno ocorre devido a chuva encharcar e se infiltrar no solo, que desce como uma avalanche.

Devido a falta de drenagem urbana em algumas partes do município, e a inexistência da micro e macrodrenagem, como pode ser observado na Figura 15, ocorrem alagamentos, deslizamentos, enchentes e erosões. Sendo os maiores prejudicados, os domicílios situados às margens do Rio Preto.



Figura 15: Via sem Dispositivos de Drenagem Urbana e de Contenção de Encostas
Fonte: SERENCO, 2023.

1.5.5. Dispositivos legais de zoneamento urbano, disciplinadores do uso e ocupação do solo

O zoneamento é o dispositivo legal que o planejamento urbano tem para a implantação de formas de uso de solo, assegurando a distribuição adequada da utilização do solo urbano, com padrões urbanísticos que garantam condições mínimas de habilidade e sustentação de necessidades básicas.

O município não dispõe de legislação referente ao zoneamento urbano e regras disciplinadoras do uso e ocupação do solo, porém há um Plano Diretor Municipal (PDM) no qual possui um anteprojeto de lei de uso e ocupação do solo urbano. No PDM possui um tópico referente ao saneamento básico do município, nesse tópico possui informações sobre como é realizado a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Os serviços de coleta de resíduos sólidos urbanos, composto por resíduos domésticos e comerciais (equiparados a domésticos) são realizados diretamente pelo Município, com frequência diária. A principal forma de coleta é realizada por meio de caçambas do serviço de limpeza urbana.

1.5.6. Demografia Evolução Populacional

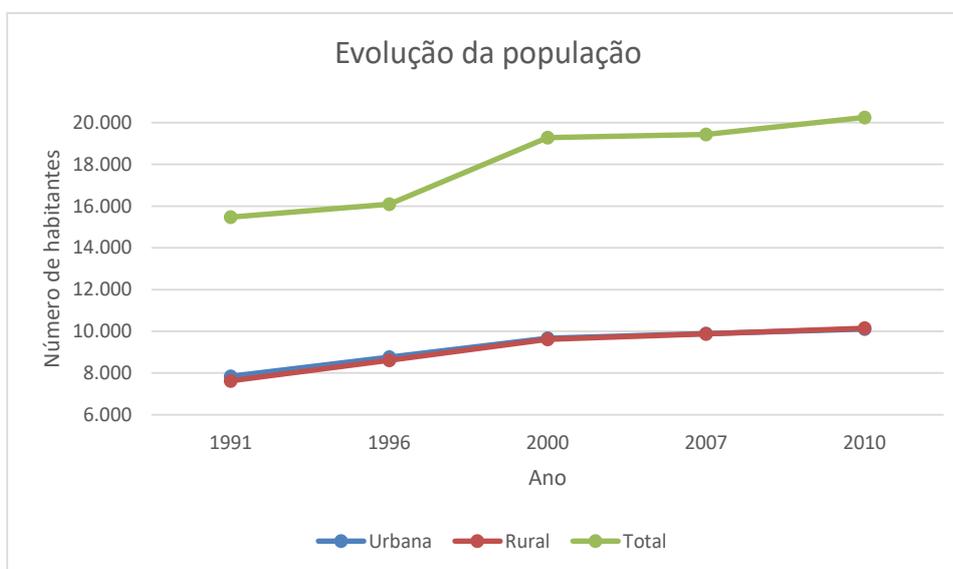
Evolução Populacional

Os dados referentes à população urbana do município de São José do Vale do Rio Preto apresentados na Tabela 5, são do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2019 e demonstram a evolução populacional de acordo com os censos entre 1991 e 2010. A Figura 17 mostra graficamente a evolução populacional total, urbana e rural.

**Tabela 5: Evolução populacional - São José do Vale do Rio Preto/RJ**

Ano	População por zona		População por sexo		Total
	Urbana	Rural	Homens	Mulheres	
1991	7.845	7.627	7.192	8.280	15.472
1996	-	-	6.982	9.115	16.097
2000	9.670	9.608	9.007	10.271	19.278
2007	-	-	-	-	19.439
2010	10.106	10.145	9.007	11.244	20.251

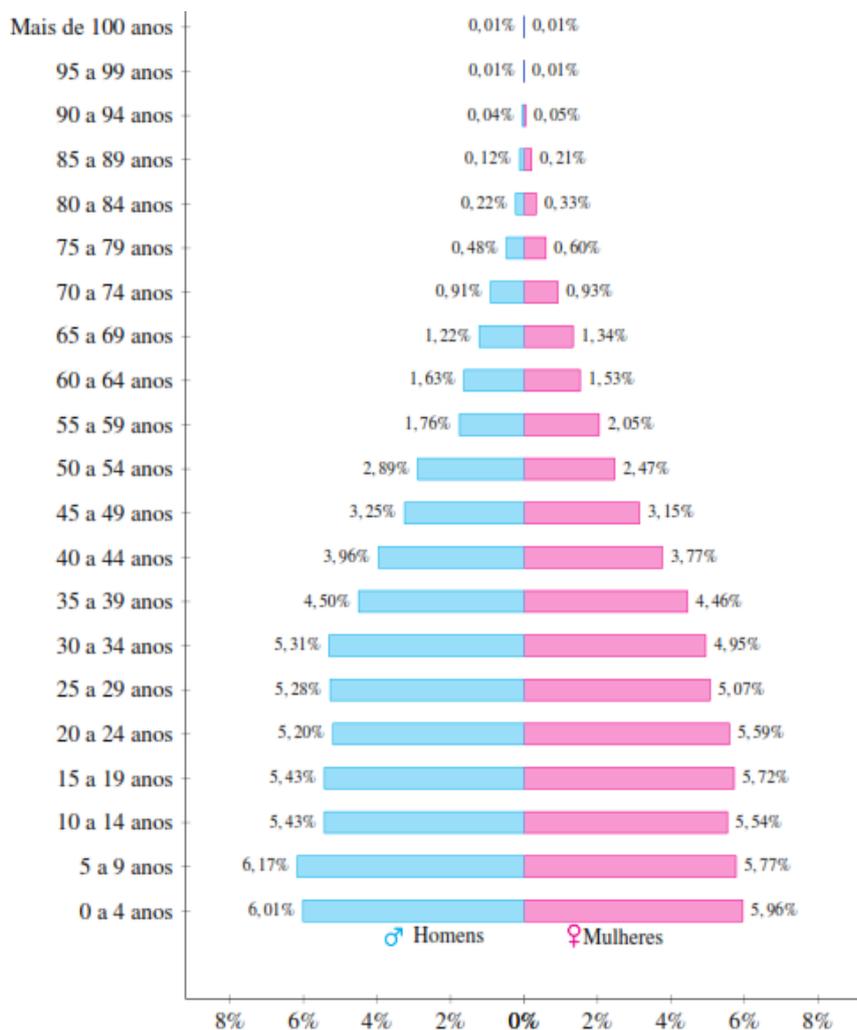
Fonte: IBGE, 2020

**Figura 16: Evolução da População Urbana e Rural de São José do Vale do Rio Preto/RJ - 1991 à 2010**
Fonte: Adaptado IBGE, 2010.

Estrutura etária

Segundo o Atlas do Brasil, entre 2000 e 2010, a razão de dependência no município passou de 52,88% para 43,78% e a taxa de envelhecimento, de 5,51% para 7,13%. Em 1991, esses dois indicadores eram, respectivamente, 58,16% e 4,61%. Isso significa que a quantidade de bebês e crianças é significativamente maior do que a quantidade de idosos presentes no município.

Na Figura 17 pode-se observar que a população masculina era maior na faixa etária de 5 a 9 anos, já a população feminina era maior na faixa etária de 0 a 4 anos.



a - Razão de dependência: Percentual da população de menos de 15 anos e da população de 65 anos e mais (população dependente) em relação à população de 15 a 64 anos (população potencialmente ativa).

b - Taxa de envelhecimento: Razão entre a população de 65 anos ou mais de idade em relação à população total.

Figura 17: Pirâmide etária - distribuição por sexo, segundo os grupos de idade - São José do Vale do Rio Preto 2000

Fonte: Adaptado IBGE, 2000

Já na Figura 18 pode-se observar que a maior quantidade de população masculina e feminina estão na mesma faixa etária de 10 a 14 anos.

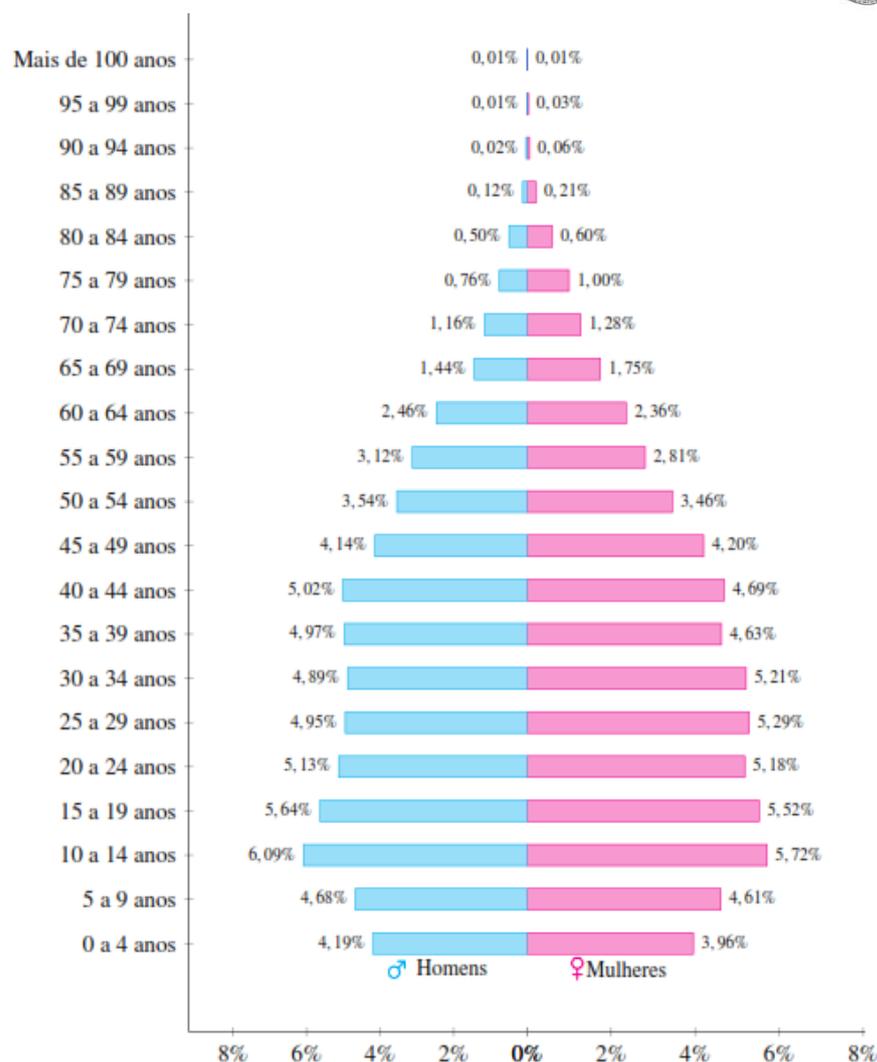


Figura 18: Pirâmide etária - distribuição por sexo, segundo os grupos de idade - São José do Vale do Rio Preto - 2010

Fonte: Adaptado IBGE, 2010

A estrutura etária dos indivíduos influencia o padrão de consumo dos mesmos, visto que suas necessidades e preferências se alteram em cada etapa de sua vida. O aumento do consumo gera, conseqüentemente, o aumento dos resíduos gerados por cada indivíduo, afetando diretamente o meio ambiente. A adoção de um consumo urbano-industrial implica a geração de resíduos, que não havendo uma disposição final adequada pode gerar diversos problemas ambientais como: contágio por doenças infectocontagiosas, contaminação de solos e águas, dada pela ausência de programas de reciclagem e reutilização, dilemas e custos da limpeza urbana, entre outros.

Existem numerosos e coerentes argumentos a favor da existência de correlação entre o padrão de consumo de uma sociedade e sua produção diária de resíduos sólidos.

Assumindo também que há diferenciais de consumo em função das características socioeconômicas e demográficas, temos que diferentes populações (em estrutura etária, estrutura de arranjo de domicílios, etc.) praticam diferentes padrões de consumo, gerando resíduos sólidos urbanos de forma distinta.



1.6. MACRO INFORMAÇÕES SOCIOECONÔMICAS

1.6.1. Educação

Com base nos dados da Tabela 6, o município possui 16 escolas, sendo 1 escola estadual localizada na área urbana, 13 escolas municipal, sendo 8 na área urbana e 5 na área rural e 2 escolas privadas. O município não possui instituições de ensino federais.

Tabela 6: Número de escolas por dependência administrativa em São José do Vale do Rio Preto, 2021.

Dependência Administrativa	Rural	Urbana
Esfera Federal	-	-
Esfera Estadual	0	1
Esfera Municipal	5	8
Privada	-	2
TOTAL	5	11

Fonte: INEP/Qedu, 2021.

Baseado nos dados da Tabela 7 verifica-se que a quantidade de alunos matriculados na rede municipal na creche no ano de 2021 foi de 187 enquanto na rede privada o número foi de apenas 24 alunos. Na pré-escola o número de matrículas nas escolas municipais também foi maior que nas escolas privadas. Na esfera estadual, as matrículas realizadas estiveram concentradas no ensino médio, no ensino profissionalizante e na educação especial. A quantidade de matrículas na rede privada é baixa quando comparado com a rede pública, e este dado pode estar relacionado a localização das escolas privadas e o número de escolas disponíveis.

Tabela 7: Número de matrículas por etapa no município, 2021.

Dependência Administrativa	Número						
	Creche	Pré-escola	Anos iniciais	Anos finais	Ensino Médio	EJA	Educação Especial
Municipais	187	467	1.381	1.056	-	84	151
Estaduais	-	-	-	-	496	46	14
Federais	-	-	-	-	-	-	-
Privadas	24	51	40	17	-	-	2
TOTAL	211	518	1.421	1.073	496	130	167

Fonte: INEP/Qedu, 2021.

De acordo com “TC Educa”, entre 2014 e 2016, ocorreu uma redução no número de crianças que estavam fora da creche (de 1.019 para 953 alunos). Por outro lado, o número de alunos matriculados em creches, por sua vez, aumentou em 122,22% (de 54 para 120 alunos). Já os alunos da pré-escola, houve uma diminuição do número de crianças não matriculadas (de 156 para 59 alunos) enquanto que o número de alunos matriculados, por sua vez, aumentou em 25,73% (de 377 para 474 alunos).

No que diz respeito as instalações físicas do município, segundo os dois últimos ciclos de autoavaliação do IEGM (2016 e 2017), houve aumento na quantidade de unidades escolares no período. Destaca-se que o município dispõe de alimentos para atender as crianças, além de divulgar e cumprir o cardápio preestabelecido por um nutricionista. Material didático:

Dados disponibilizados pelo município apresentam que o prazo de entrega do material escolar permaneceu dentro do mesmo patamar do ano anterior. O município



adotou, como boa prática, medidas para a redução do absenteísmo entre os professores em 2017. Quanto à Formação e capacitação, não há informações sobre o número de horas de treinamento e capacitação destinadas aos professores atuantes nos anos iniciais do ensino fundamental.

Ainda segundo dados do IEGM acerca da quantidade de escolas municipais que disponibilizam bibliotecas ou salas de leituras para seus alunos, verificou-se que de 2017 para 2016, o número de escolas municipais com bibliotecas e salas de leituras se elevou

Segundo dados do SEBRAE apud INEP, no ano de 2019 a pontuação média do ENEM no município foi de 513 pontos (19,8 pontos a menos que no ano anterior). As notas médias obtidas por tipo de prova na cidade foram de 523 pontos em matemática, 527 pontos em língua, 486 pontos em ciências da natureza e 516 pontos em ciências sociais.

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) mede a qualidade de cada escola e de cada rede de ensino. E este indicador é calculado a cada dois anos, com base no desempenho do estudante no Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb) - através dos testes, de língua portuguesa com foco na leitura e de matemática com foco na resolução de problemas, aplicados para turmas do 5º e dos 9º anos do ensino fundamental e da 3ª série do ensino médio - e também com dados de taxa de aprovação obtidos por meio do Censo Escolar.

O índice abrange duas dimensões: o desempenho médio dos alunos obtido através de nota média padronizada e a dimensão do fluxo, que é o indicador de rendimento calculado a partir da taxa de aprovação dos alunos no segmento de ensino considerado. Em suma, o Ideb de uma unidade escolar é o produto do desempenho médio desta unidade no Saeb pelo tempo médio de conclusão de uma série nesta unidade (TCE/RJ,2018).

A Educação Ambiental, quando aplicada ao tema resíduos sólidos, precisa abarcar formas distintas de comunicação e de relacionamento com os vários atores sociais, comunidades e população. Torna-se necessário estruturar diferentes olhares e níveis de abordagem envolvidos, de modo a caminhar na direção da elucidação das novas dúvidas e desafios.

No município de São José do Vale do Rio Preto são realizadas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente em parceria com instituições como INEA e universidades da região, atividades de Educação Ambiental ao longo do ano de forma esporádica. Essas atividades acontecem por meio de visitas às escolas municipais, promovendo palestras com temas variados.

É um assunto de importância no processo informativo e formativo dos indivíduos, desenvolvendo habilidades e modificando atitudes em relação ao meio, tornando a comunidade educativa consciente de sua realidade global. Uma finalidade da educação ambiental é despertar a preocupação individual e coletiva para a questão ambiental com uma linguagem de fácil entendimento que contribui para que o indivíduo e a coletividade construam valores sociais, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente. Assim, torna-se necessário mudar o comportamento do homem com relação à natureza, com o objetivo de atender às necessidades ativas e futuras, no sentido de promover um modelo de desenvolvimento sustentável. Um programa de educação ambiental eficiente deve promover, simultaneamente, o desenvolvimento de conhecimento, de atividades e de habilidades necessárias à preservação e melhoria da qualidade ambiental

A rede escolar ainda não incorporou envolvimento diferenciado, efetivo e consistente dos alunos nas atividades de educação ambiental. Isso tem dificultado a implementação de estratégias, metodologias e novas linguagens e práticas de trabalho, bem como o investimento adequado de recursos.



1.6.2. Trabalho e renda

O Município São José do Vale do Rio Preto tem sua economia totalmente voltada para a produção de hortifrutigranjeiros, com privilégio de localizar-se próximo aos grandes centros consumidores, como o Rio de Janeiro e cidades de médio porte da Região Serrana e do Vale do Paraíba.

É o maior produtor hortifrutigranjeiro do Estado do Rio de Janeiro.

Em fruticultura, destaca-se a cultura do caqui, onde o Município se destaca como maior produtor do Estado, e nos últimos anos o município também vem se destacando na produção de Tangerina Ponkan.

Na pecuária, destaca-se em grande e média escala a criação de ovinos, suínos, caprinos, bovinos e equinos, o que podemos observar pelo grande número de fazendas com gado leiteiro e para o corte.

Não se verifica miséria entre a população vale-riopretana, pois não se encontram moradores de rua pelas ruas e calçadas no território municipal.

Em 2021, o salário médio mensal era de 1,8 salários-mínimos, que equivalia a aproximadamente R\$ 1.980,00. Comparando com os municípios do estado e do país, o município fica nas posições, 64 de 92 e 3288 de 5570, respectivamente. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 18,2%, em 2020, na comparação com os municípios do estado e do país, São José do Vale do Rio Preto fica nas posições 43 de 92 e 1634 de 5570, respectivamente.

1.6.3. Saúde

Consideram-se estabelecimentos de assistência à saúde ou estabelecimentos prestadores de serviços de saúde, empresas e/ou instituições públicas ou privadas, que tenham por finalidade a promoção, proteção, recuperação e reabilitação da saúde do indivíduo ou prevenção da doença, tais como: hospitais, clínicas e consultórios de qualquer natureza, ambulatorios, laboratórios, bancos de sangue, de órgãos, de leite e congêneres, acupuntura, veículos para transporte e pronto atendimento de pacientes e postos de saúde, dentre outros.

O município possui 17 estabelecimentos de saúde para atendimento qualificado da população. Conforme pode ser observado na Tabela 8, há no município de São José do Vale do Rio Preto oito unidades de saúde da família e mais quatro centros de especialização.

As estruturas físicas são fundamentais para combate a endemias e melhoria na saúde municipal. Na Tabela 8 são apresentadas as estruturas físicas de cada estabelecimento presente no município.



Tabela 8: Instalações físicas dos estabelecimentos da saúde - São José do Vale do Rio Preto/RJ

Estabelecimentos	Logradouro	Nº	Bairro	Infraestrutura física															
				CB	O	SE	OCNM	CE	CI	SC	SI	SN	SCA	SPC	SG	SPOf	SPOM	SPOI	
Hospital Geral																			
Hospital Municipal Maternidade Santa Theresinha	Rua Prof(a) Maria Emília Esteves	617	Centro	2	-	1	2	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
UBS																			
Dispensário Municipal	Rua Prof(a) Maria Emília Esteves	617	Centro	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Unidade de Saúde da Família de Barrinha	Est Silveira da Motta	s/n	Barrinha	2	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
Unidade de Saúde da Família de Boa Vista	Est da Boa Vista Serra do Capim	s/n	Boa Vista	2	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
Unidade de Saúde da Família de Contendas	Est Silveira da Motta	s/n	Contenda	2	1	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	
Unidade de Saúde da Família de Jaragua	Est Silveira da Motta	s/n	Jaragua	2	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
Unidade de Saúde da Família de Pouso Alegre	Est Amandio Evangelista do Carmo	s/n	Pouso Alegre	2	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
Unidade de Saúde da Família de Rocadinho	Est de Rocadinho	s/n	Rocadinho	2	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
Unidade de Saúde da Família de São Lourenço	Est de São Lourenço	s/n	São Lourenço	2	1	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	
Unidade de Saúde da Família do Centro	Rua os Araujos	100	Centro	2	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	
Policlínica e Clínica																			
Policlínica Municipal	Rua Engenheiro Fuller Tredget	87	Parque Vera Lucia	-	-	2	-	-	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
Clínica Centro de Saúde Mental	Rua os Araujos	100	Centro	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Legenda

CB - Clínicas Básicas

O - Odontologia

SE - Sala de Enfermagem

OCNM - Outros escritórios não médicos

CE - Clínicas Especiais

CI - Clínicas Indiferenciado

SC - Sala de Curativo

SI - Sala de Imunização

SN - Sala de Nebulização

SCA - Sala de Cirurgia Ambulatorial

SPC - Sala de Pequena Cirurgia

SG - Sala de Gesso

SROF - Sala de Repouso/Observação Feminina

SROF - Sala de Repouso/Observação Masculina

SROF - Sala de Repouso/Observação Indiferenciada

Fonte: DATASUS, 2019



A Figura 19 ilustra alguns dos estabelecimentos de saúde da rede pública do município.



Figura 19: Geradores de resíduos de serviço da saúde
8.1 Secretaria Municipal de Saúde; 8.2 Hospital Municipal Maternidade Santa Theresinha
Fonte: SERENCO, 2023

Os serviços de saúde são estabelecimentos destinados a promover a saúde do indivíduo, protegê-lo de doenças e agravos, prevenir e limitar os danos a ele causados e reabilitá-lo quando sua capacidade física, psíquica ou social for afetada. O município apresenta serviços de saúde como, Serviços Atendimento Móvel de Urgência - SAMU entre outros conforme a Tabela 9.



Tabela 9: Estabelecimentos de Saúde - São José do Vale do Rio Preto/RJ

Estabelecimentos	Logradouro	N°	Bairro	Serviços Prestados							
				CAP	CRA	CEM	SPP	SS	SAMU	RAASS	SVS
CAPS	Est. Silveira da Motta	25780	Centro	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Central Municipal de Regulação	Rua Prof(a) Maria Emília Esteves	517	Centro	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Centro Especializado Odontológico	Praça João Werneck	55	Centro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Centro Municipal de Fisioterapia	Rua Prof(a) Maria Emília Esteves	123	Centro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Samu 192 Região Serrana Usb 14	Rua Prof(a) Maria Emília Esteves	617	Centro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Secretaria Municipal de Saúde	Rua Prof(a) Maria Emília Esteves	617	Centro	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
Vigilância Em Saúde	Rua Prof(a) Maria Emília Esteves	617	Centro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Legenda:

CAP - Centro De Atenção Psicossocial

CRA - Centro de Regulação do Acesso

CEM - Central de Esterilização

SPP - Serviço de Prontuário de Paciente

SS - Serviço Social

SAMU - Serviço de Atendimento Móvel de Urgências

RAASS - Regulação do Acesso a Ações e Serviços da Saúde

SVS - Serviço de Vigilância e Saúde

Fonte: DATASUS, 2020



A taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 3,65 para 1.000 nascidos vivos. As enfermidades mais frequentes no município de São José do Vale do Rio Preto, de acordo com informações repassadas pelos Técnicos da Secretaria Municipal de Saúde (abril, 2017), são as doenças cardiovasculares, seguidas pelas doenças respiratórias. Em conformidade com os boletins de atendimento, esse fato pode ser explicado devido à população local apresentar fatia expressiva de pessoas na faixa etária acima de 60 anos, público mais suscetível a essas enfermidades.

Os serviços de saúde geram resíduos perigosos pois os microrganismos presentes nos resíduos de serviços de saúde não tratados são fontes de contaminação da saúde humana e ambiental, uma vez que sobrevivem por tempo considerável no interior do lixo hospitalar.

Além dos parâmetros microbiológicos dos RSS, como a presença de bactérias, vírus, fungos e protozoários, somam-se os parâmetros físico-químicos, como umidade, carbono, hidrogênio, enxofre, sólidos, voláteis, poder calorífico, cloro e cloretos com possível ação degradante ao meio ambiente.

Devido ao potencial infeccioso degradante e poluente contra o meio ambiente e infeccioso contra a saúde humana, os resíduos de serviços de saúde exigem atenção especial e técnicas corretas de manejo e gerenciamento. Isto envolve desde a etapa de geração até o momento de disposição final.

1.6.4. Economia

O Produto Interno Bruto (PIB) é o total dos bens e serviços produzidos pelas unidades produtoras residentes destinados ao consumo final sendo, portanto, equivalente à soma dos valores adicionados pelas diversas atividades econômicas acrescida dos impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos. Na Figura 20 é apresentado a evolução do PIB municipal no período de 2010-2020.

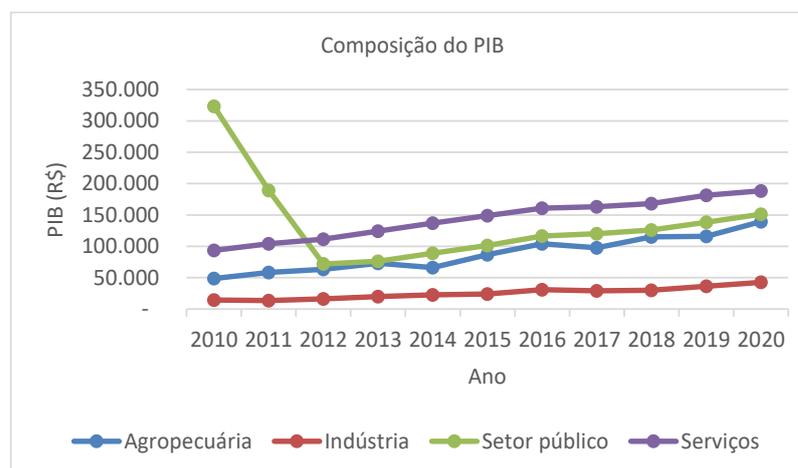


Figura 20: Composição do PIB - Série histórica - São José do Vale do Rio Preto/RJ - 2010-2020

Fonte: IBGE, 2020

Durante o período de 2010-2017, o PIB de São José do Vale do Rio Preto teve uma queda de 26,69%. Porém, no ano de 2020 houve um aumento de 23%.

A piora econômica no período, ocorreu visto que a contribuição do setor privado diminuiu de 54,14% para 27,35%, enquanto o setor público ampliou sua participação de



15,66% para 37,22%. Nota-se uma maior contribuição na composição do PIB do município em 2017, que advém do setor público e de serviços privados, seguido pela agropecuária, como pode-se constatar na Figura 20. O setor industrial e imposto possuem uma pequena contribuição, inferior à 10%. Vale ressaltar o aumento de todos os setores na contribuição do PIB do município no ano de 2020, justificando o aumento.

A Figura 21 apresenta o PIB (sem seus componentes) de São José do Vale do Rio Preto no período de 2010-2020.

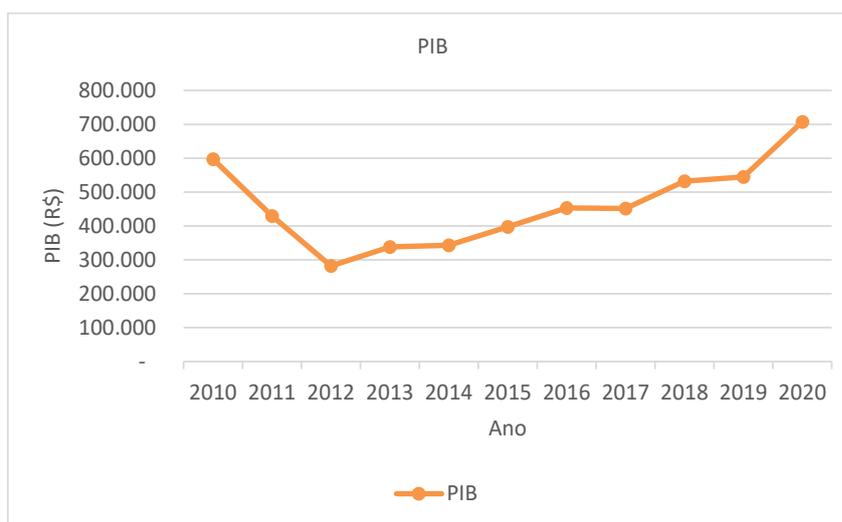


Figura 21: PIB - Série histórica - São José do Vale do Rio Preto/RJ - 2010-2020

Fonte: IBGE, 2020

Durante o período 2010-2017 o PIB municipal teve um decréscimo de 26,69%, sendo que o ano de menor crescimento percentual foi 2011 e o de maior crescimento percentual foi no ano de 2020.

O PIB *per capita* é calculado a partir da divisão do PIB pelo número de habitantes da região e indica quanto cada habitante produziu em determinado período.

Na Figura 22 é apresentada a retratação do PIB *per capita* durante o período 2010-2020. Houve um decréscimo total de 29,68%, sendo que o pior ano foi o de 2012, com uma retração de 34,86% e melhora no ano de 2015, com um aumento de 15,26% em relação ao ano anterior. No ano de 2020, houve um pico de crescimento de 29,6% no PIB *per capita*, acompanhando o PIB total, mesmo com o aumento populacional.

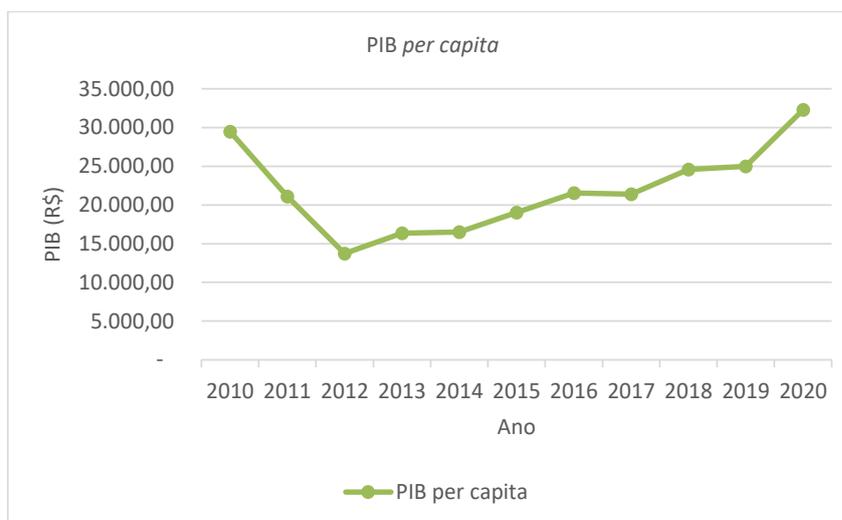


Figura 22: PIB - Série histórica - São José do Vale do Rio Preto/RJ - 2010-2020
Fonte: IBGE, 2020

1.6.5. Disponibilidade de recursos

Um Estado com as finanças equilibradas adquire credibilidade ante a sociedade e os agentes privados quanto ao cumprimento das suas obrigações e para realizar os investimentos necessários à melhoria da qualidade de vida da sociedade.

O orçamento municipal é elaborado pelo governo, pelo Executivo Municipal representado pelo Prefeito e seus secretários e dirigentes de cada órgão municipal. Depois de elaborado é enviado para a Câmara Municipal, onde são os vereadores que discutem e aprovam, votando a lei orçamentária. Portanto, o orçamento municipal é uma lei aprovada pelos vereadores.

O orçamento municipal é composto por receitas e despesas, sendo que a despesa pública é o conjunto de dispêndios realizados pelos entes públicos para custear os serviços públicos (despesas correntes) prestados à sociedade ou para a realização de investimentos (despesas de capital).

A Figura 23 apresenta a evolução das despesas no período de 2013 à 2017, período no qual houve um aumento de 23,81% das despesas empenhadas.

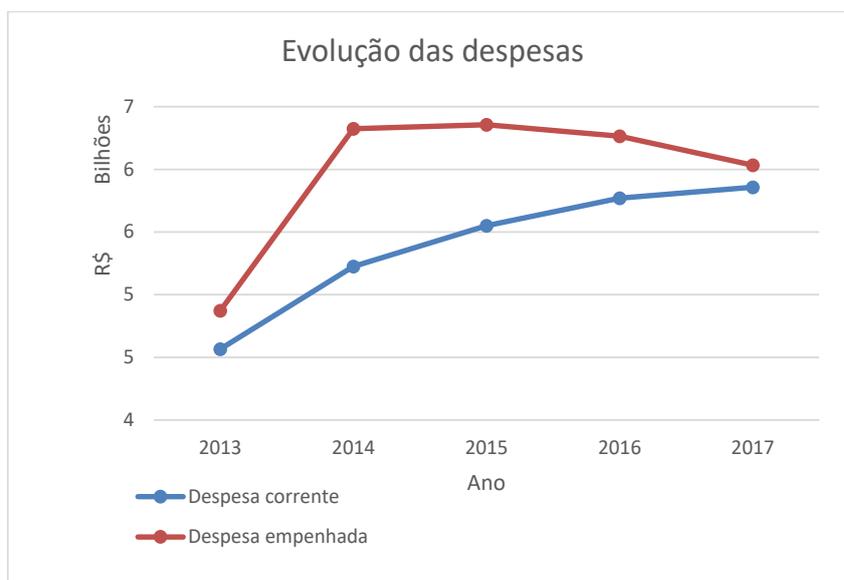


Figura 23: Evolução das despesas - São José do Vale do Rio Preto - 2013-2017
Fonte: IBGE, 2017

A Figura 24 é um comparativo entre as despesas empenhadas e as receitas realizadas. Em todo o período de 2013-2017 as receitas foram superiores às despesas. Houve um aumento de 10,67% de receitas no período, um percentual inferior aos 23,81% do incremento da despesa.

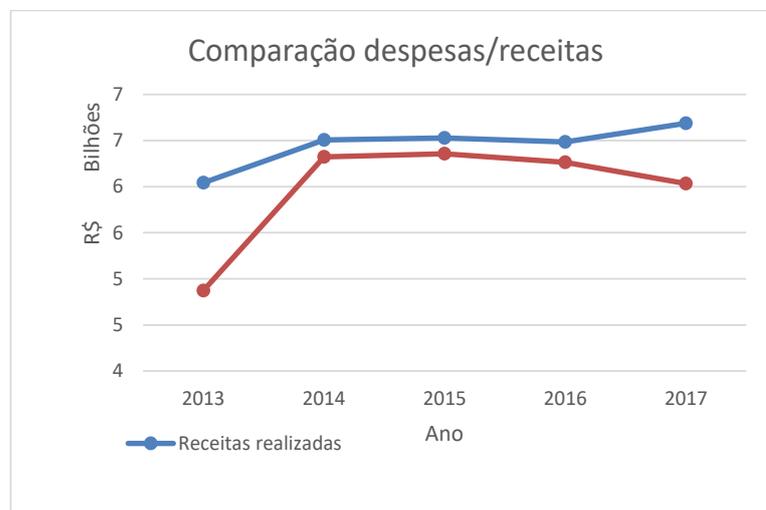


Figura 24: Comparação despesas/receitas - São José do Vale do Rio Preto - 2013-2017
Fonte: IBGE, 2020



1.6.6. Indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos

Indicadores de saúde: longevidade, natalidade, mortalidade infantil morbidade e fecundidade

De acordo com o Atlas Brasil (2010), o município de São José do Vale do Rio Preto apresentou 16,5 casos caracterizados como mortalidade infantil para cada mil nascidos vivos no ano de 2010.

Com relação aos indicadores de longevidade, mortalidade e fecundidade do Município de São José do Vale do Rio Preto, Tabela 10, abaixo, apresenta os indicadores referentes aos anos de 1991 a 2010.

Tabela 10: Indicadores de longevidade e mortalidade

Indicadores	1991	2000	2010
Esperança de vida ao nascer	65,5	67,4	73,3
Mortalidade infantil	32,7	24,1	16,5
Mortalidade até 5 anos de idade	37,4	27,3	18,6
Taxa de fecundidade total	3,2	2,8	1,8

Fonte: PNUD, Ipea e FJP, 2010

A esperança de vida ao nascer é o indicador utilizado para compor a dimensão Longevidade do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). No município, a esperança de vida ao nascer cresceu 5,9 anos na última década, passando de 67,4 anos, em 2000, para 73,3 anos, em 2010. Em 1991, era de 65,5 anos. No Brasil, a esperança de vida ao nascer também cresceu 5,3 anos na última década, passando de 68,6 anos, em 2000, para 73,9 anos, em 2010. Em 1991, era 64,7 anos.

O ser humano pode ser atingido de diversas formas pelos efeitos indesejáveis do lixo, em especial porque o lixo constitui ambiente favorável à atração e ao desenvolvimento de diversos animais e microrganismos veiculadores de doenças. Pode-se atribuir o declínio na mortalidade infantil à diversos fatores, tais como:

- aumento da escolaridade feminina;
- elevação do percentual de domicílios com:
 - esgotamento sanitário;
 - abastecimento de água potável;
 - coleta de lixo domiciliar.

1.7. INTEGRAÇÃO DOS DADOS LEVANTADOS (CARACTERIZAÇÃO MUNICIPAL) COM O PMGIRS

- Localização e Acesso

O município de São José do Vale do Rio Preto pertence ao estado do Rio de Janeiro e complementa a Região Metropolitana do Rio de Janeiro, com uma área de 269 km² e pertence a microrregião de Serrana. Possui acesso pela BT 492 e BR-040, partindo da cidade de Petrópolis e percorrendo 68,9Km. O aterro sanitário em que são levados os resíduos do município deve ter no mínimo 1,5 km de distância de centros urbanos e deve possuir acesso facilitado ao tipo de veículo que transporta os resíduos até o mesmo.



- Turismo, Cultura e Lazer

O município de São José do Vale do Rio Preto possui alguns patrimônios materiais históricos e trilhas que acabam atraindo turistas e conseqüentemente gera um aumento na quantidade de resíduos. A geração de resíduos provenientes do turismo ocorre nos passeios turísticos e ecoturísticos do município, onde é possível observar um pequeno aumento em relação ao total gerado no município, pois a visita máxima ao local representa 1,8% da população total do município por dia e 5% nos finais de semana e feriados.

- Geografia Física

- Climatologia

O município de São José do Vale do Rio Preto possui clima tropical com diminuição de chuvas no inverno e temperatura média anual de 17,7°C, os meses mais quentes são dezembro, janeiro e fevereiro, com temperaturas médias de 26,43°C. A precipitação média anual é de 1.667 mm, sendo julho o mês mais seco, quando ocorrem apenas 36,4 mm. Com as precipitações pluviométricas as vazões de lixiviados são diretamente influenciadas e podem gerar concentrar-se em solos, águas subterrâneas e em estruturas de construções.

- Geologia

As principais propriedades do meio físico consideradas no município são: 1º - profundidade é a variação do nível de d'água (N.A.) em relação a base de fundo do aterro pois quanto maior a distância, menor o risco de ocorrência de contaminações, 2º - espessura de solo (material inconsolidado), quanto mais espesso, maior é o tempo para os poluentes chegarem às águas subterrâneas, 3º - permeabilidade e condutividade hidráulica, onde indicam a maior ou menor facilidade à passagem da água e respectiva propagação de contaminantes.

- Geomorfologia e relevo

O território municipal de São José do Vale do Rio Preto encontra-se sobre dois domínios geomorfológicos: Domínio Montanhoso e de Morros Elevados. No município há um local de disposição inadequada de resíduos sólidos, onde estes podem acarretar a perda de fertilidade, erosões, entrada de substâncias tóxicas na cadeia alimentar, proliferação de patógenos, contaminação das águas superficiais e subterrâneas, alterações na densidade, saturação e tipografia do solo, e outros impactos ambientais.

- Recursos naturais

São José do Vale do Rio Preto/RJ não possui recursos naturais provenientes de minérios metálicos devido a ausência de indústrias que atuam na extração desses minérios.

- Hidrologia

O município de São José do Vale do Rio Preto está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Piabanha e sub-bacias do Paquequer e Preto, os principais curso d'águas do município são o Rio Piabanha, Rio Preto, sendo eles os principais afluentes da margem esquerda são Paraibuna, Pomba, Muriaé e os principais afluentes da margem direita são Piraí, Piabanha, Dois Rios. Devido aos imóveis encontrarem-se próximos aos corpos hídricos há o perigo de descarte irregular sobre eles diretamente, provocando desequilíbrio ambiental, representando uma ameaça à vida aquática e a contaminação da água.



- Organização territorial e político-administrativa

- Distritos

Atualmente o município é subdividido em um Distrito sede e o Distrito do Pião desde 15/12/1987.

- Características urbanas

O município possui um sistema de abastecimento de água operado pela empresa permissionária Águas do Rio Preto.

- Macro Informação Socioeconômicas

- Educação

São José do Vale do Rio Preto conta com 13 escolas entre infantil, ensino fundamental e médio, assim, torna-se necessário mudar o comportamento das crianças desde cedo, com relação à natureza, com o objetivo de atender às necessidades ativas e futuras, no sentido de promover um modelo de desenvolvimento sustentável. Um programa de educação ambiental eficiente deve promover, simultaneamente, o desenvolvimento de conhecimento, de atividades e de habilidades necessárias à preservação e melhoria da qualidade ambiental.

- Trabalho e renda

O salário médio mensal do município em 2017 era de 1.8 salários-mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 17,9%. Na comparação com outros municípios do estado, ocupava as posições 59º de 92 e 45º de 92, respectivamente. Existe uma relação direta entre a renda, o consumo e a geração de resíduos. Visto que com o aumento de suas rendas, os indivíduos mudam seus hábitos de consumo, passando a consumir mais e conseqüentemente gerando uma maior quantidade de resíduos

- Saúde

O município conta com 17 estabelecimentos de saúde, entre eles 8 unidades básicas de saúde (UBS), 1 hospital municipal, 1 policlínica e 1 clínica centro de saúde mental. Devido ao potencial infeccioso degradante e poluente contra o meio ambiente e infeccioso contra a saúde humana, os resíduos de serviços de saúde exigem atenção especial e técnicas corretas de manejo e gerenciamento.

- Economia

O município de São José do Vale do Rio Preto teve a participação em 2017 no valor de R\$ 43.770.4950,00, o setor agrícola, industrial e de serviços são responsáveis respectivamente por 19,84%, 6,64% e 27,35% da renda desses setores de serviços da região. Esses setores, portanto, são responsáveis por uma quantidade significativa de resíduos gerados no município. Durante o período de 2010 à 2017 a evolução *per capita* sofreu um diminuição total de 29,68%, sendo que o pior ano foi o de 2013, com uma retração de 34,86% e o melhor ano o de 2015, com um aumento de 15,26% em relação ao ano anterior.

- Disponibilidade de recursos

Durante o período de 2013 à 2017 houve no município um aumento de 23,81% das despesas empenhadas, 10,68% de receitas e um percentual inferior aos 23,81% do incremento da despesa. Nestes 23,81% de despesas, inclui-se os gastos que a gestão de resíduos sólidos gera ao município.



➤ Indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais socioeconômicos

No município a esperança de vida ao nascer cresceu 7,8 anos, por consequência dos serviços de saúde que proporcionou melhoria na qualidade do atendimento pré-natal e durante os primeiros anos de vida. A taxa de mortalidade infantil teve uma baixa de 16,2 óbitos por mil nascidos vivos, de 1991 até 2010, e pode-se atribuir esse declínio a elevação do percentual de domínio com esgotamento sanitário, abastecimento de água potável, coleta domiciliar, entre outros.



2. DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os resíduos gerados são classificados quanto a sua origem e sua periculosidade. Em relação à origem, a separação é feita conforme as características dos resíduos em cada atividade, sendo elas: domiciliar, comercial, industrial, da construção civil, da limpeza urbana, dos serviços de saúde, de serviços de transportes, agrossilvopastoris, de mineração, dos serviços públicos de saneamento básico.

2.1. LEVANTAMENTO E ANÁLISE DA SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS NO MUNICÍPIO

O manejo inadequado de resíduos sólidos de qualquer origem, constitui ameaça à saúde pública e contribui para a degradação ambiental, comprometendo a qualidade de vida das populações, especialmente entre os mais pobres. Entre os ativos ambientais, os resíduos sólidos oferecem risco potencial ao meio ambiente, onde essa questão vem sendo uma preocupação de órgãos de saúde, entidades ambientais e prefeituras, pois o crescimento acelerado dos municípios faz com que as áreas disponíveis para a destinação dos resíduos sólidos se tornem escassas.

Assim, este capítulo tem como objetivo avaliar a situação de resíduos sólidos no município de São José do Vale do Rio Preto, seguindo às normas técnicas vigentes.

2.1.1. Caracterização dos Resíduos

A caracterização dos resíduos tem um papel fundamental para uma gestão correta de resíduos. No primeiro passo da caracterização é feita uma descrição detalhada da origem de cada resíduo. As classificações do Diagnóstico de Resíduos Sólidos, devem ser feitas conforme a Lei Federal 12.305, promulgada em 2010 por meio da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

A PNRS trata de gerenciar adequadamente os resíduos, dispondo sobre os princípios, objetivos e instrumentos. Além disso, a lei também determina as responsabilidades dos geradores e do poder público.

A Lei nº 12.305/10 também prevê a prevenção e a redução na geração de resíduos, tendo como proposta a prática de hábitos de consumo sustentável e um conjunto de instrumentos para propiciar o aumento da reciclagem e da reutilização dos resíduos sólidos (aquilo que tem valor econômico e pode ser reciclado ou reaproveitado) e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos (aquilo que não pode ser reciclado ou reutilizado).

Além da Lei Federal 12.305, a ABNT NBR 10004 dispõe sobre a classificação dos resíduos sólidos, esta classificação envolve a identificação do processo ou atividade que lhes deu origem e de seus constituintes e características e a comparação destes constituintes com listagens de resíduos e substâncias cujo impacto à saúde e ao meio ambiente é conhecido.

Adotando-se a NBR 10.004 da ABNT para classificar esses resíduos:

- Resíduos classe I (perigosos): São os resíduos que apresentam periculosidade ou pelo menos uma das seguintes características:



inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade;

- Resíduo classe II: São os resíduos não perigosos e que não se enquadram na classificação de resíduos classe I e são divididos em: Resíduos classe II A - Não Inertes e classe II B - Inertes;
 - Resíduo classe II A (não inertes): São aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I ou de resíduos classe II B e podem ter propriedades como biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água;
 - Resíduo classe II B (inertes): São quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

2.1.1.1. Resíduos Sólidos Urbanos

2.1.1.1.1. Resíduos Domiciliares

Origem e geração

Segundo a PNRS, os resíduos domiciliares são aqueles originários de atividades domésticas em residências urbanas. O parágrafo único do Art. 13, da Lei no 12.305/2010 complementa que: respeitado o disposto no Art. 20, os resíduos referidos na alínea “d” (resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b” (resíduos de limpeza urbana), “e” (resíduos dos serviços públicos de saneamento básico), “g” (resíduos de serviços da saúde), “h” (resíduos da construção civil) e “j” (resíduos de transporte), se caracterizados como não perigosos, podem, em razão de sua natureza, composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

Em São José do Vale do Rio Preto, os resíduos domiciliares são gerados no interior das residências e em alguns setores internos dos comércios e indústrias, como por exemplo, a área administrativa destas empresas.

Segundo o IBGE (2010), o município de São José do Vale do Rio Preto possui 2.979 domicílios na área urbana e 3.530 na área rural, totalizando 6.509 domicílios geradores de resíduos.

Os resíduos domiciliares são gerados maior parte no interior das residências, nas atividades domésticas cotidianas. Gerados a partir das atividades diárias nas residências com 25% de composição orgânica e o restante formado por recicláveis em geral e rejeitos, conforme análise gravimétrica realizada no município em 21 de outubro de 2021.

Na Tabela 11 consta-se a quantidade de domicílios cadastrados em cada bairro do município, a lista foi gerada em 2019 segundo a Prefeitura Municipal de São José do Vale do Rio Preto.

**Tabela 11: Quantitativos de domicílios cadastrados no município**

Bairro	Quantidade de residências	%
Águas Claras	254	4,17
Barrinha	363	5,97
Boa Vista	29	0,48
Camboatá	353	5,80
Centro	2.275	37,39
Contendas	205	3,37
Estação	5	0,08
Jaguara	830	13,64
Morro Agudo	179	2,94
Morro Grande	2	0,03
Novo Centro	123	2,02
Palmital	2	0,03
Parada Morelli	298	4,90
Parque Vera Lucia	340	5,59
Pedras Brancas	10	0,16
Poço Fundo	5	0,08
Pouso Alegre	44	0,72
Queiróz	81	1,33
Rio Bonito	54	0,89
Roçadinho	2	0,03
Santa Fé	380	6,25
São Lourenço	34	0,56
Serra do Capim	17	0,28
Torrão de ouro	1	0,02
Tristão Câmara	9	0,15
Valverde	32	0,53
Volta do Pião	157	2,58
Total Geral	6.084	100,00

Fonte: Prefeitura Municipal de São José do Vale do Rio Preto, 2019

Quantidade

A coleta dos resíduos domiciliares do município é realizada pela prefeitura por meio de caminhões compactadores que coletam os resíduos dispostos em tambores plásticos de 200 litros, fixados no passeio público.

A quantidade de resíduos gerados no município de São José do Vale do Rio Preto no período de janeiro de 2021 a dezembro de 2021, foi de 3.701,57 toneladas, resultando em 0,46 kg/dia/hab. Porém essa quantidade não se refere somente aos resíduos gerados nos domicílios do município, visto que a coleta dos resíduos domiciliares é feita em conjunto com os resíduos comerciais e de prestadores de serviços.



Acondicionamento

O acondicionamento dos resíduos é fundamental para qualidade da operação de coleta. A importância se dá em evitar acidentes, a proliferação de vetores, minimizar o impacto visual e olfativo, além de facilitar a realização da etapa de coleta. A população tem, portanto, participação decisiva nesta operação. No município de São José do Vale do Rio Preto há um padrão de acondicionamento, os resíduos são armazenados em tambores plásticos e sacos de plástico, como pode ser observado na Figura 25. Eventualmente os moradores não usam saco plástico e descartam os resíduos diretamente na tambores plásticos.

A quantidade de tambores plásticos alocados em cada ponto de coleta é definida com base na observação, da demanda por parte dos funcionários envolvidos na coleta e transporte dos resíduos. Assim, alocando mais ou menos dispositivos de acordo com o observado durante as rotas diárias dos caminhões, não havendo um padrão, como é possível observar na Figura 25. O município encontra-se em fase final de transição, anteriormente os tambores eram alocados em abrigos (de madeira), entretanto não são mais utilizados em decorrência da população acondicionar resíduos em todo o espaço do abrigo, inclusive fora dos tambores plásticos.



Figura 25: Tambores plásticos para armazenamento de resíduos no município de São José do Vale do Rio Preto/RJ

Fonte: SERENCO, 2023

O município é dotado de lixeiras (na cor verde, algumas identificadas com adesivo da SEMA) para o descarte de resíduos por parte da população, estas estão alocadas em praças, ruas movimentadas e estruturas públicas.



Figura 26: Lixeiras plásticas para descarte dos resíduos por parte da população.

Fonte: SERENCO, 2023

Os sacos plásticos devem seguir algumas especificações regulamentadas pela norma NBR 9.190 da ABNT. A norma especifica a resistência, o volume (20, 30, 50 ou 100 litros) e a cor (exceto branco), entre outras características essenciais para a adequação dos sacos ao acondicionamento dos resíduos gerados nas residências.

Coleta e Transporte

O serviço da coleta é realizado pela Prefeitura de São José do Vale do Rio Preto. Os coletores realizam a coleta e fazem uma breve separação dos resíduos recicláveis. A separação consiste em destinar os sacos com material reciclável (mais leves) para uma lateral do compactador, enquanto os sacos com material orgânico/rejeitos (mais pesados) são colocados do lado oposto. Os serviços de coleta de resíduos sólidos urbanos, composto por resíduos domésticos e comerciais (equiparados a domésticos) são realizados diretamente pelo Município, com frequência diária. Os veículos utilizados para a coleta estão citados na Tabela 12, segundo a prefeitura, o município conta com 13 coletores e 5 motoristas que são distribuídos nos seus respectivos dias de trabalho para atender os bairros do mesmo.

Para os resíduos depositados nas lixeiras públicas, a equipe de coletores realiza a transferência destes para os tambores plásticos, previamente à passagem do caminhão compactador e os coleta juntamente com o restante dos resíduos.

Tabela 12: Transportes utilizados para a coleta de resíduos do município

Marca	Modelo	Ano (mod/fab)	Placa
Iveco	Tector 170E21 Attack	2020/2021	RJE3F28
Iveco	Tector 170E21 Attack	2020/2021	RJW4A56
Iveco	Tector 170E21 Attack	2020/2021	RKB4B05
Mercedes Benz	1718	2011/2012	LQQ4089
Mercedes Benz	1718	2011/2012	KPH1580

Fonte: Prefeitura Municipal de São José do Vale do Rio Preto, 2023



Figura 27: Veículos utilizados para transporte de resíduos

Fonte: SERENCO, 2023

Transbordo e disposição final

Os resíduos domésticos são levados para o transbordo do município, onde são separados os resíduos recicláveis manualmente por tipo e armazenados separadamente. Os resíduos recicláveis, após separados são vendidos para empresas recicladoras terceirizadas.

Os processos de segregação e venda dos materiais recicláveis são realizados pelos próprios coletores, servidores do município. O município não tem um programa de coleta seletiva implantado, porém, é realizada a separação pelos próprios catadores.

Para que ocorra esta segregação, o caminhão de coleta chega ao transbordo, despeja os resíduos no espaço destinado e os catadores realizam a separação do material. Os recicláveis são armazenados em big bags, nas baias do determinado catador, sendo futuramente vendido. A renda da venda permanece com o próprio catador.

No local, após a separação, os resíduos resultantes são descarregados e acondicionados, utilizando retroescavadeira (equipamento próprio da prefeitura) em contêiner de 30 m³ para otimização do transporte.

O transbordo do município está localizado na Estrada Silveira da Mota/Rodovia Prefeito Bianor Martins Esteves nas coordenadas 22°9'59.02"S 42°56'51.83"W, próximo ao parque de exposições, de acordo com a Figura 28, e possui licença ambiental junto ao INEA.

A operação da unidade é realizada pela administração municipal, com veículos, equipamentos e pessoal próprio.

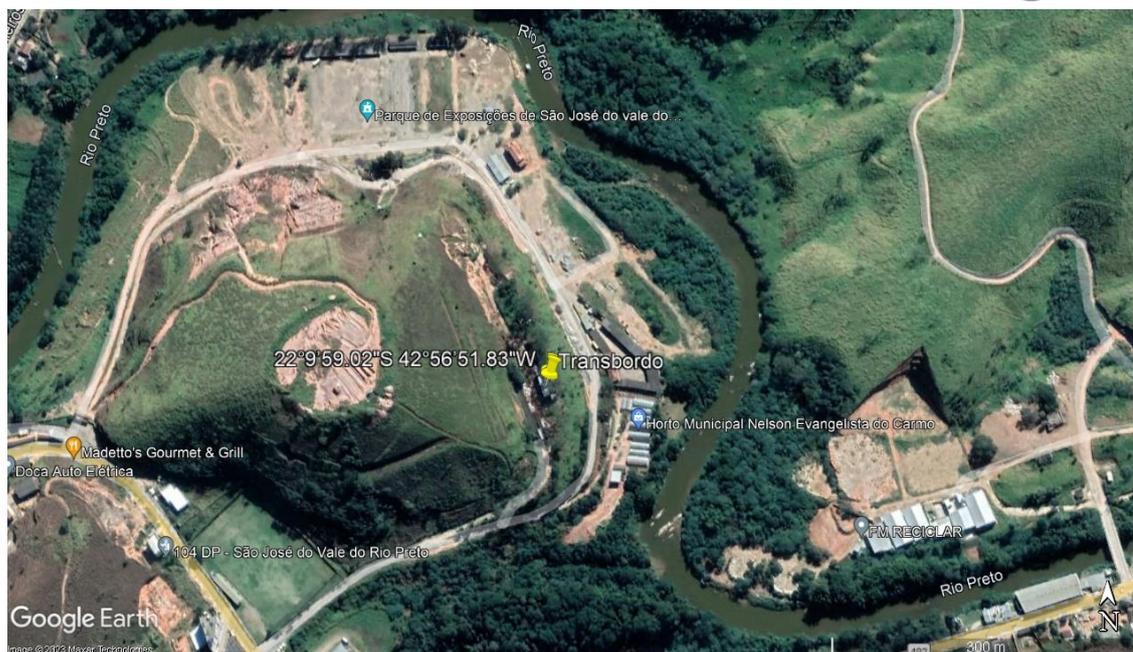


Figura 28: Localização do Transbordo Municipal de São José do Vale do Rio Preto

Fonte: Google Earth Pro, 2023.

A estrutura física do Transbordo municipal encontra-se degradada. O local onde são despejados os RSU não é dotado de paredes ou cobertura (a cobertura foi danificada devido às chuvas fortes que ocorreram na região). O piso do local foi improvisado pelos próprios funcionários com material asfáltico. As baias e outros compartimentos encontram-se na mesma situação, com falhas nos fechamentos, estrutura e cobertura. As salas onde, antigamente, se encontrava a sede da Secretaria Municipal de Meio ambiente estão inutilizadas, o local não conta com sanitários.

Devido à precariedade da estrutura, tanto os materiais recicláveis, quanto o restante dos resíduos estão sujeitos a intempéries. Inclusive pneus descartados, ponto crítico devido a possibilidade de geração de vetores (Figura 29).



Figura 29: Estação de Transbordo.

Fonte: SERENCO, 2023

Do transbordo municipal, os resíduos são levados para o aterro do município de Além Paraíba/MG, localizado na BR 116, KM 809, aproximadamente 74km de distância do transbordo, com coordenadas 21°47'44.8"S 42°43'8,7"W, Zona Rural (Figura 30), possuindo este um licenciamento ambiental junto a SEMAD.

No local, os resíduos são recebidos e descarregados em uma área determinada, coberta com solo e após o encerramento de cada célula, é feito o plantio de gramíneas. Na entrada do aterro há uma balança (Figura 31) para verificar a massa do caminhão carregado, ou seja, quanto de resíduo será depositado no aterro. Nesta entrada não há funcionários na guarita, local visto na Figura 32, já que esta função é realizada na central, fora do aterro. A pesagem é monitorada por câmeras e microfones, verificando a movimentação de entrada e saída de caminhões.



Figura 30: Localização do Aterro de Além Paraíba.
Fonte: Google Earth Pro, 2023.



Figura 31: Balança de entrada no aterro sanitário



Figura 32: Guarita com monitoramento remoto

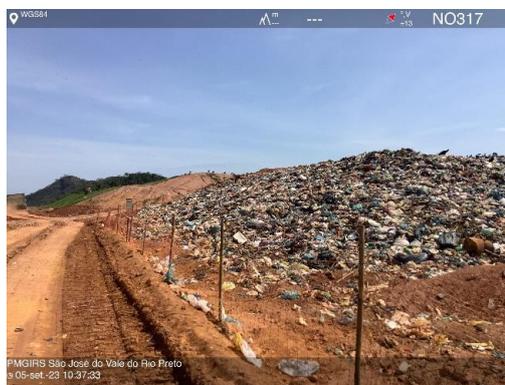


Figura 33: Aterro com resíduos ainda não cobertos



Figura 34: Aterro com resíduos cobertos, sistema de drenagem e exaustão de gases

Fonte: SERENCO, 2023



Para avaliar as condições do aterro, foi realizado em visita técnica, a aplicação do método de Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR), por meio da aplicação de um questionário padrão, atribuindo pontuação as respostas. No fim, é realizado a soma dos valores e classificados de acordo com a Tabela 13.

Tabela 13: Classificação IQR

IQR	AVALIAÇÃO
0,0 a 7,0	Condições Inadequadas
7,1 a 10,0	Condições Adequadas

Fonte: CETESB, 2011.

O aterro em questão obteve resultados satisfatórios já que apresentou pontuação final de 9,5, enquadrando-se em Condições Adequadas. Apenas 2 perguntas mostraram-se como negativas, em relação a drenagem de gases e a presença de aves e animais. O restante contribuiu positivamente para o resultado, como é possível observar na Figura 35.



ÍNDICE DA QUALIDADE DE ATERROS DE RESÍDUOS - IQR (CETESB 2012)										
MUNICÍPIO: SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO										
LOCAL AVALIADO: ATERRO DE ALÉM PARAÍBA										
ITEM	SUB-ITEM	AValiação	PESO	PONTOS	ITEM	SUB-ITEM	AValiação	PESO	PONTOS	
Estrutura de apoio	1. Portaria, balança e vigilância	Sim/Suficiente	2	2	Outras informações	23. Presença de catadores	Não	2	2	
		Não/ Insuficiente	0				Sim	0		
	2. Isolamento físico	Sim/Suficiente	2	2		24. Queima de Resíduos	Não	2	2	
		Não/ Insuficiente	0				Sim	0		
3. Isolamento visual	3. Isolamento visual	Sim/Suficiente	2	2	25. Ocorrência de moscas e odores	Não	2	2		
		Não/ Insuficiente	0			Sim	0			
4. Acesso à frente de descargas	4. Acesso à frente de descargas	Adequado	3	3	26. Presença de aves e animais	Não	2	0		
		Inadequado	0			Sim	0			
Frente de trabalho	5. Dimensões da frente de trabalho	Adequadas	5	5	27. Recebimento de resíduos não	Não	2	2		
		Inadequadas	0			Sim	0			
	6. Compactação dos resíduos	6. Compactação dos resíduos	Adequada	5	5	28. Recebimento de resíduos industriais	Sim (preencher item 29)			
			Inadequada	0			Não (ir item 30)			
7. Recobrimento dos resíduos	7. Recobrimento dos resíduos	Adequado	5	5	29. Estruturas e procedimentos	Suficiente/ Adequado	10			
		Inadequado	0			Insuficiente/ Inadequado	0			
Taludes e bermas	8. Dimensões e instalações	Adequadas	4	4	SUBTOTAL 2.1		10	8		
		Inadequadas	0		SUBTOTAL 2.2		20	-		
	9. Cobertura de terra	9. Cobertura de terra	Adequada	4	4	Característica da área	30. Proximidade de núcleos habitacionais	>= 500m	2	2
			Inadequada	0				< 500m	0	
10. Proteção vegetal	10. Proteção vegetal	Adequada	3	0	31. Proximidades de corpos de água		>=200m	2	2	
		Inadequada	0				<200m	0		
11. Afloramento de chorume	11. Afloramento de chorume	Não/ Raros	4	4	32. Vida útil da área	<= 2 anos				
		Sim/ Numerosos	0			de 2 a 5 anos				
Superfície superior	12. Nivelamento da superfície	Adequado	5	5	33. Licença de Operação	> 5 anos				
		Inadequado	0			Sim				
	13. Homogeneidade da cobertura	13. Homogeneidade da cobertura	Sim	5	5	34. Restrições legais ao uso do solo	Não/vencida			
Não			0	Sim						
Estrutura de proteção ambiental	14. Impermeabilização do solo	Sim/Adequada (N preencher item 15)	10	10	SUBTOTAL 3					4
		Não/ Inadequada (preencher item15)	0							
	15. Prof. Lençol freático (P) X Permeabilidade do solo (k)	15. Prof. Lençol freático (P) X Permeabilidade do solo (k)	P > 3 m, k <10-6	4	4	Cálculo IQR				
			1 <= P <= 3 m, k <10-6	2		Sem rec. De resíduos industriais				
			Condição Inadequada	0		9,50				
	16. Drenagem de chorume	16. Drenagem de chorume	Sim/ Suficiente	4	4	IQR				
			Não/ Insuficiente	0		0,0 a 7,0				
	17. Tratamento de chorume	17. Tratamento de chorume	Sim/ Adequado	4	4	AVALIAÇÃO				
			Não/ Inadequado	0		7,1 a 10,0				
	18. Drenagem provisória de águas pluviais	18. Drenagem provisória de águas pluviais	Suficientes/ desnecessários	3	3	Condições Inadequadas				
			Não/ Insuficiente	0		Condições Adequadas				
	19. Drenagem definitiva de águas pluviais	19. Drenagem definitiva de águas pluviais	Suficientes/ desnecessários	4	4					
Não/ Insuficiente			0							
20. Drenagem de gases	20. Drenagem de gases	Suficientes/ desnecessários	4	0						
		Não/ Insuficiente	0							
21. Monitoramento de águas subterrâneas	21. Monitoramento de águas subterrâneas	Adequado	4	4						
		Inadequado/ Insuficiente	1							
		Inexistente	0							
22. Monitoramento geotécnico	22. Monitoramento geotécnico	Adequado/ Desnecessário	4	4						
		Inadequado/ Insuficiente	1							
		Inexistente	0							
SUBTOTAL 1				83						

Figura 35: Resultados pesquisa IQR no Aterro
 Fonte: SERENCO, 2023



Escolas Municipais

Nas escolas do município, há programas de educação ambiental e correta segregação dos resíduos gerados. Há a separação dos resíduos recicláveis, destinados a empresas terceirizadas, orgânicos destinados a granjas do município e os resíduos não recicláveis são destinados a coleta pública.

Resíduos recicláveis são armazenados em locais específicos e protegidos de umidade, orgânicos em bombonas de plástico e os não recicláveis em sacos pretos nos abrigos de resíduos das escolas. A segregação e armazenamento são realizados pelos próprios funcionários dos estabelecimentos.

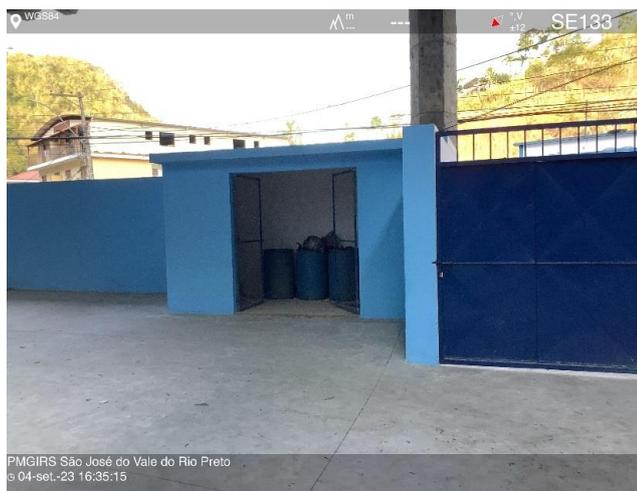


Figura 36 - Abrigo de resíduos na Escola Municipal Prefeito Bianor Martins Esteves.
Fonte: SERENCO, 2023



Figura 37 - Armazenamento de resíduos de plástico e orgânicos na Escola Municipal Prefeito Bianor Martins Esteves.
Fonte: SERENCO, 2023



2.1.1.1.2. Resíduos de Limpeza Urbana

Origem e geração

São resíduos originados nos diversos serviços de limpeza pública urbana, incluindo os resíduos de varrição das vias públicas, limpeza de galerias, de terrenos, restos de podas de árvores, e os de limpeza de áreas de feiras-livres.

Em São José do Vale do Rio Preto os resíduos sólidos da limpeza urbana são gerados pelos serviços de varrição, capina em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços que sejam realizados no núcleo urbano.

Quantidade e acondicionamento

Os resíduos de limpeza urbana são de responsabilidade da Secretaria de Obras Públicas, Urbanização e Transportes (SOPUT), que não possui um levantamento de quantitativo de resíduos de varrição coletados pela prefeitura.

Em São José do Vale do Rio Preto no momento da varrição e limpeza das ruas, os coletores depositam o material coletado dentro dos tambores plásticos.

Conforme um estudo realizado pela Universidade Federal de Juiz de Fora, é possível realizar um dimensionamento de estimativas dos quantitativos de resíduos de varrição no município baseado nos fatores abaixo:

- Periodicidade da varrição;
- Extensão total e declividade das ruas;
- Condições de tráfego automotivo;
- Disponibilidade de mão de obra/equipamentos;
- Concentração de resíduo (em feiras, eventos populares, entre outros).

Para o cálculo, são utilizados os seguintes parâmetros:

- A velocidade usual de varrição de um gari é de 1 a 2 km/dia, portanto, será utilizado uma média de 1,5 km/dia.
- Número médio de varredor/1000 habitantes. A Tabela 14 apresenta esta taxa entre os anos de 2017 e 2021.

Tabela 14: Taxa de varredores em relação à população urbana

Ano	Taxa de Varredores
2021	1,02
2020	1,13
2019	0,83
2018	0,83
2017	0,32

Fonte: SNIS, 2021

- O total de remoção/habitantes é de 60 kg de resíduo por km varrido.

$$q = \frac{p}{1000} * n * v * r$$



Os dados são referentes à listagem abaixo:

- p: número de habitantes (estimado): 22.032
- n: taxa média de varredor: 1,02
- v: velocidade usual de varrição: 1,5
- r: total de remoção/hab. km: 60
- q: quantidade coletada

Com isso temos:

$$q = \frac{22.032}{1000} * 1,02 * 1,5 * 60$$
$$q = 2.022,54 \text{ kg/km}$$

Portanto, a média da quantidade coletada é de 971,61 kg/km. Essa coleta ajuda na minimização dos riscos à saúde pública, mantém a cidade limpa e ajuda na prevenção de enchentes e assoreamento de rios.

Coleta e transporte

O principal objetivo da remoção regular do resíduo gerado pela comunidade é evitar a proliferação de vetores causadores de doenças, entretanto, se o material não é coletado regularmente os efeitos sobre a saúde pública só aparecem um pouco mais tarde e, quando as doenças ocorrem as comunidades nem sequer associam à sujeira.

A coleta dos resíduos de poda no município de São José do Vale do Rio Preto é feita diariamente em todas as ruas do município por um caminhão com caçamba, com mão de obra de 18 funcionários.

Tabela 15: Quantidade de funcionários por cargo

Cargo	Número de funcionários
Lixeiro	12
Motorista	5
Trabalhador braçal	1

Fonte: Prefeitura Municipal de São José do Vale do Rio Preto, 2023

Já os entulhos, são acondicionados no passeio público próximos aos locais de execução de obras (públicas e privadas), e coletados e transportados conforme disponibilidade de veículos da Secretaria Municipal de Obras (Figura 40).



Figura 38: Acondicionamento para coleta e armazenamento de RCC.

Fonte: SERENCO, 2023

Também são utilizados equipamentos como pá, carrinho de mão, ancinhos e vassouras, sendo usados diariamente nas áreas centrais, vias e avenidas.

Transbordo e disposição final

Os resíduos de limpeza urbana e de construção civil são encaminhados para área de bota fora (Figura 39). O local compreende uma área designada pela prefeitura e não possui licenciamento ambiental para a atividade.

Os resíduos de limpeza urbana são destinados para o bota-fora localizado em São Guido, na Estrada da Floresta s/nº - Floresta. O local não possui estruturas para o monitoramento ambiental adequado, nem controle de acesso, estando em desacordo com as normas ambientais vigentes. Foi observado também que há o descarte de resíduos no bota fora, também por parte da população.





Figura 39: Bota-fora do município/Acondicionamento de resíduos de poda/varrição.
Fonte: SERENCO, 2023

Os entulhos são acondicionados e triados, em área ao lado da sede da Secretaria Municipal de Obras, Figura 38. Os materiais que podem ser reutilizados são mantidos neste local e o que deve ser descartado é destinado ao bota fora municipal Figura 39.

Na Tabela 16 é apresentada a caracterização dos resíduos sólidos urbanos do município de São José do Vale do Rio Preto.



Tabela 16: Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos de São José do Vale do Rio Preto/RJ

Tipo de resíduo	Característica				Periculosidade		Classificação de risco			Aspecto econômico			
	Físicas		Químicas										
	Secos	Úmidos	Orgânico	Inorgânico	Perigosos	Não Perigosos	I	II-A	II-B	Aproveitáveis	Compostagem	Recuperação	Inaproveitáveis
Resíduos sólidos urbanos													
Domiciliares													
Recicláveis	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rejeitos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Orgânicos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Limpeza Urbana													
Varição	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Poda	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Capina	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fonte: Engebrax,2020



2.1.1.1.3. Caracterização Física dos Resíduos Sólidos Urbanos

Todos os resíduos sólidos possuem características físicas, químicas e biológicas. Destas, a caracterização física é a mais importante. Sem o seu conhecimento, é praticamente impossível se efetuar a gestão adequada dos serviços de limpeza urbana. Na caracterização física são utilizadas as variáveis: peso específico, composição gravimétrica, teor de umidade e geração per capita dos resíduos sólidos urbanos.

Geração per capita

A geração per capita é fundamental para projeção das quantidades de resíduos a coletar, tamanho para local de disposição final e quantidade de veículos coletores. É um elemento básico para a determinação da taxa de coleta, bem como para o correto dimensionamento de todas as unidades que compõem o Sistema de Limpeza Urbana.

A geração *per capita* é basicamente a quantidade de resíduo gerada por habitante de um determinado lugar. Encontra-se esse parâmetro com a divisão do peso total do resíduo pelo número de habitantes da localidade em análise, conforme a equação:

$$G \text{ per capita (kg/hab.dia)} = \frac{P.T. (kg)}{Pop (hab.)}$$

- G. *per capita* = Geração *per capita*
- P.T. (kg) = Peso total do resíduo diário (kg)
- Pop. (hab.) = População (hab.)

O município de São José do Vale do Rio Preto possui geração *per capita* de até 0,485 kg/hab/dia (sem considerar os recicláveis), visto que segundo a Prefeitura Municipal, em um ano o município gera 3.903,80 toneladas de resíduos sólidos para uma população de 22.032 habitantes, segundo a estimativa do IBGE em 2021. Essa taxa de geração *per capita* de resíduos urbanos tem crescido ano a ano, desta forma é fundamental a conscientização da população para reduzirem a geração de resíduos e maximizarem o reaproveitamento de seus materiais.

Análise gravimétrica

- Data do procedimento: Terça-feira, 26 de outubro de 2021.
- Local do procedimento: Estação de Transferência de Resíduos Sólidos Urbanos (ETR).
- Condição climática do dia do procedimento: Sol e aumento de nuvens de manhã, com chuva 0%, umidade 15% e ventos 6 km/h.
- Rota dos caminhões coletores: A coleta de terça-feira inclui os resíduos de bairros não especificados.
- 1º Procedimento: especificação dos resíduos coletados.



Tabela 17: Tipos de resíduos compostos no quarteamento

Sub-Grupo	Material
Recicláveis	
Metal	embalagens metálicas, latas de alumínio
Vidro	vasilhames de bebidas, copos quebrados
Papel/papelão	papel sulfite, jornais, embalagens de papelão
Plástico	sacolas plásticas, garrafas PET, filmes plásticos
Rejeito	
Rejeito	papel higiênico, papel toalha, fraldas
Tecidos	calças jeans, calçados
Isopor	Embalagens de isopor
Orgânico	
Folhas/varrição	resíduos oriundos de varrição
Restos de alimentos	sobras de refeições, cascas de frutas, frutas e verduras estragadas

Fonte: Engebrax, 2021

- 2º Procedimento: Quarteamento dos resíduos

Para esta etapa, o caminhão coletor descarregou os resíduos sólidos no pátio do transbordo, de forma que facilitasse a visualização no momento da triagem. O critério visual foi o escolhido devido a facilidade de treinamento das pessoas envolvidas.

Com o auxílio dos coletores, as amostras despejadas são misturadas. Após a mistura, os resíduos são divididos em quatro pilhas. Uma dessas pilhas é escolhida para uma nova divisão em 4 partes, ou seja, para o quarteamento.

Em seguida os resíduos triados são acondicionados em sacos plásticos e/ou tambores plásticos e posteriormente pesados em uma balança mecânica.

Após estas etapas, calcula-se o percentual de cada material em relação ao peso total da amostra, conforme a seguinte fórmula:

$$\text{Material (\%)} = \frac{P.M. (kg)}{P.T.A. (kg)}$$

- P.M. (kg) = Peso do Material (kg)
- P.T.A. (kg) = Peso Total da Amostra (kg)

Os dados da composição gravimétrica dos RSU são importantes para que o município estabeleça seu programa de coleta seletiva, pois estes proporcionam o conhecimento do potencial de reciclagem de cada tipo de material.

A composição gravimétrica indica a possibilidade de aproveitamento de frações recicláveis para comercialização da matéria orgânica e para a produção de compostos orgânicos.

A escolha dos componentes da composição gravimétrica é função direta do tipo de estudo que se pretende realizar e deve ser cuidadosamente feita para não acarretar distorções.



Composição Física Percentual (Média) dos Diversos Tipos de Resíduos Sólidos Urbanos

Para a realização da gravimetria do município, foram realizados os seguintes procedimentos práticos:

1. Foram selecionadas algumas amostras de resíduo solto, provenientes de diferentes áreas de coleta, a fim de conseguir resultados que se aproximem o máximo possível da realidade;
2. As amostras foram misturadas, com auxílio de pás e enxadas, num mesmo lote, rasgando-se os sacos plásticos, caixas de papelão, caixotes etc. e materiais assemelhados que porventura existam.
3. A massa de resíduos foi dividida em quatro partes. Um dos quartos resultantes será escolhido para nova divisão em quatro partes e assim por diante. O processo se chama quarteamento.
4. Os quarteamentos foram cessados quando o volume de cada uma das partes for de aproximadamente 1 m³.
5. Uma das quatro partes do material foi separada para análise.
6. Em seguida foram escolhidos cinco sacos de rafia com capacidade e pesos próprios conhecidos.
7. Os sacos foram preenchidos até a borda com o resíduo do quarto selecionado.

O recipiente cheio de resíduo passa a ser o elemento básico de estudo. Através dele é possível obter:

- O peso específico médio;
- Peso líquido de resíduo (em kg);
- $\text{Peso Específico} = \frac{\text{peso líquido de resíduo (em kg)}}{\text{Volume total dos latões (em m)}};$
- $\text{Peso Líquido de resíduo} = \text{peso total dos latões cheios} - \text{peso próprio dos latões vazios};$
- A composição gravimétrica.

Em seguida, foi determinado o peso de cada um dos materiais separados. Finalmente, através de regra de três simples, será obtido o percentual em peso de cada componente, ou seja, a composição gravimétrica do resíduo.

Caracterização quantitativa e qualitativa dos RSU

No município de São José do Vale do Rio Preto a taxa de cobertura de coleta foi abstraída a partir de informações fornecidas pela prefeitura, na qual relata que 100% da população é contemplada pelo serviço.

O diagnóstico levantou a situação atual do município, referente aos geradores de resíduos sólidos, sistema de acondicionamento, coleta, transporte e disposição final e a caracterização dos resíduos sólidos com o objetivo principal de conhecer o tipo e a quantidade de resíduos produzidos. Além disso, verificou os recursos humanos disponíveis, financeiros e materiais.



Na literatura são apresentados diferentes métodos para determinar a composição gravimétrica dos resíduos sólidos, a maior parte com base no quarteamento da amostra, conforme a NBR 10007/2004. O método utilizado ao estudo baseou-se no quarteamento, análise, separação e pesagem dos materiais amostrados.

Para a coleta de amostras para determinação da composição gravimétrica, foram selecionados os setores de coleta no dia 26 de outubro de 2021, vide Figura 40.



Figura 40: Análise gravimétrica realizada na Unidade de Transbordo.

Fonte: Engebrax, 2021

Para a realização da análise gravimétrica foi utilizado o seguinte roteiro:

- O caminhão com caçamba coletora realizou a rota que atende 80% do município;
- Deslocamento do caminhão para a ETR municipal;
- Despejo do material no pátio da ETR municipal;
- Realização do quarteamento;
 - Escolha de 1/4 do material;
 - Remoção dos 3/4 restantes;
- Separação do material de acordo com os grupos e subgrupos;
- Pesagem dos materiais por grupos/subgrupos;
- Anotação dos quantitativos, vide Tabela 18.

Os dados da Tabela 18 permitem observar a incidência de cada tipo de resíduo na coleta. A Figura 41 por sua vez, representa uma visão geral dos resíduos em três frações.



Tabela 18: Análise gravimétrica dos resíduos coordenado pela Engebrax

Material	Peso (kg)	%
Recicláveis		
Papel/papelão	81,8	13
Plástico duro	41,0	7
Plástico mole	85,6	14
Vidro	9,6	2
Metais/alumínio	3,4	1
Orgânicos		
Orgânico	222,0	37
Rejeitos		
Tecidos	9,4	1,0
Outros rejeitos	153,6	25
Total	606,4	100

Fonte: Engebrax, 2021

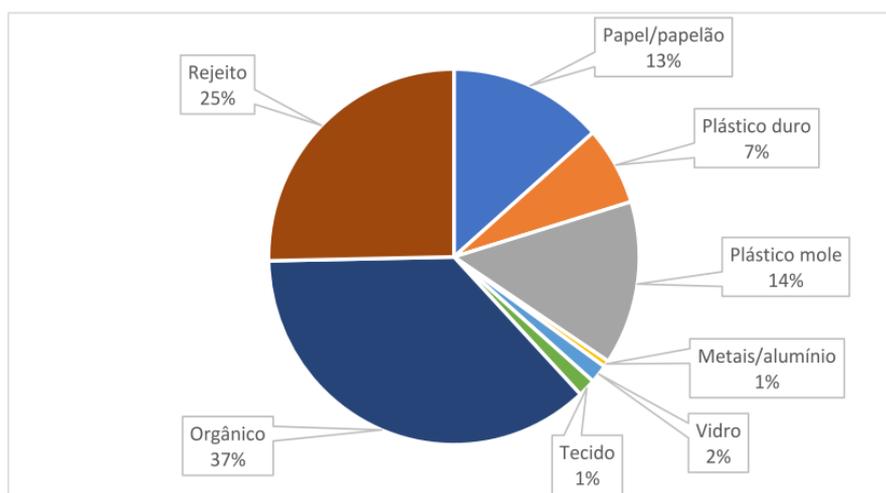


Figura 41: Composição gravimétrica

Fonte: Engebrax, 2021

Peso específico aparente

Peso específico aparente é o peso do resíduo solto em função do volume ocupado livremente, sem qualquer compactação, expresso em kg/m³

$$\text{Peso específico (\%)} = \frac{\text{Som. P}}{\text{Volume}}$$

- Som. P = Somatória do peso dos resíduos;
- Volume = Volume do recipiente.

A determinação é fundamental para o dimensionamento de equipamentos e instalações. Na ausência de dados mais precisos, utilizou-se os dados estabelecidos conforme o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, com valores de 230 kg/m³ para o peso específico do resíduo domiciliar, de 280 kg/m³ para o



peso específico dos resíduos de serviço da saúde e de 1.300 kg/m para o peso específico de entulhos de obras.

Os valores de peso específico são influenciados pela composição gravimétrica dos resíduos, sendo que quanto maior a quantidade de resíduos orgânicos maior será o peso específico do RSU. Por outro lado, valores mais elevados de peso específico podem ser indicativos de práticas relacionadas com a coleta seletiva de materiais recicláveis como plásticos, papelão e vidro, que ao serem retirados dos resíduos, os conferem proporcionalmente maiores teores de material orgânico e consequentemente maiores pesos específicos, devido maior teor de umidade deste material.

2.1.1.2. *Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços*

Origem

De acordo com o Art. 13 da Lei Federal nº 12.305/2010 os resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas "b", "e", "g", "h" e "j". Os resíduos das alíneas são:

b) resíduos de limpeza urbana: os originários de varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;

e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea "c";

g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do 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;

j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;

Geração

Segundo levantamento feito junto a Prefeitura Municipal de São José do Vale do Rio Preto, o município conta com 1.157 comércios geradores de resíduos comerciais e prestadores de serviço.

Este tipo de atividade pode gerar resíduos perigosos e não perigosos.

Quantidade

O município não dispõe do quantitativo de resíduos gerados, pois não ocorre uma separação na coleta de resíduos urbanos, domiciliares, comerciais e de serviços públicos, além disso o município não exige um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) dos comerciantes e prestadores de serviços.

Caso os resíduos sejam identificados como perigosos, não são coletados juntos aos domiciliares, e o gerador deverá buscar alternativas para a destinação final adequada.



Acondicionamento e Transporte

Os resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços são acondicionados juntamente com os domiciliares, nos tambores plásticos disponibilizados pela administração municipal (Figura 42).

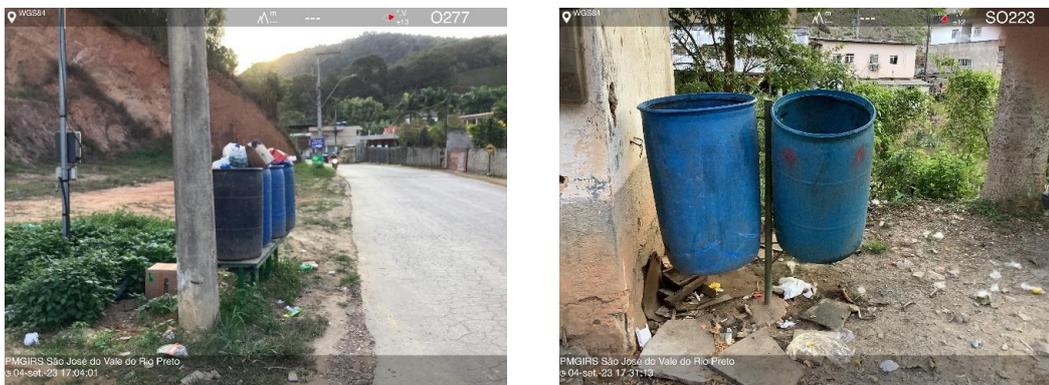


Figura 42: Tambores de armazenamento de resíduos

Fonte: SERENCO, 2023

O transporte utilizado para a coleta desses resíduos comerciais são os mesmos dos resíduos domiciliares, em dias e horários definidos pela roteirização de coleta.

Alguns estabelecimentos com atividades específicas, destinam parte de seus resíduos para empresas terceirizadas. Empresas que utilizam madeira como matéria prima destinam os resíduos de serragem para utilização em criações de animais no município e os recortes de madeira não utilizados são doados para lojas de artesanato. Empresas que geram resíduos recicláveis em quantidades significativas, os armazenam em seus próprios domínios e vendem para empresas de reciclagem.



Figura 43: Estabelecimentos em São José do Vale do Rio Preto (Madeira a direita e Metalúrgica esquerda).

Fonte: SERENCO, 2023

Transbordo e Disposição Final

Os resíduos comerciais e de prestação de serviço gerados no município tem a mesma destinação dos resíduos domiciliares, visto que os mesmos são coletados em



conjunto. Primeiramente são encaminhados para a ETR municipal com a localização de acordo com a Figura 28 e em seguida levado para o aterro do município de Além Paraíba com a localização de acordo com a Figura 30.

2.1.1.2.1. Caracterização de acordo com características físicas e químicas, periculosidade, classificação de risco e aspecto econômico

Na Tabela 19 é apresentada a caracterização dos resíduos comerciais e de prestação de serviços do município de São José do Vale do Rio Preto.



Tabela 19: Caracterização dos Resíduos Comerciais e de Prestação de Serviços de São José do Vale do Rio Preto/RJ

Tipo de resíduo	Característica				Periculosidade		Classificação de risco			Aspecto econômico			
	Físicas		Químicas										
	Secos	Úmidos	Orgânico	Inorgânico	Perigosos	Não Perigosos	I	II-A	II-B	Aproveitáveis	Compostagem	Recuperação	Inaproveitáveis
Resíduos sólidos urbanos													
Equiparáveis aos domiciliares	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Não equiparáveis	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Fonte: Engebrax, 2020.



2.1.1.3. Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico

Origem

De acordo com o Art. 13 da Lei Federal nº 12.305/2010 os resíduos dos serviços públicos de saneamento básico são os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c” (resíduos sólidos urbanos).

O saneamento tem um impacto diretamente na vida dos cidadãos. As atividades que englobam esse serviço são essenciais para a prevenção de doenças, redução da mortalidade infantil, melhorias nos índices de educação e empregabilidade, expansão do turismo etc.

O serviço de abastecimento de água da Sede Municipal está sob responsabilidade da empresa permissionária Águas do Rio Preto (ARP), enquanto a área rural é atendida por soluções individuais.

Geração

Os resíduos sólidos dos serviços públicos de saneamento são provenientes das atividades unitárias e reações químicas no tratamento de água, os resíduos são gerados a partir de decantações, gradeamento, filtração, remoção dos sólidos suspensos, grosseiros, biodigestor e dos lodos orgânicos, separando o sólido do efluente.

O município possui 2 estações de tratamento de água (ETA) no município, sendo elas:

- ETA Eng. Roosevelt Brasil da Fonseca, captação de água superficial do Rio Preto;
- ETA Araponga, captação 1 com capacidade de $Q = 33,33$ l/s e captação 2 com $Q = 14$ l/s;

A ETA Eng. Roosevelt Brasil da Fonseca, cuja captação é proveniente do Rio Preto, substituiu a antiga ETA Maravilha em outubro de 2020.

A ETA Eng. Roosevelt possui licença prévia ambiental, e sua captação Outorga de direito de uso de recurso hídrico, a ETA Araponga ainda não está licenciada.

Os prestadores de serviços relacionados a Esgoto são realizados pela Prefeitura Municipal de São José do Vale do Rio Preto (PMSJVRP). O esgotamento sanitário é constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários; inclui desde as ligações prediais até o lançamento final no meio ambiente. Mais da metade da população brasileira e grande parte dos municípios ainda não contam com serviços de esgotamento sanitário e acabam adotando outras formas de coleta, afastamento e, em poucos casos, tratamento dos esgotos.

No município, 11% da população total de São José do Vale do Rio Preto tem acesso aos serviços de esgotamento sanitário, segundo dados da SERENCO, 2023. Portanto, há um baixo nível de atendimento com o sistema coletivo de esgotamento sanitário no Município e, mesmo nas regiões que possuem redes coletoras, muitos imóveis não estão conectados a ela, pela inexistência das ligações domiciliares.

Quantidade

Não há um quantitativo de resíduos gerados no processo de tratamento da água, o sistema de tratamento (decantadores e filtros) são lavados e os efluentes gerados,



juntamente com os resíduos, são encaminhados para um rio sem denominação. O quantitativo de resíduos gerados no esgotamento sanitário também consta indisponíveis.

Acondicionamento e Transporte

Tópico não aplicável.

Tratamento e Disposição Final

Não é realizado nenhum tratamento para esse tipo de resíduo. No município de São José do Vale do Rio Preto, todos os resíduos de saneamento gerados são destinados a um Rio Preto.

2.1.1.4. Caracterização de acordo com características físicas e químicas, periculosidade, classificação de risco e aspecto econômico

Na Tabela 20 é apresentada a caracterização dos resíduos de saneamento do município de São José do Vale do Rio Preto.



Tabela 20: Caracterização dos Resíduos de Saneamento de São José do Vale do Rio Preto/RJ

Tipo de resíduo	Característica				Periculosidade		Classificação de risco			Aspecto econômico			
	Físicas		Químicas		Perigosos	Não Perigosos	I	II-A	II-B	Aproveitáveis	Compostagem	Recuperação	Inaproveitáveis
	Secos	Úmidos	Orgânico	Inorgânico									
Saneamento													
Lodo - ETA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fonte: Engebrax, 2020.



2.1.1.5. Resíduos Industriais

Origem

A Política Nacional de Resíduos Sólidos define resíduos industriais como os resíduos gerados nos processos produtivos e instalações industriais. Portanto, esses resíduos são originados nas atividades dos diversos ramos da indústria, como o metalúrgico, o químico, o petroquímico, o de papelaria, da indústria alimentícia, entre outros. Em vista disto, os resíduos gerados pelas atividades industriais são muito variados e apresentam características diversificadas, pois estas dependem do ramo da indústria e do tipo de produto manufaturado.

Podem apresentar materiais como cinzas, lodos, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, plásticos, papel, madeira, fibras, borracha, metal, escórias, vidros, cerâmicas, entre outros. Dentre os resíduos industriais tem-se os considerados rejeitos tóxicos.

Geração

As gerações destes resíduos ocorrem em indústrias por meio do próprio processo industrial. Segundo levantamento feito junto com a Prefeitura Municipal, o município conta com 34 indústrias cadastradas, sem especificações se são de pequeno, médio ou grande porte.

O Instituto Estadual do Ambiente (INEA), apresenta as seguintes empresas cadastradas no município de São José do Vale do Rio Preto/RJ, constatadas na Tabela 21.

Tabela 21: Empresas licenciadas - LO

Nome	CNPJ	Aividade principal	Vencimento
Nutrivita Rações Ltda	02.899.266/0001-43	Fabricação de rações balanceadas e de alimentos preparados para animais	10/8/2033
No Ramo Industria Comercio de Alimentos Ltda	08.998.538/0001-49	Fabricação de rações e alimentos preparados para animais	10/8/2029
Abatedouro Saudaves Ltda - Me	25.245.395/0001-13	Abate de animais e preparação de carne.	08/04/2029
M.Z. Pereira Artefatos de Cimento - Me	12.778.947/0001-07	Fabricação de artefatos de cimento (blocos, vigas e pisos sextavados)	16/09/2025
Abatedouro Andriaves Ltda	32.279.655/0001-37	Abate de aves e outros pequenos animais e preparação de carne e subprodutos	20/02/2028
Areal Serrano Ltda - Me	18.105.439/0001-44	Extração de areia em leito de rio	03/04/2026
Posto Castelo Ltda	31.119.548/0001-89	Postos de serviço de abastecimento de combustíveis líquidos	04/02/2024

Fonte: INEA, 2023

Quantidade

No município de São José do Vale do Rio Preto/RJ não há a exigência de apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos específico para as atividades industriais, o qual deve contemplar em seu diagnóstico o tipo, a classe, a quantidade e o destino final de cada resíduo gerado na atividade industrial. O PGRS quando elaborado por profissional habilitado fornece dados quantitativos consistentes, possibilitando consolidar um banco de dados eficaz.

As atividades geradoras de resíduos no Estado do Rio de Janeiro, licenciadas pelo INEA, tem obrigação de declarar a movimentação dos resíduos através do sistema MTR do



INEA, indicando a tipologia e quantidade do resíduo, a empresa de coleta e destinação final, bem como a forma de tratamento. No entanto, os dados não são disponibilizados pelo órgão, não sendo possível avaliar os fluxos de geração de resíduos industriais no município.

Acondicionamento

Em São José do Vale do Rio Preto/RJ o acondicionamento dos resíduos gerados nas atividades industriais é de responsabilidade do próprio gerador, sendo armazenado em tambores plásticos, abrigos, containers, varia de acordo com o tipo de resíduo gerado.

Disposição final

Não é realizado nenhum tipo de tratamento nos resíduos não perigosos provenientes de atividades industriais, coletados pelo serviço da prefeitura. Esses resíduos são encaminhados para a ETR do município, até que a empresa terceirizada colete esses resíduos e leve para o mesmo destino dos resíduos domiciliares, ou seja para o aterro sanitário de Além Paraíba/MG.

Já os resíduos perigosos devem ser destinados por empresas licenciadas, no entanto não há um controle realizado pela prefeitura com relação a estes materiais.

As indústrias referentes ao abate, em sua maioria, fazem o descarte dos resíduos de produção em graxarias próprias ou terceirizadas.

Caracterização de acordo com características físicas e químicas, periculosidade, classificação de risco e aspecto econômico

Na Tabela 22 é apresentada a caracterização dos resíduos industriais do município de São José do Vale do Rio Preto/RJ.



Tabela 22: Caracterização dos Resíduos Industriais de São José do Vale do Rio Preto/RJ

Tipo de resíduo	Característica				Periculosidade		Classificação de risco			Aspecto econômico			
	Físicas		Químicas		Perigosos	Não Perigosos	I	II-A	II-B	Aproveitáveis	Compostagem	Recuperação	Inaproveitáveis
	Secos	Úmidos	Orgânico	Inorgânico									
Resíduos Industriais													
	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒

Fonte: Engebrax, 2020.



2.1.1.6. Resíduos de Serviços de Saúde

Origem

A Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005, classifica resíduos sólidos provenientes dos serviços de saúde, conforme a Tabela 23.

Tabela 23: Classificação dos resíduos de saúde

Grupo	Quanto a origem os resíduos de saúde classificam-se em:
A	Produtos biológicos
	Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção. Divide-se em
A1	Culturas e estoques de microrganismos; descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética. Bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta. Sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre
A2	Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anatomopatológico ou confirmação diagnóstica
A3	Resíduos que necessitam de tratamento específico
	Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou familiares
A4	Materiais perfurocortantes ou escarificantes: objetos e instrumentos contendo cantos, bordas, pontas ou protuberâncias rígidas e agudas, capazes de cortar ou perfurar. Lâminas de barbear, agulhas, escalpes, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, tubos capilares, lancetas, ampolas de vidro, micropipetas, lâminas e lamínulas, espátulas. Todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos, de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares
A5	Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfurocortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons
B	Produtos químicos
	Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossuppressores; digitálicos; imunomoduladores; antirretrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos Medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações. Resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfetantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes. Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores). Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas. Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos)
C	Produtos radioativos
	Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista. São enquadrados neste grupo, todos os resíduos dos grupos A, B e D contaminados com radionuclídeos, provenientes de laboratório de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia. Estes resíduos quando gerados, devem ser identificados com o símbolo internacional de substância radioativa, separados de acordo com a natureza física do material, do elemento radioativo presente e o tempo de decaimento necessário



Grupo	Quanto a origem os resíduos de saúde classificam-se em:
	para atingir o limite de eliminação, de acordo com a NE 605 da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN)
D	Produtos Comuns
	Resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente. Suas características são similares às dos resíduos domiciliares. Papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos. Peças descartáveis de vestuário. Resto alimentar de pacientes. Material utilizado em anti-sepsia e hemostasia de venóclises - punção. Equipo de soro e outros similares não classificados como A1 ou A4. Resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde. Sobras de alimentos e do preparo de alimentos. Resto alimentar de refeitório. Resíduos provenientes das áreas administrativas. Resíduos de varrição, flores, podas de jardins
E	Produtos Perfurocortantes
	Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de petri) e outros similares

Fonte: Resolução CONAMA nº 358/2005

Geração

A geração de RSS no município de São José do Vale do Rio Preto ocorre a partir dos estabelecimentos de saúde do município citados na Tabela 24.

Tabela 24: Estabelecimentos de saúde do município de São José do Vale do Rio Preto

Estabelecimento	Endereço	Bairro
CAPS	Estrada Silveira da Motta, 25780	Centro
Centro de Saúde Mental	Rua dos Araujos, 100	Centro
Centro Especializado Odontológico	Praça João Werneck, 55	Centro
Centro Municipal de Fisioterapia	Rua Prof. Maria Emilia Esteves, 123	Centro
Maternidade Santa Theresinha	Rua Prof. Maria Emilia Esteves, 617	Centro
Policlínica Municipal	Rua Engenheiro Fuller Tredget, 87	Parque Vera Lucia
Unidade de Saúde da Família de Barrinha	Estrada Silveira da Motta, s/n	Barrinha
Unidade de Saúde da Família de Boa Vista	Estrada da Boa Vista Serra do Capim, s/n	Boa Vista
Unidade de Saúde da Família de Contendas	Estrada Silveira da Motta, s/n	Contendas
Unidade de Saúde da Família de Jaguará	Estrada Silveira da Motta, s/n	Jaguará
Unidade de Saúde da Família de Pouso Alegre	Estrada Amandio Evangelista do Carmo, s/n	Pouso Alegre
Unidade de Saúde da Família de Roçadinho	Estrada de Roçadinho, s/n	Roçadinho
Unidade de Saúde da Família de São Lourenço	Estrada de São Lourenço, s/n	São Lourenço
Unidade de Saúde da Família do Centro	Rua dos Araujos, 100	Centro

Fonte: Engebrax, 2021

Os cemitérios municipais também podem ser considerados pontos de geração, visto que a exumação de corpos pode ser considerado parte desses resíduos. A exumação de corpos consiste na retirada dos restos mortais do local onde houve sepultamento para



transferi-lo para outro espaço, outra cidade ou, ainda, devido a alguma questão judicial. O prazo para que isso aconteça deve respeitar o período mínimo de três anos após o sepultamento. No município de São José do Vale do Rio Preto ocorrem exumações, os restos mortais são colocados em sacos apropriados e passíveis de identificação, seguem para um ossário geral, ou como de costume é colocado na parte superior da sepultura perpétua particular.



Figura 44: Cemitério Municipal João Manoel Winter

Fonte: SERENCO, 2023

Quantidade

O município gerou cerca de 7.438,5 kg de RSS no período de janeiro de 2021 a dezembro de 2021, referente às unidades públicas de saúde. Não é realizado controle por parte da prefeitura quanto aos resíduos gerados pelos estabelecimentos privados, que devem contratar empresas próprias para a coleta, tratamento e destinação final.

Custos com resíduos hospitalares

Um dos geradores de resíduos de saúde do município é o Hospital Maternidade Santa Therezinha, que se caracteriza como um dos grandes geradores de RSS. Na Tabela 25 são apresentados os valores agregados para a coleta, tratamento e destinação final dos resíduos do Hospital para o ano de 2022, e na Figura 45 nota-se a diferença de gastos entre os diferentes tipos de resíduos, sendo maiores para os de Grupo A.

Tabela 25: Custos com resíduos em 2022

Agregado		Ano: 2022			
Grupo	Categoria	Quantidade	Unidade	Valor unitário	Total
Grupo	A	5.986	Kg	R\$ 6,20	R\$ 37.113,20
Grupo	B	95	Kg	R\$ 6,20	R\$ 589,00
Grupo	E	883	Kg	R\$ 6,20	R\$ 5.474,60
Grupo	A1	142	Kg	R\$ 6,20	R\$ 880,40
Total		7.106	Kg		R\$ 44.057,20

Fonte: Hospital Maternidade Santa Therezinha

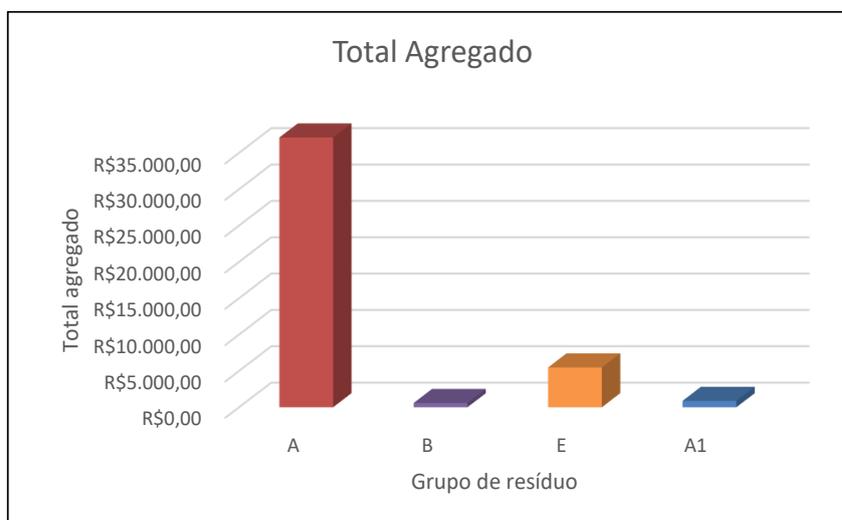


Figura 45: Custo por grupo de resíduos em 2022

Fonte: Hospital Maternidade Santa Therezinha

Acondicionamento e armazenamento

A capacidade dos recipientes de acondicionamento deve ser compatível com a geração diária de cada tipo de resíduo.

O acondicionamento inadequado compromete a segurança do processo e o encarece. Recipientes inadequados ou improvisados - pouco resistentes, mal fechados ou muito pesados - produzidos com materiais sem a devida proteção, aumentam o risco de acidentes de trabalho.

Os resíduos não devem ultrapassar 2/3 do volume dos recipientes a serem acondicionados.

- Os sacos de acondicionamento devem ser constituídos de material resistente à ruptura e vazamento, impermeáveis, respeitados os limites de peso de cada saco, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento. Os sacos devem estar contidos em recipientes.
- Os recipientes devem ser de material lavável, resistente à punctura, ruptura e vazamento, em casos de infectantes, com tampa provida de sistema de abertura sem contato manual, com cantos arredondados e ser resistentes ao tombamento.
- Os recipientes de acondicionamento existentes nas salas de cirurgia não necessitam de tampa para vedação, devendo os resíduos serem recolhidos imediatamente após o término dos procedimentos.
- Os resíduos líquidos devem ser acondicionados em recipientes constituídos de material compatível com o líquido armazenado: resistentes, rígidos e estanques, com tampa rosqueada e vedante.
- Os resíduos perfurocortantes ou escarificantes (Grupo E) devem ser acondicionados separadamente, no local de sua geração, imediatamente após o uso, em recipiente rígido, estanque, resistente à punctura, ruptura



vazamento, impermeável, com tampa e contendo a simbologia adequada.

No município de São José do Vale do Rio Preto a segregação e identificação dos resíduos de serviço da saúde é feita corretamente. Já o acondicionamento externo tem a necessidade de melhorias na infraestrutura.

No hospital municipal o acondicionamento está correto, necessitando apenas de uma maior frequência na coleta devido ao fato do acúmulo desses resíduos ser grande.

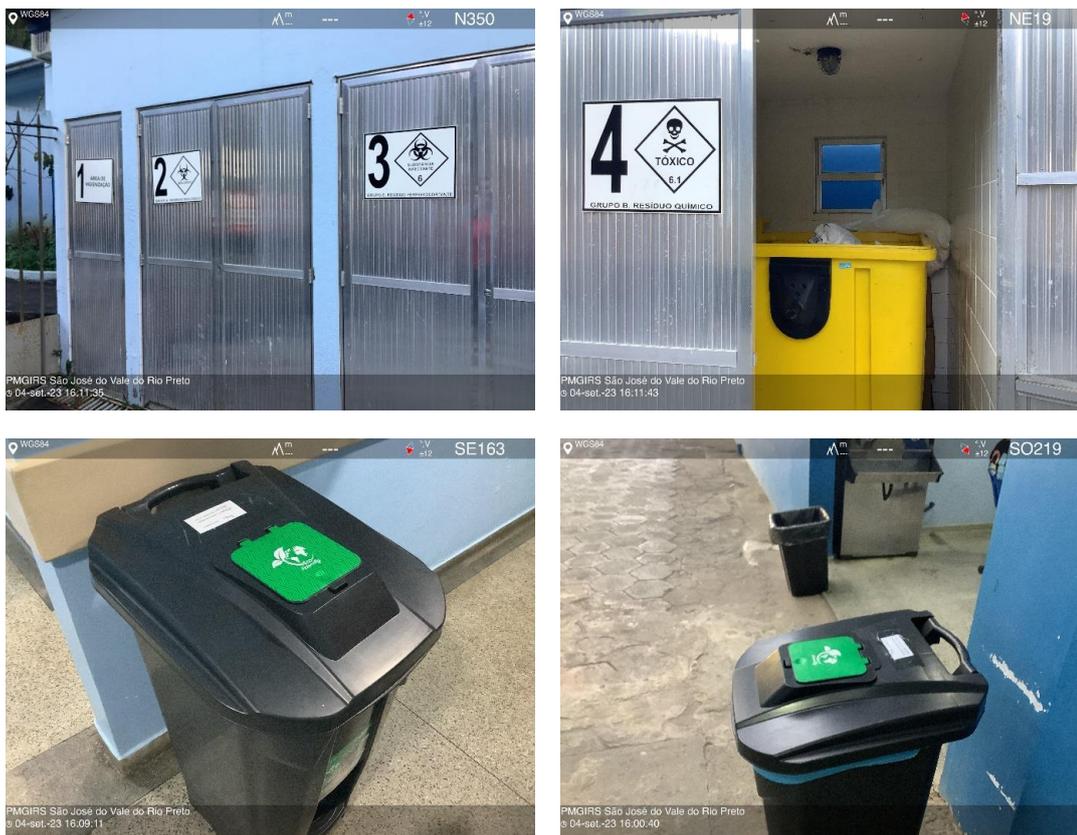


Figura 46: Armazenamento externo e interno de resíduos de serviço da saúde no hospital municipal
Fonte: SERENCO, 2023

Transporte e Disposição Final

O transporte e disposição final dos resíduos de saúde no município de São José do Vale do Rio Preto são feitos pela empresa terceirizada Servioeste Rio de Janeiro LTDA por meio do contrato 019/2020, localizada no município Barra do Pirai/RJ, inscrita no CNPJ sob nº 14.470.588/0001-51.

Chegando à unidade de tratamento da própria empresa, os resíduos são esterilizados através de tratamento térmico por incineração. O processo tecnológico de incineração é realizado através de uma oxidação seca, a temperaturas elevadas, que transforma os RSS perigosos, orgânicos e combustíveis em matéria inorgânica e incombustível, reduzindo significativamente o peso e volume dos resíduos e também a sua periculosidade, visto que elimina os agentes patogênicos e destrói resíduos de medicamentos e outras substâncias químicas. Desta combustão resultam gases e produtos



do respectivo tratamento, tais como cinzas e escórias que posteriormente são destinadas em aterro industrial licenciado.

Caracterização de acordo com características físicas e químicas, periculosidade, classificação de risco e aspecto econômico

Na Tabela 26 é apresentada a caracterização dos resíduos de serviço da saúde do município de São José do Vale do Rio Preto/RJ.



Tabela 26: Caracterização dos Resíduos de Serviço da Saúde de São José do Vale do Rio Preto/RJ

Tipo de resíduo	Característica				Periculosidade		Classificação de risco			Aspecto econômico			
	Físicas		Químicas										
	Secos	Úmidos	Orgânico	Inorgânico	Perigosos	Não Perigosos	I	II-A	II-B	Aproveitáveis	Compostagem	Recuperação	Inaproveitáveis
Serviço da Saúde													
Classe A													
A1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
A2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
A3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
A4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
A5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Classe B													
Medicamentos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
Saneantes	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Classe C													
Nucleares	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Classe D													
Recicláveis	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rejeitos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Orgânicos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Classe E													
Perfurocortantes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Fonte: Engebrax, 2020.



2.1.1.7. Resíduos da Construção Civil

Origem

Os Resíduos da Construção Civil, segundo a Resolução CONAMA nº 307/2002 (alterada posteriormente pelas Resoluções nº 348/2004, nº 431/2011, nº 448/2012 e nº 469/2015), é classificado de acordo com suas características:

I - Classe A - são os 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 terraplanagem;
- de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;
- de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

II - Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso; (Redação dada pela Resolução nº 469/2015).

III - Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação; (Redação dada pela Resolução nº 431/11).

IV - Classe D - são resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde. (Redação dada pela Resolução nº 348/04).

Conforme o conceito dado pela PNRS os resíduos de Construção Civil (RCC) são 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.

As principais causas de geração de resíduos sólidos da construção civil são dadas por:

- Reforma de construções existentes;
- Demolição de construções existentes;
- Superprodução, por exemplo, o preparo de mais argamassa do que será necessário no dia;
- Perdas de processamento, quando tijolos e cerâmicas, por exemplo, são quebrados;
- Construções defeituosas que demandam a demolição e reconstrução;



- Uso de materiais com vida útil reduzida, como estruturas de concreto pré-moldadas;
- Falta de qualidade dos serviços ou bens da construção que podem gerar perdas materiais;
- Urbanização desordenada que gera construção falhas que demandam adaptações e reformas;
- Aumento do poder aquisitivo da população que facilita o desenvolvimento da construção civil;
- Desastres naturais ou provocados pelo homem.

É preconizado na Lei nº 12.305/2010, que os grandes geradores de RCC devem elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, no entanto a Prefeitura de São José do Vale do Rio Preto/RJ não exige sua apresentação para aprovação de novas obras no município.

Geração

No município de São José do Vale do Rio Preto observa-se que há obras de grande porte, além disso os resíduos da construção civil são gerados por moradores ou comerciantes quando fazem reformas em seus lares ou comércio ou até mesmo em novas construções realizadas por eles.

Quantidade

A quantidade de resíduos da construção civil não é informada. No entanto, é possível realizar uma estimativa de geração de RCC por dados recomendados pelo MMA, sendo o índice de 520 kg/hab.ano, que corresponde à média de geração, multiplicado pela população total. Considerando a população urbana de 22.125 habitantes (segundo a Prefeitura, 2023), verifica-se uma geração 11,5 t/ano.

Acondicionamento e Transporte

O gerador deve garantir o acondicionamento dos resíduos após a geração até a etapa de transporte, assegurando nos casos que sejam possíveis, a condição de reutilização e de reciclagem, porém é prática dos municípios descartarem os RCC em bota foras não consolidados, ou seja, fundo de vales, terrenos baldios, praças, etc.

O município de São José do Vale do Rio Preto não possui caçambeiros, devido a isso os resíduos gerados na construção civil são deixados nas proximidades da construção geradora até que os veículos da prefeitura passem realizando a coleta.

Disposição Final

A disposição final dos resíduos de construção civil é o bota fora municipal, localizado no São Guido, na estrada da Floresta s/nº - Floresta, coordenadas 22°09'59.02"S 42°56'51.83"W (Figura 47).

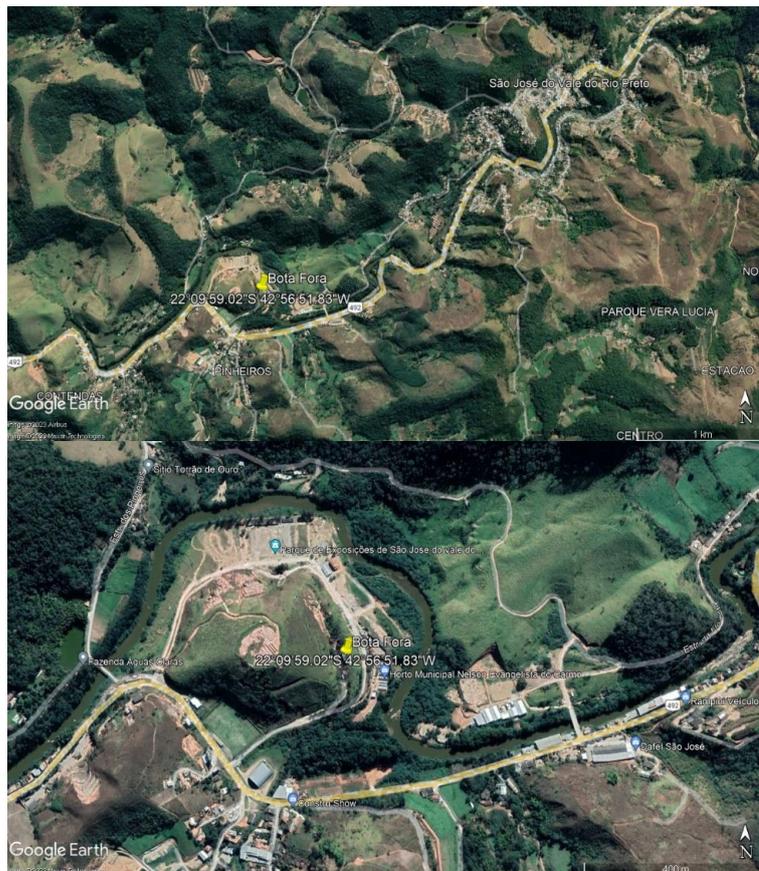


Figura 47: Localização Bota Fora Municipal de São José do Vale do Rio Preto

Fonte: Google Earth Pro, 2023

Antes de serem dispostos no bota fora, os RCCs são triados ao lado da Secretaria Municipal de Obras. Os resíduos considerados reutilizáveis são armazenados neste local (sem nenhuma proteção ou identificação) e o restante é destinado de fato ao bota fora.

Quando não são levados para o bota fora, os resíduos de construção civil são descartados pela cidade, em fundos de vale, no Rio Preto ou então nas estradas rurais. De alguma forma é dada uma destinação aos resíduos, mesmo que seja de maneira irregular.



Figura 48: Resíduos da Construção Civil depositados no Pátio da Secretaria de Obras

Fonte: SERENCO, 2023



Caracterização de acordo com características físicas e químicas, periculosidade, classificação de risco e aspecto econômico

Na Tabela 27 é apresentada a caracterização dos resíduos da construção civil do município de São José do Vale do Rio Preto/RJ.



Tabela 27: Caracterização dos Resíduos da Construção Civil de São José do Vale do Rio Preto/RJ

Tipo de resíduo	Característica				Periculosidade		Classificação de risco			Aspecto econômico			
	Físicas		Químicas		Perigosos	Não Perigosos	I	II-A	II-B	Aproveitáveis	Compostagem	Recuperação	Inaproveitáveis
	Secos	Úmidos	Orgânico	Inorgânico									
Construção Civil													
Classe A	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Classe B	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Classe C	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Classe D	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Fonte: Engebrax, 2020.



2.1.1.8. Resíduos Agrossilvopastoris

Origem

Tem sua origem nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010) exige em seu Art 20º Inciso V que empreendimentos do setor agrossilvopastoril demonstrem através de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) como pretendem fazer a destinação final ambientalmente adequada de seus resíduos. Tais empreendimentos são obrigados a elaborar seus devidos PGRS e apresentar aos órgãos municipais responsáveis para serem aprovados. No município de São José do Vale do Rio Preto/RJ não há cobrança do PGRS aos geradores de resíduos agrossilvopastoris.

Geração

Os resíduos agrossilvopastoris são os gerados nas atividades de agricultura, pecuária, agroindústria, florestal e inorgânicos.

Os resíduos orgânicos, como sobras de produção agrícola e esterco, são utilizados em grande parte para alimentação animal e/ou humana, fertilizantes orgânicos e outros usos nas propriedades rurais, reduzindo significativamente o potencial energético, além de apresentarem inviabilidades técnicas no seu aproveitamento como descentralização, equipamentos e transportes.

As embalagens de defensivos agrícolas são classificadas em dois grandes grupos: as embalagens laváveis são rígidas (plásticas e metálicas) e servem para acondicionar formulações líquidas para serem diluídas em água. Cerca de 1% delas são feitas de aço ou outros metais, mas a maioria, no entanto, é feita de plástico.

Já as embalagens não laváveis são utilizadas para acondicionar produtos que não utilizam água como veículo de pulverização, além de todas as embalagens flexíveis e as embalagens secundárias, como isopor, papéis e plásticos.

No município de São José do Vale do Rio Preto, segundo o IBGE, a produção agrícola é dividida em três tipos, sendo elas:

- Cereais, leguminosas e oleaginosas (Feijão)
- Lavoura Permanente (Banana, Café, Caqui, Maracujá, Tangerina)
- Lavoura Temporária (Mandioca, Tomate)

Quantidade

Não há registro de quantitativos dos resíduos gerados.

Acondicionamento e armazenamento

Embalagens não laváveis rígidas contaminadas: estas embalagens são acondicionadas dentro de uma embalagem denominada Lainer (de plástico transparente para evitar contaminação e/ou derramamentos) que é novamente acondicionada nos bags para, posteriormente, serem transportadas à Central INPEV.

Embalagens laváveis: são acondicionadas no depósito dentro das baias e transportadas a granel para a Central.



Transporte e destinação final

Em São José do Vale do Rio Preto os produtores rurais precisam se deslocar a municípios maiores para a realização da compra de defensivos agrícolas, as embalagens são encaminhadas para os estabelecimentos em que foram compradas. Além disso a Secretaria de Agricultura realiza em alguns períodos do ano a Coleta Itinerante de embalagens de agrotóxicos, o que facilita ao produtor o descarte adequado dos resíduos.

O principal município em que é realizado a compra dos produtos e devolução das embalagens é Petrópolis, considerada polo regional, localizada a 70 km do município de São José do Vale do Rio Preto/RJ.

Apesar de o município não contar com coleta direta de resíduos agrossilvopastoris, os resíduos domiciliares gerados na mesma área são coletados pelo serviço público, seguindo a rota aplicada a área urbana.

2.1.1.9. Resíduos de Serviços de Transportes

Origem

Segundo o Art. 13 da Lei 12.305/2010 os serviços de transporte (RST) são os que têm origem nos portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários, ferroviários e passagens de fronteiras. Estes resíduos dos terminais rodoviários e ferroviários podem conter agentes patológicos e espalharem doenças entre cidades, através de resto de alimentos, produtos de higiene/ asseio e de uso pessoal.

Geração

O município de São José do Vale do Rio Preto/RJ não possui estação de serviço de transporte, como porto, aeroporto, terminal ferroviário, entre outros. Possui apenas um terminal rodoviário localizado na Rua Prof. Maria Emilia Esteves, 201-235 - Novo Centro, sendo esse então o único gerador de resíduos do serviço de transporte do município.

Transporte

Os resíduos são transportados pela coleta pública municipal.

Tratamento

Uma pequena parte dos resíduos coletados é segregado pelos lojistas da rodoviária para a coleta de catadores.

Disposição final

A Prefeitura Municipal coleta todos os resíduos de serviços de transporte juntamente com os resíduos domiciliares, e são encaminhados para a ETR municipal e posteriormente destinados ao aterro sanitário de Além Paraíba/MG.



2.1.1.10. Resíduos de Mineração

Origem

Conforme o Art. 13 item K da Lei 12.305/2010 resíduos de mineração são definidos como: os gerados nas atividades de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios. Podem surgir da água utilizada nas diferentes etapas de beneficiamento do minério e da formação de emulsões aquosas com origem nas diversas etapas de lavagem de pátios e equipamentos.

Um dos principais problemas associados a esse resíduo é a contaminação de cursos de água e lençóis freáticos. Os resíduos sólidos, principalmente arenosos, são obtidos em ordem de milhares de toneladas por dia, em apenas uma mineradora de grande porte. Como exemplo, para cada 1 tonelada de minério obtido em ordem de milhares de toneladas por dia, em apenas uma mineradora de grande porte.

Geração e disposição final

O município de São José do Rio Preto/RJ não possui nenhuma exploração direta de minério. No entanto, há algumas empresas que trabalham com a extração de areias ou cascalhos (Tabela 21), com geração insignificante de resíduos perigosos.

2.1.2. Levantamento e mapeamento das formas de destinação dos resíduos adotadas

Destinação final de resíduos, segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), consiste na reutilização, compostagem, reciclagem, recuperação, aproveitamento energético e outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do SISNAMA, do SNVS e do Suasa, desde que respeitadas normas operacionais específicas que evitem danos ou riscos à saúde e à segurança pública, minimizando os impactos ambientais adversos.

A forma adotada de destinação dos resíduos no município de São José do Vale do Rio Preto é através do uso da ETR do município que possui licenciamento ambiental. Posteriormente são destinados ao aterro sanitário de Além Paraíba/MG.

Há reaproveitamento de parcela dos materiais recicláveis via catadores informais e pelos coletores de resíduos da coleta convencional do município, apesar de não ser consolidada a coleta seletiva.

2.1.3. Levantamento e mapeamento das formas de disposição final dos rejeitos adotadas

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a disposição final consiste em distribuir ordenadamente os rejeitos em aterros, observando as normas operacionais específicas que evitem danos ou riscos à saúde e à segurança pública, minimizando os impactos ambientais adversos.

Entende-se por rejeitos, os resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação de acordo com as tecnologias disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade além da disposição final,



sendo esta a última alternativa a ser adotada pelo gerador, que é a pessoa física ou jurídica geradora de resíduo por meio de suas atividades.

Em São José do Vale do Rio Preto a disposição final varia de acordo com o tipo de resíduo:

- Bota-foras: resíduos de limpeza urbana, resíduos de construção civil;
- Aterro Sanitário: após a segregação dos resíduos do transbordo são encaminhados ao aterro de Além Paraíba;
- Aterro de Resíduos Classe I: destinados pela empresa ServiOeste.

Resíduos classificados como recicláveis são vendidos pelos próprios trabalhadores, de forma autônoma, para empresas que realizam a reciclagem. Para isso, os resíduos são armazenados em bags e guardados em baias até que realizem a venda.

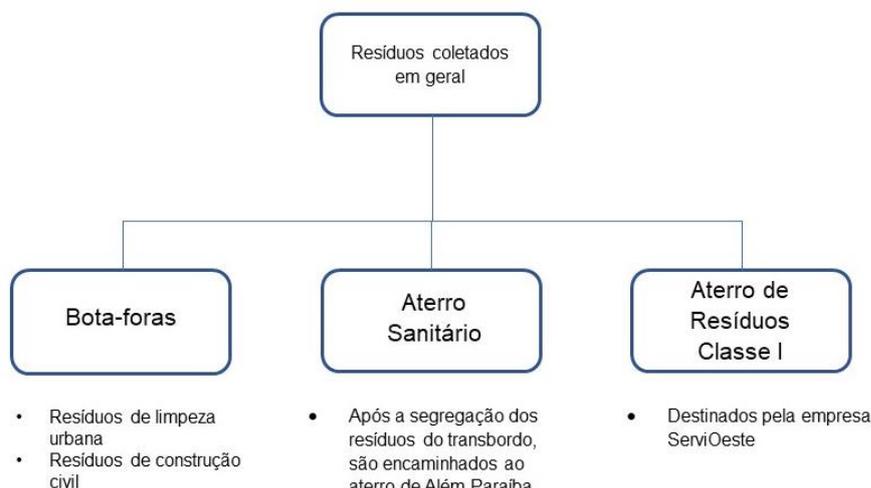


Figura 49: Fluxograma de resíduos e destinações

Fonte: SERENCO, 2023

2.1.4. Passivos Ambientais

Desde 2012 até 2016, os rejeitos eram destinados para o aterro de Teresópolis, o qual deixou de receber incentivos financeiros por parte do governo estadual e, por isso, finalizou consórcios intermunicipais. Devido à falta de recursos financeiros, o aterro tornou-se um lixão, contaminando o meio ambiente, além de oferecer perigo aos que habitam no entorno. Em 2023 ocorreu um incêndio no local.

Previamente a realização do consórcio intermunicipal, o município destinava seus resíduos em um lixão localizado nas dependências do mesmo (com coordenadas 23°07'40.1"S 42°53'45,8"W (Figura 50)). Há relato por parte dos funcionários mais antigos da prefeitura de incêndio neste lixão. Atualmente o local encontra-se desativado, com regeneração natural pelo crescimento de vegetação (Figura 51), porém não foram realizados estudos referentes à sanidade ambiental do local.

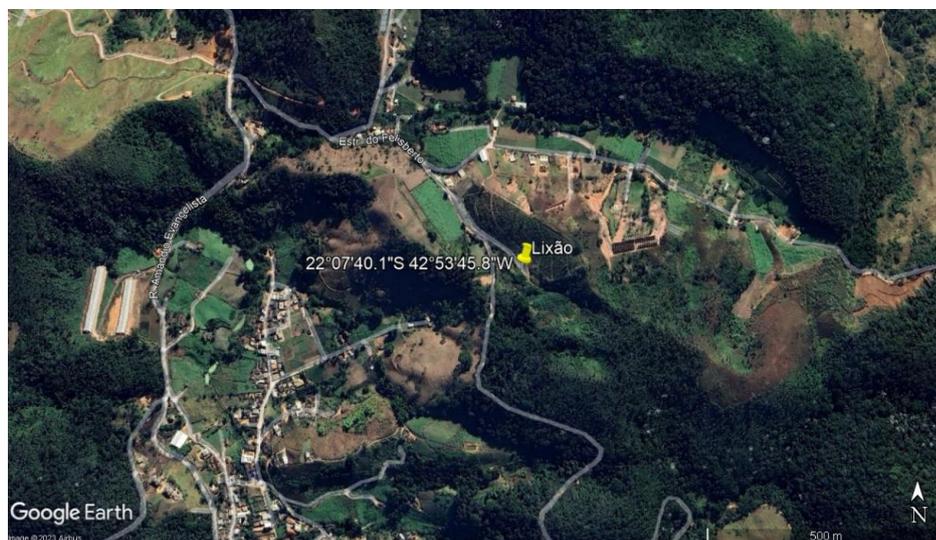


Figura 50: Localização do antigo lixão
Fonte: Google Earth Pro, 2023.



Figura 51: Antigo Lixão.
Fonte: SERENCO, 2023



3. PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS E ESPECIFICAÇÕES MÍNIMAS A SEREM ADOTADOS EM SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos constituem um dos quatro componentes de saneamento básico e, de acordo com a Lei nº 14.026/2020, compreendem as seguintes atividades relacionadas aos resíduos domésticos e aos resíduos originários da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.

- Coleta;
- Transbordo;
- Transporte;
- Triagem para fins de reuso ou reciclagem;
- Disposição final;
- Varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos;
- Outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana;

3.1. ATIVIDADES RELACIONADAS AOS RESÍDUOS DOMÉSTICOS E RESÍDUOS ORIGINÁRIOS DA VARRIÇÃO E LIMPEZA DE LOGRADOUROS E VIAS PÚBLICAS

3.1.1. Acondicionamento

O acondicionamento e armazenamento é de responsabilidade do gerador, normalmente é o suficiente para permitir a espera da coleta e não gerar vazamentos e odores. São dispostos em sacos de resíduo, sacolas plásticas, caixas de papelão e outros recipientes descartáveis que ficam em frente aos imóveis. Não há uma padronização dos recipientes, algumas residências contam com tambores plásticos como pode ser observado na Figura 52.



Figura 52: Formas de acondicionamento de resíduos no município de São José do Vale do Rio Preto/RJ

Fonte: SERENCO, 2023

Nas áreas públicas, tais como avenidas, praças e em frente aos prédios públicos, existem recipientes para acondicionamento de resíduos de uso coletivo, porém não são padronizados e nem todos os prédios públicos contam com lixeiras no passeio público.



Embora de responsabilidade do gerador, a municipalidade deve assegurar as condições sanitárias e operacionais adequadas por meio de regulamentos, educação ambiental e fiscalização. Os métodos de acondicionamento de lixeiras, sacolas plásticas e os recipientes coletivos, que estão instalados nas vias públicas, são suficientes para atender a demanda da população. Deve-se observar a norma NBR 9191/2008 (ABNT2002).

3.1.2. Coleta

O ato de coletar o resíduo significa recolher o resíduo acondicionado por quem o produz para encaminhá-lo, mediante transporte adequado, a um eventual tratamento e a disposição final, evitando-se problemas de saúde, atração de vetores e animais e a contaminação dos recursos naturais que ele possa propiciar.

A coleta do resíduo domiciliar produzido em imóveis residenciais, em estabelecimentos públicos e no pequeno comércio é realizada pela Prefeitura Municipal, juntamente com a mão de obra e os executores como motorista e coletores. É feito o transporte dos resíduos até a ETR municipal, localizado na Estrada Silveira da Mota/Rodovia Bianor Esteves nas coordenadas 22°9'59.02"S 42°56'51.83"W.

No município não existem empreendimentos considerados "grandes geradores" (estabelecimentos que produzem mais de 120 litros de resíduo por dia conforme Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos) (IBAM2001), no entanto, caso seja necessário, deverá ser contratada empresas particulares para a coleta.

A coleta de resíduos originários da varrição e limpeza de logradouros é realizada diariamente sob responsabilidade da Prefeitura Municipal, esse serviço conta com a mão de obra de 07 funcionários. Também são utilizados equipamentos como pá, carrinho de mão, ancinhos e vassouras. Após a coleta esses resíduos são encaminhados para os botaforas municipais.

Conforme verificado no diagnóstico do município, não há necessidade de ocorrer mudanças na hora, frequência e nas rotas de coleta dos resíduos sólidos urbanos.

A equipe de trabalho da coleta de resíduos sólidos urbanos pode ser considerada como o conjunto de trabalhadores lotados num veículo coletor, envolvidos na atividade de coleta dos resíduos. Existe uma variação no número de componentes na equipe de coleta, dependendo da velocidade que se pretende imprimir na atividade.

Conforme a Norma Regulamentadora NR 6 - Equipamento de Proteção Individual (EPI) considera-se todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

Para o manuseio e coleta dos resíduos sólidos urbanos, os funcionários envolvidos no trabalho devem utilizar equipamentos de proteção individual, incluindo: uniformes, calça comprida, camisa com manga, bonés, luvas, botas e capas de chuva.

Para o manuseio e a coleta dos resíduos domésticos, os funcionários envolvidos no trabalho devem utilizar equipamentos de proteção individual, incluindo: uniformes (calça comprida e camisa com manga), bonés, luvas, botas e capas de chuva, conforme mostra a Tabela 28.

**Tabela 28: Equipamentos de proteção individual**

EPI	Características	Ilustração
Botina	As botinas deverão ser de couro com biqueira de aço para a proteção de risco de queda de materiais, equipamentos, acessórios ou objetos pesados sobre os pés, impermeável, resistentes, preferencialmente na cor preta e solado antiderrapante	
Luva	Luvas confeccionadas em malha de algodão com banho de borracha látex na palma, resistentes e antiderrapantes. Proteção das mãos do usuário contra abrasão, corte e perfuração	
Boné	Boné para a proteção da cabeça contra raios solares e outros objetos, com protetor de nuca entre 20 a 30 cm	
Capa de chuva	Capa de chuva confeccionada em tecido forrado de PVC, proteção dos funcionários em dias de chuva	
Óculos de proteção	Óculos de segurança, constituídos de um arco de material plástico com um pino central e uma fenda em cada extremidade, utilizada para o encaixe de um QUALIFLEX de policarbonato, com apoio nasal e proteção lateral, com um orifício na parte frontal superior e uma fenda em cada extremidade para o encaixe no arco. As hastes são compostas de duas peças: uma semi-haste vazada com uma das extremidades fixada ao arco por meio de parafuso metálico e outra semi-haste com um pino plástico em uma das extremidades e que se encaixa na outra extremidade da semi-haste anterior e que permite o ajuste do tamanho	
Máscara PFF2	Máscara respirador profissional PFF2 S sem válvula CA 39235 Alliance descartável N95 semi facial com clip nasal	
Uniforme	Com base nos uniformes já utilizados, o modelo deve ser de calça comprida e camisa com manga, de no mínimo ¾, de tecido resistente e de cor específica para o uso do funcionário do serviço de forma a identificá-lo de acordo com a sua função. O uniforme também deve conter algumas faixas refletivas, no caso de coleta noturna, e também para coleta diurna, visto que dias podem ser chuvosos e nublados, dificultando a visualização dos coletores por parte de motoristas e pedestres	

No município de São José do Vale do Rio Preto todos os EPI's listados na Tabela 28, são disponibilizados pela Prefeitura, onde os servidores públicos fazem o uso destes equipamentos no momento de trabalho. Além disso, a Prefeitura também disponibiliza o protetor solar para o serviço. Cada servidor público recebe seus materiais de trabalho e assina o relatório de EPI's entregues.

3.1.3. Transbordo

Os resíduos domésticos são levados para a Estação de Transferência de Resíduos Sólidos Urbanos, licenciada pelo Instituto Estadual do Ambiente, onde são separados os resíduos recicláveis manualmente por tipo e armazenados separadamente. Os resíduos recicláveis, após separados são vendidos para empresas recicladoras terceirizadas.



O transbordo do município está localizado na Estrada Silveira da Mota/Rodovia Bianor Esteves nas coordenadas 22°9'59.02"S 42°56'51.83"W, próximo ao parque de exposições, de acordo com a Figura 5. O transbordo possui licença ambiental e sua validade é em julho de 2024.

A infraestrutura mínima para um local de transbordo contém sete módulos:

- Administração

Se refere a um espaço onde se concentram escritório para administração, recepção, sala de reuniões palestras e copa. Nos transbordos menores não é necessário a sala de reuniões e palestras, utilizando o refeitório para essa função. A sala de administração deve se localizar bem na entrada afim de receber clientes e outros visitantes. No transbordo de São José do Vale do Rio Preto, o local de administração está abandonado e fora de condições de uso.

- Vestiários

A estrutura dos vestiários e banheiros devem ser adequados às especificações NBR 9050, e os mesmos devem estar próximos ao acesso principal do transbordo, afim de que não haja a circulação de pessoas sem uniforme no local e para evitar a contaminação do colaborador após o expediente. O transbordo do município possui vestiários, porém está abandonado e fora de condições de uso.

- Guarita

É necessária uma guarita de controle de acesso a entrada de pessoas do transbordo, preferencialmente com instalações de catracas. Enquanto na entrada de veículos pode-se colocar uma balança rodoviária para a pesagem dos veículos que chegam ao transbordo, permitindo o controle da quantidade de resíduos. No transbordo não há presença de guarita, apenas um portão para o bloqueio do acesso dos demais.

- Barracão de triagem

No barracão de triagem é realizado a separação do material reciclável dos rejeitos. Os colaboradores ficam nos dois lados da esteira mecanizada, separando os materiais recicláveis em tonéis de acordo com cada tipo. Enquanto o rejeito é depositado em um carrinho posicionado no final da esteira. No transbordo municipal havia um barracão para proteção da chuva diretamente na parte de segregação dos resíduos, porém atualmente não há e o local encontra-se muito degradado.



Figura 53: Transbordo - São José do Vale do Rio Preto/RJ

Fonte: SERENCO, 2023



- Baías

As baías são os locais onde ocorrem a segregação, os tonéis dos materiais já separados são depositados até que sejam vendidos para as empresas recicladoras. No transbordo municipal há várias baías separando os resíduos pelo tipo de classificação, porém encontram-se muito degradadas.



Figura 54: Formas de acondicionamento em baías no transbordo de São José do Vale do Rio Preto/RJ

Fonte: SERENCO, 2023

- Almojarifado

É o local utilizado para guardar e conservar materiais em condições adequadas de produtos para uso interno. Em São José do Vale do Rio Preto, não há esse local, o resíduo é acumulado no transbordo e posteriormente enviado ao aterro sanitário.

No transbordo, uma grande problemática é o acúmulo de pneus a céu aberto, sendo vulnerável ao tempo, acumulando água da chuva e sendo, possivelmente, um potencial ponto de proliferação de vetores, colocando em risco a saúde dos trabalhadores.



Figura 55: Pneus dispostos incorretamente

Fonte: SERENCO, 2023



3.1.4. Transporte

Os veículos utilizados para transporte dos resíduos encontram-se ilustrados na Figura 56.



Figura 56 :Veículos de transporte de resíduos - São José do Vale do Rio Preto/RJ

Fonte: SERENCO, 2023

3.1.5. Triagem para fins de reuso ou reciclagem

O processo de triagem do resíduo consiste na separação dos materiais que serão encaminhados para a reciclagem, de acordo com suas características físicas e químicas.

Trata-se de uma etapa essencial no processo de reciclagem, sendo considerado o passo inicial para a produção de novos produtos. A triagem é realizada de maneira manual na ETR.

3.1.6. Disposição final

Os resíduos armazenados no transbordo são transportados até a área de disposição final, no aterro sanitário do município de Além Paraíba, localizado na BR 116, KM 809, coordenadas 21°47'44.8"S 42°43'8.7"W, zona rural, possuindo licenciamento ambiental junto à SEMAD.



3.1.7. Varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos

Tabela 29: Responsabilidade por tipo de serviço

Serviço	Responsável
Varrição	Prefeitura
Capina e raspagem	Prefeitura
Poda	Prefeitura
Roçagem	Prefeitura
Limpeza de bocas de lobos	Prefeitura
Limpeza de feiras	Prefeitura

Fonte: Prefeitura Municipal de São José do Vale do Rio Preto, 2021

Contemplam, ainda, atividades como desobstrução de ramais e galerias, desinfestação e desinfecções, poda de árvores, pintura de meio-fio e lavagem de logradouros públicos. O serviço de limpeza de logradouros públicos tem por objetivo evitar:

- Problemas sanitários para a comunidade;
- Interferências perigosas no trânsito de veículos;
- Riscos de acidentes para pedestres;
- Inundações das ruas pelo entupimento das bocas de lobo.

Dentre os serviços de limpeza pública, o de varrição é o principal, que deve ocorrer regularmente nos logradouros públicos, podendo ser executado manualmente, com emprego de mão-de-obra munida de ferramentas e carrinhos auxiliares para recolhimento dos resíduos ou mecanicamente com emprego de equipamentos móveis especiais de porte variado. As máquinas e equipamentos que auxiliam na remoção são utilizados para evitar que o resíduo varrido fique à espera da passagem do veículo coletor, amontoado ao longo dos logradouros e sujeito ao espalhamento pelo vento, pela água das chuvas, etc. Quando a coleta é efetuada pelos mesmos varredores, são utilizados latões transportados por carrinhos com rodas de borracha e outros equipamentos assemelhados. As ferramentas e utensílios manuais de varrição são os seguintes:

- Vassouras e escovões;
- Carrinho tipo "Lutocar" ou similar.

O serviço de varrição manual de vias e logradouros públicos pode ser executado por equipe ou individualmente, e deve obedecer a roteiros previamente elaborados, com itinerários, horários e frequências definidas em função da importância de cada área na malha urbana do município, do tipo de ocupação/uso e grau de urbanização do logradouro. Além disso, deve haver serviços de varrição nos canteiros e áreas gramadas, que deverão ser executados de maneira análoga ao serviço de varrição de vias. Pode ser executada diariamente, realizado duas ou três vezes por semana, ou em intervalos maiores.



3.1.8. Outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana e resíduos domésticos

O conjunto de atividades como coleta, transbordo e transporte dos resíduos doméstico ou originários de varrição e limpeza de logradouros e vias públicas; triagens e para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem e de disposição final dos resíduos domiciliares e de limpeza pública urbana: varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros possuem suas definições vide Art. 3º, inc. XIX, da PNRS e Art. 7º da Lei 445/2007.

Conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal nº 12.305/2010, o poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pelas ações voltadas a gestão integrada e ao gerenciamento dos resíduos sólidos.

Compete a Secretaria de Meio Ambiente, por meio da Diretoria de Resíduos Sólidos, a execução dos serviços de coleta de resíduos. A execução dos serviços de limpeza pública é realizada pela Secretaria de Obras Públicas, Urbanização e Transporte (SOPUT). Quando necessário, é realizado por meio de contratação, cabendo a SOPUT a gerência e fiscalização deste serviço.

O resíduo público por sua vez, incluem todos os resíduos de varrição das vias públicas, limpezas de galerias, de córregos e de terrenos públicos, limpeza de feiras livres, corpos de animais e podas de árvores. A coleta e disposição destes resíduos são de responsabilidade da municipalidade.

A Prefeitura Municipal oferece à população os seguintes serviços de limpeza pública urbana:

- Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares comuns;
- Coleta de Resíduos Vegetal e Entulho;
- Varrição Manual;
- Limpeza de Feiras-livres;
- Limpeza especial;



4. SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (INDICADORES)

4.1. INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAL E INSTITUCIONAL

Os dados abaixo foram obtidos através do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) que levanta dados há sete anos sobre o manejo de resíduos sólidos em municípios brasileiros, e produz indicadores que permitem a análise entre municípios de mesmo porte, da mesma região ou outras circunstâncias.

É extremamente importante que a definição dos indicadores do plano de gestão seja ao máximo possível coincidente com os indicadores eleitos pelo SNIS, permitindo assim, que, desde o primeiro monitoramento, os municípios possam analisar sua situação à luz de uma série histórica já existente.

4.1.1. Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos domiciliares em relação à população urbana

Este indicador exprime a relação entre a população declarada pelo município atendida pelo serviço de coleta de resíduos domiciliares (RDO) e a população urbana estimada pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) no ano que não tenha contagem da população pelo IBGE.

- **Definição:** População urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta/população urbana.
- **Equação:** (CO165.100)/população urbana.
- **CO165** - População urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta, ou seja, porta a porta.

Tabela 30: Evolução do indicador SNIS CO165

2016	2017	2018	2019	2020	2021
9.348	9.391	9.638	9.694	9.748	9.748

Fonte: SNIS, 2021

Tabela 31: População total urbana

2016	2017	2018	2019	2020	2021
9.348	9.391	9.638	9.694	9.748	9.799

Fonte: IBGE, 2021

Nota-se que o município de São José do Vale do Rio Preto apresentou uma evolução estável ao longo dos anos de 2016 a 2021 em relação à população urbana atendida pelo serviço de coleta domiciliar direta. Além disso, a taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos domiciliares em relação à população urbana nos anos de 2016 a 2020 foi de 100%. Porém, no ano de 2021, nota-se uma queda de 0,5% na cobertura de coleta de resíduos da população de área urbana.

A coleta é direta, quando o serviço é realizado no domicílio, por empresa de limpeza urbana (pública ou particular) e indireta, quando o resíduo é depositado em caçamba,



tanque ou outro depósito, sendo posteriormente coletado por serviço ou empresa de limpeza urbana (pública ou privada).

4.1.2. Frequência de realização da coleta domiciliar e varrição dos logradouros

A realização do planejamento do roteiro de coleta deve ser planejado de maneira social, para que se torne útil aos habitantes do município. Desta forma, a população habitua-se aos horários e dias de coleta, colocando os resíduos somente no dia em que o caminhão coletor passar.

Não há nenhum indicador adotado pelo SNIS que informe a frequência da realização da coleta domiciliar e varrição dos logradouros, entretanto a Prefeitura Municipal forneceu as informações. A coleta dos resíduos domiciliares e de resíduos de varrição em São José do Vale do Rio Preto ocorre diariamente de segunda à sábado.

4.1.3. Quantidade de resíduos domiciliares coletados (resíduos orgânicos e material reciclável)

O indicador abaixo expressa os quantitativos obtidos no SNIS em relação ao quantitativo de resíduos domiciliares coletados, incluindo resíduos orgânicos e material reciclável. Esse quantitativo é importante para a projeção de resíduos feitos no capítulo seguinte.

I022 - Massa (RDO) coletada *per capita* em relação à população atendida com serviço de coleta:

$$\text{Definição: } \frac{\text{quantidade total de RDO coletada}}{\text{população total atendida declarada}}$$

Expresso em: kg/habitante/dia

$$\text{Equação: } ((\text{CO108} + \text{CO109} + \text{CS048} + \text{CO140}) \times 1.000) / (\text{CO164} \times 365)$$

Informações envolvidas:

CO108: Quantidade de RDO coletada pelo agente público.

CO109: Quantidade de RDO coletada pelos agentes privados.

CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura.

CO140: Quantidade de RDO coletada por outros agentes executores, exceto coop. ou associações de catadores.

CO164: População total atendida no município.

Tabela 32: Quantidade de resíduos domiciliares coletados

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
IN022						
CO108						



	2016	2017	2018	2019	2020	2021
CO109						
CS048						
CO140						
CO164	15.000	15.250	15.650	15.650	15.830	15.595

Fonte: SNIS, 2021

O município de São José do Vale do Rio Preto não apresentou dados referentes às análises: IN022, CO108, CO109, CS048 e CO140, apresentando apenas os dados do índice CO164, onde obteve um aumento de 830 pessoas atendidas no município entre 2016 e 2020, com uma queda de 235 para 2021.

Com o quantitativo de resíduos domiciliares dado no Capítulo 1, o município gera 3.701,57 t/ano (2021), dessa forma com base no indicativo CO164 e considerando a existência de dados para o cálculo apenas dos anos de 2010, 2011, 2016, 2019, 2020 e 2021 temos que:

Tabela 33: I₀₂₂- Massa (RDO) coletada *per capita* em relação à população atendida com serviço de coleta

Ano	Massa RDO (kg/hab/dia)
2010	0,05
2011	0,12
2016	0,71
2019	0,68
2020 ¹	0,47
2021	0,46

¹Dado de quantitativo de resíduos apresentado no SNIS contém RDO somado ao RPU

Fonte: SERENCO, 2023

4.1.4. Porcentagem de domicílios atendidos pela coleta seletiva

Este indicativo apresenta sua importância aos cálculos que serão realizados no próximo capítulo, de forma que será levado em consideração a taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva em relação à população do município. Embora o município não tenha uma coleta seletiva oficial, os catadores coletam e separam estes resíduos de forma informal diariamente.

I₀₃₀ - Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana do município:

Definição:
$$\frac{\text{População urbana atendida com a coleta seletiva executada pela Prefeitura}}{\text{População urbana}}$$

$$\text{Equação: } \frac{Cs050 * 100}{\text{População urbana}}$$

Informações envolvidas: pop urb: População urbana do município (Fonte: IBGE)



CS050: População urbana do município atendida com a coleta seletiva do tipo porta a porta executada pela Prefeitura.

Tabela 34: Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
IN030						
CS050						
População Urbana	9.348	9.391	9.638	9.694	9.748	9.799

Fonte: SNIS, 2021

A partir dos dados obtidos pelo SNIS, pode ser observado que nos anos de 2016 a 2021 não há indicativos de taxa de cobertura de coleta seletiva no município, no entanto, os coletores de RDO contratados pela prefeitura realizam uma separação informal dos resíduos recicláveis que posteriormente são vendidos.

4.1.5. Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica) em relação à quantidade total de resíduos domiciliares e resíduos de limpeza pública coletada

O indicador abaixo expressa a taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total de resíduos sólidos domiciliares coletados na coleta convencional.

Portanto, possibilita a avaliação em relação a quantidade total de resíduos sólidos domiciliares coletados na coleta convencional, da eficiência da recuperação dos materiais recicláveis, bem como a qualidade dos resíduos da coleta seletiva, ou seja, quanto maior o valor do indicador maior é a eficiência da coleta seletiva, da triagem, dos catadores e da qualidade dos resíduos coletados pelo serviço de coleta seletiva municipal.

I₀₃₁ - Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO+ RPU) coletada:

Definição:
$$\frac{\text{Quantidade total de materiais recuperados (exceto mat. orgânica e rejeitos)}}{\text{População total coletada}}$$

Expresso em: %

$$\text{Equação: } \frac{Cs009 * 100}{Co116 + Co117 + Cs048 + Co142}$$

Informações envolvidas:

CS009: Quantidade total de materiais recicláveis recuperados.

CO116: Quantidade de RDO e RPU coletada pelo agente público.

CO117: Quantidade de RDO e RPU coletada pelos agentes privados.

CS048: Qtd. recolhida na coleta seletiva executada por associações ou cooperativas de catadores COM parceria/apoio da Prefeitura.

CO142: Quantidade de RDO e RPU coletada por outros agentes executores.

**Tabela 35: Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva**

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
IN031	-	-	-	-	-	-
CS009	-	-	-	-	-	-
CO116	3.360,00	4.339,70	4.680,00	3.803,50	3.818,00	3.818,00
CO117	-	-	-	-	-	-
CS048	-	-	-	-	-	-
CO142	-	-	-	-	-	-

Fonte: SNIS, 2021

Conforme o dado informado pelo SNIS, sobre o indicador CO116, pode-se notar que nos anos de 2017 e 2018 obtiveram quantidades maiores de RDO e RPU coletadas pelos agentes públicos.

A porcentagem de rejeitos realizada na análise gravimétrica deste Plano foi de 26%, num total de 606,4 kg de resíduos analisados. A estimativa de rejeito para o indicador CO116 de 2021 com 3.818,00 é de 992,68 toneladas.

4.1.6. Relação entre o rejeito acumulado e o material recebido para tratamento

Não há nenhum indicador adotado pelo SNIS que traz a relação entre o rejeito acumulado e o material recebido para tratamento, bem como não há dados necessários para o cálculo, junto a prefeitura e/ou empresa responsável pela coleta.

Relação entre o rejeito acumulado e o material recebido para tratamento:

$$\text{Definição: } \frac{\text{Quantidade de total de rejeito}}{\text{Quantidade total de materiais recicláveis}} * 100$$

Expresso em: %

$$\text{Equação: } \frac{\text{Rejeito acumulado}}{\text{Material recebido para tratamento}}$$

4.1.7. Autossuficiência financeira do município com o manejo de resíduos sólidos urbanos

Este indicador representa a autossuficiência financeira da Prefeitura Municipal em relação aos gastos com resíduos sólidos urbanos, será útil aos cálculos de investimentos realizados no próximo capítulo.

Io05 - Auto-suficiência financeira da Prefeitura com o manejo de RSU:

$$\text{Definição: } \frac{\text{Receita arrecadada com manejo de RSU}}{\text{Despesa total da prefeitura com manejo de RSU}}$$

Expresso em: %

$$\text{Equação: } \frac{\text{Fn222} * 100}{\text{Fn218} + \text{Fn219}}$$

**Informações envolvidas:**

FN222: Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU (Antigo campo GE006).

FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU (Antigo campo GE023).

FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU (Antigo campo GE009).

Tabela 36: Autossuficiência financeira da prefeitura com o manejo de RSU

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
IN005	0	0	0	0	0	0
FN222	0	0	0	0	0	0
FN218	558466,31	-	759370,61	1014458,67	1069393,18	1105250,08
FN219	115.010,00	-	436.086,46	484.181,97	493.449,91	530.416,77

Fonte: SNIS, 2021

No município de São José do Vale do Rio Preto não é realizada a taxa de cobrança referente aos serviços de coleta de resíduo, apesar de ter a Lei Complementar nº 106, de 26 de dezembro de 1990 que dispõe o “Código Tributário Municipal e dá curtas providências” e como seria necessário conforme a Lei 14.026, de 15 de julho de 2020 em seu Art. 29:

Art. 29. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços, e, quando necessário, por outras formas adicionais, como subsídios ou subvenções, vedada a cobrança em duplicidade de custos administrativos ou gerenciais a serem pagos pelo usuário, nos seguintes serviços:

II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos, conforme o regime de prestação do serviço ou das suas atividades;

Logo, o índice de autossuficiência é igual a zero, demonstrando que o município não possui autossuficiência já que a arrecadação não existe.

4.1.8. Despesa per capita com manejo de resíduos sólidos urbanos em relação à população urbana

Este indicador representa a despesa com resíduos sólidos para cada habitante do município, será de grande auxílio no cálculo para taxas de resíduos que contemplará o próximo capítulo.

I006 - Despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana:

Definição:
$$\frac{\text{Despesa total da prefeitura com manejo de RSU}}{\text{População urbana}}$$

Expresso em: %



$$\text{Equação: } \frac{\text{Fn218} + \text{Fn219}}{\text{População urbana}}$$

Informações envolvidas:

pop urb: População urbana do município (Fonte: IBGE)

FN218: Despesa dos agentes públicos executores de serviços de manejo de RSU (Antigo campo GE023).

FN219: Despesa com agentes privados executores de serviços de manejo de RSU (Antigo campo GE009).

Tabela 37: Despesa *per capita* com manejo de RSU em relação à população urbana

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
IN006	72,04	48,31	124,04	154,59	160,32	166,92

Fonte: SNIS, 2021

Com relação ao indicador IN006, apresenta-se a despesa per capita com manejo de RSU em relação à população urbana, onde é possível observar um aumento entre os anos de 2016 e 2021. Vale ressaltar que, em 2017, não foi obtido um aumento em relação ao ano de 2016.

Percebe-se que as despesas crescem no mesmo sentido do crescimento do porte municipal, distanciando-se rapidamente dos valores dos anos iniciais. Tais constatações parecem importantes enquanto se reforça a tendência de que quanto maior o porte populacional do município, maior o valor *per capita* das despesas, e por tanto, maior o valor a ser rateado entre os moradores urbanos.

4.1.9. Taxa de empregados em atividades relativas a resíduos sólidos em relação à população urbana (exceto empregados temporários de frente de trabalho)

Este indicador tem como objetivo apresentar as taxas de empregados em atividades relacionadas aos resíduos sólidos, este dado é utilizado para o cálculo de taxas do município que será abordado no próximo capítulo.

l001 - Taxa de empregados em relação à população urbana

$$\text{Definição: } \frac{\text{Quantidade total de empregados no manejo de RSU}}{\text{População urbana}}$$

Expresso em: %

$$\text{Equação: } \frac{(\text{Tb013} + \text{Tb014}) * 1.000}{\text{Pop urb}}$$

Informações envolvidas:

pop urb: População urbana do município (Fonte: IBGE)



TB013: Quantidade de trabalhadores de agentes públicos envolvidos nos serviços de manejo de RSU.

TB014: Quantidade de trabalhadores de agentes privados envolvidos nos serviços de manejo de RSU.

Tabela 38: Taxa de empregados em relação à população urbana

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
IN001	3,85	4,26	4,15	4,54	5,13	4,9
TB013	22	31	31	35	35	33
TB014	14	9	9	9	15	15
População Urbana	9.348	9.391	9.638	9.694	9.748	9.799

Fonte: SNIS, 2021

Este indicador avalia a taxa de funcionários empregados no manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) em relação a população urbana (população total de São José do Vale do Rio Preto), ou seja, quantifica o número de funcionários utilizados para serviços de manejo de RSU, visando atender a população do município de São José do Vale do Rio Preto.

4.2.USO DOS INDICADORES ADOTADOS PELO SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO SNIS PARA ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS ANUAL

Indicadores são percentuais, índices, informações qualificadas que servem como instrumentos na avaliação e análise de determinadas realidades. A construção de indicadores de sustentabilidade, especificamente para a gestão de resíduos sólidos urbanos (RSU) é importante por proporcionar orientação essencial para a tomada de decisões de variadas formas. Esses indicadores podem traduzir informações estratégicas para a gestão de RSU e identificar aspectos da relação da sociedade com o meio ambiente.

Entre os indicadores relacionados aos RSU, os mais utilizados no Brasil e no mundo explicam a questão da geração de resíduos no tocante ao tamanho da população (resíduos por habitante e tempo) e à questão da capacidade de aproveitamento do resíduo gerado (reciclagem, reutilização e compostagem).

Em virtude da complexidade que envolve a problemática dos resíduos, visto que esta abrange diversas dimensões da sustentabilidade, outros indicadores foram incorporados à análise dos modelos implementados e desenvolvidos nos municípios brasileiros, almejando, com isso, detectar os pontos fracos e fortes e estabelecer diretrizes.

Seguem indicadores de desempenho operacional e institucional:

- Taxa de cobertura do serviço de resíduos domiciliares em relação à população urbana;
- Frequência de realização da coleta domiciliar e varrição dos logradouros;
- Quantidade de resíduos domiciliares coletados (resíduos orgânicos e material reciclável);
- Porcentagem de domicílios atendidos pela coleta seletiva;



- Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica) em relação à quantidade total de resíduos domiciliares e resíduos de limpeza pública coletada;
- Relação entre o rejeito acumulado e o material recebido para tratamento;
- Autossuficiência financeira do município com o manejo de resíduos sólidos urbanos;
- Despesa *per capita* com manejo de resíduos sólidos urbanos em relação à população urbana;
- Taxa de empregados em atividades relativas a resíduos sólidos em relação à população urbana (exceto empregados temporários de frente de trabalho).



5. SISTEMA DE CÁLCULO DOS CUSTOS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, BEM COMO A FORMA DE COBRANÇA DESSES SERVIÇOS, OBSERVADA A LEI Nº 11.445, DE 2007

5.1. PANORAMA QUANTO AO SISTEMA FINANCEIRO MUNICIPAL

O controle do sistema de cálculo dos custos da prestação (estrutura financeira) dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluindo o funcionamento da estrutura de receitas e despesas, tanto do custeio como dos investimentos em infraestrutura, obras civis, maquinário, frota de veículos, juntamente com os procedimentos relativos ao controle de custos operacionais dos serviços, das fiscalizações e das medições, dentre outros, deve produzir a alocação eficiente dos recursos.

A Lei Federal nº 13.308/2016 assegura a estabilidade econômico-financeira dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos por meio de taxas ou tarifas e outros preços públicos, conforme o regime de prestação do serviço ou de suas atividades.

5.1.1. Análise das receitas geradas com serviços relacionados à gestão e manejo de resíduos sólidos

De acordo com a Lei Complementar nº 106, de 26 de dezembro de 1990 que dispõe o “Código Tributário Municipal e dá outras providências”, na Seção VIII - Da Taxa de Coleta de Lixo, do Capítulo III - Das Taxas pela Prestação de Serviços Públicos, nos Art 156º, 157º e 158º diz que:

Art. 157º - A taxa tem como o fato gerador a utilização efetiva ou potencial dos seguintes serviços, prestados ou postos a disposição do contribuinte: a) coleta e remoção do resíduo domiciliar; b) varrição e capina de vias e logradouros públicos; c) limpeza de córregos, valas, galerias pluviais, bueiros e bocas de lobo. d) remoção de resíduo de quintal e entulhos de obras.

Art. 158º - A taxa mencionada no artigo anterior, será devida somente pelos proprietários ou possuidores a qualquer título, dos imóveis localizados nos logradouros beneficiados pelo serviço de coleta de resíduo.

Art. 159º - Estão isentos da taxa os imóveis cedidos ao Município a qualquer título, desde que o contrato estabeleça o repasse do ônus tributário, bem como as entidades religiosas, clubes recreativos, sindicatos e associações sem fins lucrativos, com registro a pelo menos um ano.

No entanto, apesar da existência da Lei Complementar nº 106, de 26 de dezembro de 1990, a mesma não é praticada.



5.1.2. Análise das despesas com serviços relacionados à gestão e manejo de resíduos sólidos

As despesas com serviços relacionados à gestão e manejo de resíduos sólidos no município de São José do Vale do Rio Preto são informadas na Tabela 39 e na Tabela 40. As secretarias de meio ambiente e de obras estão diretamente ligadas ao PMGRS, enquanto as empresas mencionadas na mesma possuem contrato para prestação de serviços de seus respectivos setores.

A empresa Servioeste Rio de Janeiro LTDA é responsável pelos serviços continuados de coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduo hospitalar de classificação 'A', 'B' e 'E', para contratação pela Detentora, ao município de São José do Vale do Rio Preto, conforme especificações, quantitativos, marcas e valores especificados abaixo. A Compromisso Ambiental Indústria e Comércio de Material Reciclável LTDA-ME, fica a cargo do transporte e destinação correta dos resíduos sólidos urbanos de São José do Vale do Rio Preto para um aterro sanitário devidamente licenciado com licença de operação, em conformidade com a Lei nº 12.305/2010.

Tabela 39: Despesas com serviços relacionados à gestão e manejo de resíduos sólidos

Empresa	Valor
Servioeste Rio de Janeiro LTDA	R\$ 44.057,20/ano
Compromisso Ambiental Indústria e Comércio de Material Reciclável LTDA - ME	R\$ 551.448,55/ano
Total:	R\$ 595.505,75

Fonte: Prefeitura Municipal de São José do Vale do Rio Preto, 2023

Tabela 40: Despesas detalhadas relacionados à gestão e manejo de resíduos sólidos (médias do ano de 2023)

Empresa	Valor
Combustível	R\$ 106.821,98/ano
Materiais de consumo	R\$ 98.508,88/ano
Peças de veículos	R\$ 99.238,65/ano
17 Funcionários	R\$ 653.434,36/ano
Total:	R\$ 958.003,87

Fonte: Prefeitura Municipal de São José do Vale do Rio Preto, 2023



6. DESCRIÇÃO DAS FORMAS E DOS LIMITES DA PARTICIPAÇÃO DO PODER PÚBLICO LOCAL NA COLETA SELETIVA E NA LOGÍSTICA REVERSA, RESPEITADO O DISPOSTO NO ART. 33, E DE OUTRAS AÇÕES RELATIVAS À RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA PELO CICLO DE VIDA DOS PRODUTOS

De acordo com Art. 33 da Lei Federal 12.305/2010, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA (Sistema Nacional do Meio Ambiente), do SNVS (Sistema Nacional de Vigilância Sanitária) e do SUASA (Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária), 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; e

VII - outros produtos e embalagens na forma do disposto em regulamento, termo de compromisso ou acordo setorial considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados, bem como sua viabilidade técnica e econômica.

Conforme previsto no §1º do Art. 33 da lei federal, estão incluídas na relação acima, as embalagens plásticas, metálicas ou de vidro de produtos comercializados, bem como aos demais produtos e embalagens, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

Já o §2º do mesmo artigo da lei federal estabelece que a definição dos produtos e embalagens a que se refere o §1º considerará a viabilidade técnica e econômica da logística reversa, bem como o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

6.1. SISTEMAS DE LOGÍSTICA REVERSA A SEREM IMPLANTADOS DE FORMA INDEPENDENTE DO SERVIÇO PÚBLICO DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

6.1.1. Fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; produtos eletrônicos e seus componentes



Mesmo com a ausência de uma legislação municipal exigindo a estruturação e implementação dos sistemas de logística reversa, a Prefeitura Municipal deve garantir o cumprimento das medidas de controle e promover o desenvolvimento através de chamamentos públicos, de parcerias, de convênios, protocolos de intenções com as diversas entidades, universidades, instituições de pesquisa, empresas, ONG's que se interessem e que possuam devido credenciamento ambiental para o melhor aproveitamento dos diferentes tipos de resíduos de logística reversa.

Para a logística reversa de embalagens de agrotóxicos, o município possui datas específicas para a coleta de embalagens vazias de agrotóxicos, que devem ser encaminhadas à Secretaria de Agricultura de São José do Vale do Rio Preto. A prefeitura conta com a divulgação em canais, como a Figura 57 abaixo:

RECEBIMENTO ITINERANTE

CHEGOU A HORA DE DEVOLVER SUAS EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS.

Faça sua parte e entregue-as no local de recebimento abaixo.

CALENDÁRIO PARA O RECEBIMENTO ITINERANTE DE EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS

DATA E LOCAL PARA A COLETA ITINERANTE DE EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS EM SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO

12 DE JULHO (QUARTA-FEIRA)

Horário: Das 9:00hs. às 15:00hs.

LOCAL: SECRETARIA DE AGRICULTURA SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO

Figura 57: Calendário para o recebimento itinerante de embalagens vazias de agrotóxicos
Fonte: Prefeitura Municipal de São José do Vale do Rio Preto, 2023



A logística reversa de pneus inservíveis no município de São José do Vale do Rio Preto conta com um ponto de descarte ao lado da ETR (Estação de Transferência de Resíduos Sólidos Urbanos), localizado na Estrada André Rampini do Carmo.

O município não possui um estabelecimento para a logística reversa de lâmpadas fluorescentes, sendo o ponto de coleta mais próximo a empresa Construmil - PV30, localizada na Rua Santo Antonio, 59 Triangulo - Três Rios, à 46,0 km de distância do município de São José do Vale do Rio Preto. Além disso, as demais tipologias desses resíduos não possuem iniciativas de LO no município.

6.2. RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA PELO CICLO DE VIDA DOS PRODUTOS, PERTINENTE AO TITULAR DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, COM PRIORIZAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO E O FUNCIONAMENTO DE COOPERATIVAS OU DE OUTRAS FORMAS DE ASSOCIAÇÃO DE CATADORES DE MATERIAIS REUTILIZÁVEIS E RECICLÁVEIS

A atuação dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, cuja atividade profissional é reconhecida pelo Ministério do Trabalho e Emprego desde 2002, segundo a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), contribui para o aumento da vida útil dos aterros sanitários e para a diminuição da demanda por recursos naturais, na medida em que abastece as indústrias recicladoras para reinserção dos resíduos em suas ou outras cadeias produtivas, em substituição ao uso de matérias-primas virgem.

A PNRS atribui destaque à importância dos catadores na gestão integrada dos resíduos sólidos, estabelecendo como alguns de seus princípios o “reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de “cidadania” e a “responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos”.

Além disso, a PNRS incentiva a criação e o desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis e define que sua participação nos sistemas de coleta seletiva e de logística reversa deverá ser priorizada. A esse respeito, destaca-se a Lei nº 11.445/2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, na qual já havia sido estabelecida a contratação de cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis, por parte do titular dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, dispensável de licitação.

6.2.1. Adoção de procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos

Considerada uma necessidade para manter a qualidade de vida das pessoas e dos ecossistemas, o reaproveitamento dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis é uma realidade cada vez mais praticada pelas pessoas e empresas. Para que esse procedimento seja realizado sem perder significativamente a qualidade inicial do resíduo, conforme comanda a Lei nº 12.305/2010, os mesmos devem ser classificados e caracterizados de acordo com suas características. O objetivo principal do reaproveitamento é prolongar a vida útil dos resíduos sólidos. Para que isso aconteça sem afetar suas características principais, é necessário que os produtos tenham uma indicação de quantos ciclos de produção podem passar.



Mesmo que a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) demande da adoção de procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços, São José do Vale do Rio Preto há a Lei Municipal 10.263 de 22 de dezembro de 2008 que institui o programa municipal de Coleta Seletiva Solidária.

Apesar desta Lei, a administração municipal não implementou um programa de coleta seletiva, entretanto os coletores de RSD realizam essa atividade parcialmente, conforme descrito anteriormente.

6.2.2. Estabelecimento de sistema de coleta seletiva

O sistema de coleta seletiva pode ser definido como a coleta diferenciada de resíduos que foram previamente separados segundo a sua constituição ou composição. De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, é obrigação do município a implantação da coleta seletiva no mesmo.

A PNRS estabeleceu que a coleta seletiva nos municípios deve permitir a separação entre resíduos recicláveis secos (metais, papel, papelão, tetrapak, plásticos e vidro) e rejeitos (fraldas, absorventes, cotonetes, em geral os resíduos de banheiro e resíduos de limpeza). Entretanto, há outra parte importante dos resíduos que são os resíduos orgânicos (restos de alimentos e resíduos de jardins) que podem ser transformados em adubo de forma segura em processos simples como a compostagem, portanto é importante não misturar os resíduos orgânicos com outros tipos de resíduos para não prejudicar a reciclagem de nenhum deles.

Os coletores de RSD do município de São José do Vale do Rio Preto são funcionários municipais e adotam um sistema de separação de resíduos recicláveis secos e não recicláveis, realizando a separação de materiais próximo à ETR (Estação de Transferência de Resíduos Sólidos Urbanos), no antigo galpão de triagem da coleta seletiva.

No município não há incentivo do PP para criação de cooperativas/associações de resíduos nem de coleta seletiva.

No local é feita a separação de vários tipos de plásticos, garrafas PET, papelão, papel, pneus inservíveis e caixas de leite, como pode ser observado na Figura 58, abaixo:



Figura 58: Local onde é realizada a separação dos materiais

Fonte: SERENCO, 2023



6.2.3. Articulação com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos

A área da logística que tem como foco o retorno de materiais já utilizados para o processo produtivo, visando o reaproveitamento ou descarte apropriado de materiais e a preservação ambiental, é conhecida como logística reversa ou logística inversa. Quando aplicada de maneira lucrativa, a empresa alcança a sustentabilidade ambiental e econômica ao mesmo tempo.

De acordo com o Art. 3 da Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, no parágrafo 12 do caput: a logística reversa consiste em um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos.

Algumas medidas podem ser adotadas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos:

- Incentivar os usuários finais: para uma coleta otimizada os resíduos devem estar em um único local, essa informação deve ser repassada aos usuários nas lojas e se possível por todos os meios de contatos disponíveis como e-mail, telefone, carta, etc;
- Adicionar uma rota de coleta à rota de entrega: ao terminar a rota de entrega dos produtos vendidos, o caminhão pode fazer uma rota de coleta dos produtos que serão descartados, isso garante a otimização da logística reversa;
- Educar os consumidores: para que o produto seja reutilizado, ele não precisa necessariamente voltar ao local de fabricação ou venda. Os consumidores podem destinar eles a outros fins reaproveitáveis, como, por exemplo, doar pneus que seriam descartados para ONG's que os utiliza em hortas comunitárias.

Em São José do Vale do Rio Preto não há nenhuma legislação que abrange o sistema de logística reversa, portanto não é aplicada no município nenhuma medida para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos.

6.2.4. Realização das atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso na forma do §7º do Art. 33 da Lei Federal nº 12.305/2010, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial

Segundo o Art. 33 da Lei Federal 12.305/2010, no parágrafo 7 do *caput*:

Se o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, encarregasse de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens a que se refere este Art, as



ações do poder público serão devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes.

No município de São José do Vale do Rio Preto não há a realização de nenhum acordo setorial ou termo de compromisso realizado entre o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos com o setor empresarial do mesmo.

6.2.5. Implantação de sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido

A compostagem se trata da degradação dos resíduos com presença de oxigênio, esse sistema busca criar as condições ideais para que os diversos organismos decompositores presentes na natureza possam degradar e estabilizar os resíduos orgânicos em condições controladas e seguras para saúde humana. A adoção destes tipos de tratamento resulta na produção de fertilizantes orgânicos e condicionadores de solo, promovendo a reciclagem de nutrientes, a proteção do solo contra erosão e perda de nutrientes e diminuindo a necessidade de fertilizantes minerais. O sistema de compostagem está entre os maiores desafios para a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, visto que menos de 2% dos resíduos sólidos urbanos passam por esse processo.

No município de São José do Vale do Rio Preto os resíduos coletados e enviados para a ETR, são separados os recicláveis do orgânico e do rejeito, no entanto não é realizada a compostagem orgânica.

6.2.6. Disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos

Segundo a Lei nº 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos se refere a distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

No município de São José do Vale do Rio Preto os resíduos domiciliares e de comércio são levados para a ETR caso necessitem de tratamento, e posteriormente são enviados para o Aterro Sanitário Além Paraíba. Já os recicláveis são encaminhados para a reciclagem.

6.3. ACORDOS SETORIAIS, ORIUNDOS DE ATOS DE NATUREZA CONTRATUAL FIRMADOS ENTRE O PODER PÚBLICO E OS FABRICANTES, IMPORTADORES, DISTRIBUIDORES OU COMERCIANTES PARA IMPLANTAR A RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA PELO CICLO DE VIDA DO PRODUTO

Os acordos setoriais são atos de natureza contratual, firmados entre o Poder Público e os fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, visando à implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.



O processo de implantação da logística reversa por meio de um acordo setorial poderá ser iniciado pelo Poder Público ou pelos fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes dos produtos e embalagens referidos no Art. 18 do Decreto nº 7.404/2010.

Os dados que serão apresentados na Tabela 41 foram extraídos do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR) que é um dos Instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) instituída pela Lei nº. 12.305, de 2 de agosto de 2010 e regulamentada pelo Decreto nº. 7.404, de 23 de dezembro de 2010. A PNRS está basicamente ancorada neste Sistema de Informações e a evolução de sua concepção envolverá o Sistema Nacional de Informações sobre Meio Ambiente (SINIMA) e o Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento Básico (SINISA), atual SNIS, coordenado pelo Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR).

A seguir são apresentados os status por cadeia produtiva.

Tabela 41: Status do sistema de logística reversa

Cadeia	Status
Baterias de Chumbo Ácido	Acordo setorial assinado em 14/08/2019 e publicado em 27/09/2019
Produtos Eletroeletrônicos e seus Componentes	Acordo setorial assinado em 31/10/2019 e publicado em 19/11/2019
Embalagens Plásticas de Óleos Lubrificantes	Acordo setorial assinado em 19/12/2012 e publicado em 07/02/2013
Embalagens em Geral	Acordo setorial assinado em 25/11/2015 e publicado em 27/11/2015
Lâmpadas Fluorescentes de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista	Acordo setorial assinado em 27/11/2014 e publicado em 12/03/2015
Lata de Alumínio para Bebidas	Termo de compromisso assinado em 10/11/2020 e publicado em 12/11/2020
Embalagens de Aço	Termo de compromisso assinado em 21/12/2018 e publicado em 27/12/2018
Medicamentos	DECRETO Nº 10.388, DE 5 DE JUNHO DE 2020

Fonte: SINIR - Ministério do Meio Ambiente, 2023

O município de São José do Vale do Rio Preto não participou de eventos públicos destinados à formação dos acordos setoriais citados.



7. AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS A SEREM PRATICADAS, INCLUINDO PROGRAMA DE MONITORAMENTO

As denominadas ações preventivas e corretivas são estratégias, diretrizes e ações a serem adotadas pela administração pública para resoluções de problemas no presente e futuro, visando a melhoria no manejo de resíduos sólidos e suas abordagens, bem como os principais tipos de ocorrência, as possíveis origens e as ações a serem desencadeadas para a gestão dos resíduos sólidos gerados ou descartados no município.

Para um sistema de gestão de qualidade ou em sistema de gestão integrada a melhoria contínua dependem de uma orquestração de medidas corretivas e preventivas, sendo ambas estritamente necessárias. Por definição uma ação corretiva se aplica a uma adversidade, ou seja, se utiliza um problema que está ocorrendo ou tendo um histórico de ocorrência, caso tome ações para impedir que o problema aconteça novamente, ou que nessas condições ele não ocorra, denomina essas condutas realizadas como ações corretivas.

Por definição uma ação preventiva se aplica em um problema potencial, ou seja, uma adversidade que tem a possibilidade de acontecer, podendo ser uma ameaça, um risco, uma tendência, no entanto, as ações preventivas têm como metodologia evitar problemas futuros. Caso ocorra um problema futuro previsto, o município deve ter métodos antecipados para que possa apresentar uma solução amigável.

Para a criação de ações corretivas e preventivas um dos princípios é realização de análise das negligências e inadequações, dos indicadores de desempenho, dos problemas que acontecem de forma periódica ou que tenha um potencial de ocorrência.

De acordo com o diagnóstico, o município São José do Vale do Rio Preto deve estabelecer um orquestramento de ações corretivas e preventivas que será abordado nos próximos capítulos deste Plano.

7.1. DEFINIÇÃO DE AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS POR ÁREAS ESPECÍFICAS

7.1.1. Área ambiental

Aterro sanitário é o local onde os resíduos sólidos provenientes de residências, indústrias, hospitais e construções são descartados. Tem como principal objetivo tratar a decomposição final dos resíduos da forma mais ambientalmente correta possível. Para que o aterro funcione de maneira correta, sem prejudicar o meio ambiente, algumas ações preventivas devem ser tomadas:

- A base do aterro deve ser constituída por um sistema de drenagem de chorume;
- A base deve estar em cima de uma camada impermeável de polietileno de alta densidade, em cima de uma camada de solo compactado para evitar que haja vazamento de líquidos para o solo. Evitando então a contaminação dos lençóis freáticos;
- Todos os resíduos devem ser cobertos por camadas de argila e também é constituído por um sistema de drenagem de águas pluviais, protegendo de infiltrações de água de chuva no interior do aterro;



- O aterro precisa possuir balança para controle da quantidade de resíduos que estão tratando;
- O aterro deve ter uma distância de aproximadamente 200 metros de qualquer curso d'água.

Com a realização dessas ações evitam-se danos ambientais e conseqüentemente a necessidade de realizar as ações corretivas, que podem ter um maior gasto financeiro e de tempo, e dependendo do nível do dano pode ser irreversível.

O município de São José do Vale do Rio Preto não possui um aterro sanitário. Os resíduos gerados são levados para ETR do próprio município, até que um caminhão roll on roll off com maior capacidade venha busca-los para serem levados até o aterro sanitário de Além Paraíba. Portanto, não é tomada nenhuma ação preventiva na estação de transbordo do município, apenas ações corretivas quando necessárias.

7.1.2. Área econômica

As empresas envolvidas com a coleta, transporte, transbordo e destinação final dos resíduos sólidos urbano em sua grande maioria são empresas terceirizadas através de contratos feitos com a prefeitura dos municípios. Afim de evitar golpes de falsas empresas e até mesmo quebra dos contratos sem justificativa, no Art. 78 da Lei Federal nº 8.666/93 constitui motivo para rescisão de contrato:

- I - O não cumprimento de cláusulas contratuais, especificações, projetos ou prazos;*
- II - O cumprimento irregular de cláusulas contratuais, especificações, projetos ou prazos;*
- III - A lentidão do seu cumprimento, levando a Administração a comprovar a impossibilidade da conclusão da obra, do serviço ou do fornecimento, nos prazos estipulados;*
- IV - O atraso injustificado no início da obra, serviço ou fornecimento;*
- V - A paralisação da obra, do serviço ou do fornecimento, sem justa causa e prévia comunicação à Administração;*
- VI - A subcontratação total ou parcial do seu objeto, a associação do contratado com outrem, a cessão ou transferência, total ou parcial, bem como a fusão, cisão ou incorporação, não admitidas no edital e no contrato;*
- VII - O desatendimento das determinações regulares da autoridade designada para acompanhar e fiscalizar a sua execução, assim como as de seus superiores;*
- VIII - O cometimento reiterado de faltas na sua execução, anotadas na forma do § 1º do Art. 67 da mesma lei;*
- IX - A decretação de falência ou a instauração de insolvência civil;*
- X - A dissolução da sociedade ou o falecimento do contratado;*
- XI - A alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa, que prejudique a execução do contrato;*
- XII - Razões de interesse público, de alta relevância e amplo conhecimento, justificadas e determinadas pela máxima autoridade da esfera administrativa a que está subordinado o contratante e exaradas no processo administrativo a que se refere o contrato;*



XIII - A supressão, por parte da Administração, de obras, serviços ou compras, acarretando modificação do valor inicial do contrato além do limite permitido no § 1º do Art. 65 da mesma lei;

XIV - A suspensão de sua execução, por ordem escrita da Administração, por prazo superior a 120 dias, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, ou ainda por repetidas suspensões que totalizem o mesmo prazo, independentemente do pagamento obrigatório de indenizações pelas sucessivas e contratado, nesses casos, o direito de optar pela suspensão do cumprimento das obrigações assumidas até que seja normalizada a situação;

XV - O atraso superior a 90 dias dos pagamentos devidos pela Administração decorrentes de obras, serviços ou fornecimento, ou parcelas destes, já recebidos ou executados, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra assegurando ao contratado o direito de optar pela suspensão do cumprimento de suas obrigações até que seja normalizada a situação;

XVI - A não liberação, por parte da Administração, de área, local ou objeto para execução de obras, serviço ou fornecimento, nos prazos contratuais, bem como das fontes de materiais naturais especificadas no projeto;

XVII - A ocorrência de caso fortuito ou de força maior, regularmente comprovada impeditiva da execução do contrato.

XVIII - Descumprimento do disposto no inciso V do Art. 27, sem prejuízo das sanções penais cabíveis.

A inclusão dos incisos supracitados pode ser considerada ações preventivas para a realização de contratos entre as empresas interessadas e a prefeitura.

O município de São José do Vale do Rio Preto possui contrato com a empresa Compromisso Ambiental Indústria e Comércio de Material Reciclável LTDA - ME CNPJ sob nº 06.084.836/0001-06, que é responsável pelo transporte e destinação correta dos resíduos sólidos urbanos para um aterro sanitário devidamente licenciado com licença de operação (LO), em conformidade com a Lei 12.305/2010, para um atendimento da Secretaria Municipal de Meio Ambiente nos moldes do Anexo I, II, IV, V, VI e VII para fornecimento, pela Detentora da Ata de Registro de Preço nº 006/2019, do pregão nº 005/19, ao Município de São José do Vale do Rio Preto.

Há contrato também com a Servioeste Rio de Janeiro LTDA, CNPJ sob o nº 14.470.588/0001-51, contratada para realizar os serviços de coleta e transporte, tratamento e destinação final de resíduo hospitalar de classificação 'A', 'B' e 'E', para contratação pela Detentora, ao município de São José do Vale do Rio Preto.

Possui contrato também com a Construmax Rio Preto Construções LTDA, sob CNPJ nº 31.033.065/000167 responsável pelos serviços de roçada mecanizada para vias públicas e prédios administrativos da Prefeitura Municipal de São José do Vale do Rio Preto, com fornecimento de mão de obra, máquinas e equipamentos e todas as ferramentas necessárias, para atendimento da Secretaria Municipal de Obras Públicas, Urbanização e Transpores, Secretaria de Educação, Cultura, Ciência e Tecnologia e Secretaria de Saúde.



Todos os contratos da prefeitura com as empresas responsáveis pela coleta, transporte e disposição final dos resíduos sólidos urbanos, incluem os incisos do Art. 78 da Lei Federal 8.666/93. Também é adotado pelos contratos do município, as consequências previstas no Art. 80, incisos I e IV, da mesma lei, para as rescisões que tratam o inciso I do Art. 78.

7.1.3. Área social

Para cumprir sua atividade laboral, os catadores têm contato direto com os resíduos sólidos que os expõe a agentes de riscos com potencial de afetar sua saúde e integridade física. Além dos materiais perfurocortantes, produtos químicos e substâncias irritantes, os mais temidos são os agentes biológicos, responsáveis por doenças infecciosas.

Os fungos em contato com a pele podem provocar as chamadas “micoses”, mas também podem parasitar mucosas e órgãos internos como o pulmão. Além disso, as toxinas dos fungos, as micotoxinas presentes em alimentos “fungados” (como o milho, amendoim e algumas frutas), são responsáveis por doenças degenerativas e até câncer. Existe também a exposição a príons presentes em restos deteriorados de carne e responsáveis por doenças degenerativas do sistema nervoso.

Portanto é absolutamente necessário a adoção de medidas preventivas para reduzir o risco de adoecimento e ferimento dos catadores. Essas medidas podem ser divididas em três setores diferentes:

- Medidas administrativas

O município deve implantar e implementar políticas efetivas de coleta, de tratamento e de reciclagem de resíduo, orientando a população a realizar a pré-lavagem nos resíduos recicláveis e acondicionados em recipientes de coleta próprios e exclusivos. Os catadores não devem se alimentar, fumar ou beber no ambiente de trabalho. O ambiente laboral deve possuir higienização diária e descontaminação ambiental sistemática e periódica afim de evitar focos de “mofo”.

- Medidas de engenharia

São consideradas três medidas básicas: a separação das áreas “suja” (da chegada do material até sua lavagem) e “limpa” (da lavagem até a seleção); sistema de ventilação eficiente, natural ou artificial; e possibilidade de incidência do sol no ambiente de trabalho.

- Medidas de Proteção

Os catadores devem receber uma capacitação quanto aos agentes de risco e as doenças e agravos deles decorrentes quando as medidas de prevenção e proteção não são adotadas. Deve ser disponibilizado para os catadores os equipamentos de proteção individual, como: máscara de proteção respiratória, óculos de proteção, gorro, luvas de proteção, uniforme com mangas e pernas compridas e botas, sendo de uso obrigatório. Nos horários de intervalo ou refeição o catador deve sempre lavar as mãos, e ao final do expediente tomar banho. Por fim, deve ser disponibilizado para os catadores vacinas de imunização, em especial a contra tétano.

No município de São José do Vale do Rio Preto há o sistema de coleta seletiva, os resíduos são coletados e separados no momento da coleta dos resíduos domiciliares. No transbordo possui a área de triagem, que é onde os colaboradores separam o que é



possível dos recicláveis que são vendidos a empresas recicladoras. Essa ação expõe os colaboradores do município ainda mais aos riscos supracitados. Visto também que todo resíduo coletado é destinado a um único local, sendo a estação de transbordo do município.

Devido a situação do município, o mesmo não faz a adoção das medidas administrativas e de engenharia recomendadas, a única medida preventiva adotada pelo município é a distribuição de EPI's para os colaboradores.

Os colaboradores que trabalham na separação e triagem dos resíduos domiciliares (não perigosos) e comerciais (não perigosos), dentro do Transbordo de São José do Vale do Rio Preto são contratados pela Prefeitura.

7.1.4. Área institucional

De acordo com o Art. 20 da Lei Federal 12.305/2010, estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos:

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

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

a) gerem resíduos perigosos;

b) 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.

Parágrafo único. *Observado o disposto no Capítulo IV deste Título, serão estabelecidas por regulamento exigências específicas relativas ao plano de gerenciamento de resíduos perigosos.*

No Art. 33 da mesma lei cita os geradores que são obrigados a estruturar e implementar sistema de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, sendo eles os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

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

II - pilhas e baterias;

III - pneus;



IV - óleos lubrificantes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

V - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

O município de São José do Vale do Rio Preto não cobra dos geradores citados nos artigos acima, o plano de gerenciamento de resíduos sólidos e a implantação do sistema de logística reversa.

7.1.5. Outras

Área Operacional

Para que a coleta seletiva dos resíduos funcione perfeitamente é necessário que cada veículo que compõe a frota esteja sempre disponível para o trabalho, sem problemas ou manutenções corretivas a realizar. A manutenção corretiva significa corrigir um problema quando surge, por isso possuem custos mais altos, pois envolvem substituição de peças e mão de obra não programadas para fazer com que o veículo volte a operar rapidamente. Uma maneira de evitar que seja necessário a realização das manutenções corretivas, é realizar a manutenção preventiva.

Manutenção preventiva se trata de ações programadas que tem por objetivo prevenir danos e quebras que levem a parada inesperada dos veículos. Esse tipo de manutenção estabelece um cronograma de revisão de diversos componentes de cada veículo da frota. Alguns exemplos de manutenção preventiva que podem ser realizados:

- Conheça o veículo e respeite a indicação do fabricante: ao desenvolver e criar, o fabricante investiu tempo, conhecimento e dinheiro para produzir um veículo que trouxesse os melhores resultados para seus clientes. Por isso seguir suas recomendações é garantia de conservação e máximo desempenho e durabilidade do veículo.
- Não ignore a fumaça que sai do veículo: é necessário se atentar à fumaça liberada pelo motor ou por locais onde não deveria ser expelida. Sabe-se que o motor do caminhão realiza combustão interna, liberando fumaça pelos escapamentos. Portanto, é preciso estar atento à origem da fumaça que está sendo gerada, a cor da fumaça pode auxiliar nessa localização.
- Esteja sempre atento ao óleo: não somente realizar a troca periódica do óleo, é necessário que a atenção quanto a viscosidade e a cor do mesmo seja frequente. Resíduos e sujeira no óleo são indicadores de má lubrificação das peças do motor, visto que motores a diesel requerem lubrificantes especiais e seu desempenho pode ser decisivo nos custos operacionais da sua frota, ao notar diferença nas características do óleo recomenda-se levar o quanto antes à um especialista.
- Busquem a origem dos ruídos constantes: diversos ruídos fazem parte do dia a dia do motorista, porém alguns são irregulares e podem indicar sérios problemas. O câmbio e a transmissão podem apresentar ruídos durante a troca de marcha, os freios podem chiar ao serem acionados e os pneus cantam ou apresentam sons de batidas, esses tipos de ruídos não são comuns e devem ser observados com atenção.



- Pequenos engasgos podem levar a sérios problemas: a falta de manutenção nos sistemas de injeção de combustível, filtros de combustível e filtros de ar podem causar pequenos engasgos no início e se não forem solucionados, irão provocar sérios danos.

Mesmo que seja melhor realizar as manutenções preventivas, no município de São José do Vale do Rio Preto são realizadas apenas manutenções corretivas nos veículos da frota que realiza a coleta de resíduos no mesmo.

7.2. DEFINIÇÃO DE AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS POR HORIZONTE TEMPORAL

As ações preventivas e corretivas a serem implementadas no município de São José do Vale do Rio Preto são apresentadas na Tabela 42, sendo especificadas pelas áreas ambiental, econômica, social e operacional com seus prazos definidos em:

- Contínuo - permanente;
- Curto - 0 a 5 anos;
- Médio - 6 a 10 anos;
- Longo - 11 a 20 anos.

Tabela 42: Relação das principais ações preventivas e corretivas atinentes ao gerenciamento de resíduos sólidos

Ação	Prazo	Tipo
Área ambiental		
Recuperação de áreas de bota-fora (Formoso e Bananal)	Médio Prazo	C
Educação ambiental para redução e reaproveitamento de resíduos nas fontes	Contínuo	P
Área econômica		
Observância à Lei Federal nº 8.666/93 em especial ao Art. 78 em relação aos contratos: 23/2019 e 34/2019	Contínuo	P
Área social		
Implantação de políticas efetivas de coleta, tratamento e de reciclagem de resíduos	Contínuo	P
Educação ambiental destinada à população	Contínuo	P
Entrega voluntária de resíduos recicláveis nas escolas	Contínuo	P
Operação de Transbordo de resíduos	Contínuo	P
Programa de monitoramento da eficiência dos serviços de coleta e limpeza pública	Curto Prazo	P
Programa de monitoramento da eficiência da disposição final de resíduos sólidos	Contínuo	P/C
Previsão de investimento na revitalização do transbordo	Curto Prazo	P
Previsão de investimentos em equipamentos de coleta diferenciada, reciclagem	Longo Prazo	P
Previsão de pleito de recursos federais, estaduais e/ou outras esferas em caso de ausência de recursos para manutenção dos serviços de limpeza e disposição final de resíduos	Curto Prazo	P
Cadastro de aterros próximos para uma possível recepção dos resíduos em caso de impeditivo de disposição final no local atualmente utilizado	Contínuo	P



Ação	Prazo	Tipo
Manutenção preventiva de frota e equipamentos utilizados nos serviços de limpeza e disposição final de resíduos	Contínua	P
Existência de veículo reserva para coleta regular (convencional)	Contínuo	P
Cadastro de empresas que prestam serviços de limpeza, coleta e disposição final de resíduos como opção de contratos de emergências para suprir ausência não prevista dos serviços	Curto Prazo	P
Serviço de fiscalização rotineira	Contínuo	C/P
Legenda: P -> Preventiva C -> Corretiva		

Fonte: Engebrax, 2020

7.3. DEFINIÇÃO DE PROGRAMA DE MONITORAMENTO

Os indicadores de programa de monitoramento têm como finalidade medir a eficiência da gestão de resíduos sólidos urbanos. Com a promulgação da PNRS ficou estabelecido que os municípios devem buscar práticas de consumo sustentável.

A função dos indicadores são:

- avaliar as condições do sistema de gestão de resíduos;
- efetuar a comparação entre as situações anteriores e posteriores das metas estabelecidas;
- avaliar condições do sistema em relação às metas e objetivos;
- identificar os riscos ou falhas do sistema ineficiente;
- antecipar futuras condições do sistema de gestão de resíduos.



8. AÇÕES PARA MITIGAÇÃO DAS EMISSÕES DOS GASES DE EFEITO ESTUFA

A mudança global do clima é tema que ganha a cada dia maior relevância na agenda de governos e da sociedade. O aquecimento do planeta fruto da atividade humana e da intensa geração de Gases de Efeito Estufa (GEE) é hoje reconhecido pela comunidade científica internacional.

Os principais GEE relacionados à geração de resíduos sólidos são:

- o dióxido de carbono (CO₂), emitido, principalmente por veículos no transporte dos resíduos;
- o gás metano (CH₄), produzido pela decomposição da matéria orgânica, principalmente em aterros sanitários e que tem poder de aquecimento global 21 vezes maior que o dióxido de carbono;
- o óxido nitroso (N₂O) cujas emissões resultam, entre outros processos, da queima de combustíveis fósseis, da incineração de resíduos e do uso de fertilizantes; possui um poder de aquecimento global 310 vezes maior que o CO₂.

O vapor d'água presente na atmosfera também absorve parte da radiação emanada pela Terra e é um dos maiores contribuintes para o aquecimento natural do globo. Apesar de não ser produzido em quantidade significativa por atividades antrópicas, considera-se que, com mais calor, haverá mais evaporação d'água e, por conseguinte, um aumento de sua participação no aumento do efeito estufa.

O Protocolo de Quioto também menciona os gases, classificados como halogenados: hidrofluorcarbonos (HFCs), perfluorcarbonos (PFCs) e hexafluorsulfúrico (SF₆), que tem como principal fonte de emissão a indústria, refrigeração, aerossóis, propulsores, espumas expandidas e solventes. Na Tabela 43 podemos observar o índice de contribuição de cada tipo de gás para o aquecimento global.

Tabela 43: Contribuição dos Gases de Efeito Estufa para o aquecimento global

Gás	Contribuição para o aquecimento global [%]
CO ₂	60
CH ₄	20
N ₂ O	6
Halogenados (HFC, PFC E SF ₆)	14

Fonte: CETESB, 2019

Em 1997, foi celebrado o Protocolo de Quioto no âmbito da convenção-quadro que estabeleceu metas obrigatórias para 37 países (Brasil não incluído) de redução de 5% das emissões de GEE com base nas emissões de 1990. O Brasil, mesmo não incluído nessa lista, assumiu metas próprias para redução das emissões de GEE, entre 36,1 e 38,9% das emissões projetadas para 2020.

Diversos estudos sobre as políticas públicas que devem ser desenvolvidas no setor de resíduos sólidos que efetivamente possam reduzir as emissões de GEE convergem para a rota da reciclagem como a melhor rota para redução do uso de recursos naturais, das emissões de GEE e maior economia de energia.



Exploradas as possibilidades de não geração e redução, a reciclagem dos resíduos secos é o melhor caminho para gerar menos gases de efeito estufa e aproveitar o conteúdo energético dos resíduos, além de valorizar o resíduo como bem econômico e social, promover a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, incentivar a indústria da reciclagem e possibilitar a logística reversa pelo setor empresarial, dar cumprimento às diretrizes centrais da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Ações preventivas obtidas através de programas de educação ambiental, de estímulo à participação dos cidadãos nas soluções e mudança de hábitos de consumo são as ações que tendem a oferecer maiores resultados em médio prazo.

A compostagem a que se propõe realizar principalmente nas propriedades rurais, possui significativa diferença quanto às emissões de metano quando comparado aos valores do aterro sanitário, emitindo quantidade aproximadamente 10 vezes menor, segundo estudo realizado pela EMBRAPA.

Não há a presença de um aterro sanitário no município de São José do Vale do Rio Preto. A maioria resíduos gerados no município são coletados e levados diretamente ao transbordo do municipal. Apenas os resíduos de limpeza urbana e os resíduos de construção civil não são levados para o transbordo, a disposição final dos mesmos é o botafora municipal.

As principais fontes de geração de GEE no município de São José do Vale do Rio Preto são os veículos utilizados para o transporte de resíduos e os fertilizantes utilizados na produção agrícola.

Há no município de São José do Vale do Rio Preto a presença de ações para mitigação da emissão dos gases de efeito estufa tais como os programas de educação ambiental. Além disso, o aterro municipal de Além Paraíba/MG no qual é o local onde os resíduos do município de São José do Vale do Rio Preto são destinados, este mesmo possui licenciamento ambiental junto a SEMAD.

8.1. PREVISÃO DE TECNOLOGIAS VISANDO A RECUPERAÇÃO ENERGÉTICA DOS RESÍDUOS

De acordo com a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, no Art. 9 diz que a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos deve seguir a seguinte ordem:

- Não geração;
- Redução;
- Reutilização;
- Reciclagem;
- Tratamento dos resíduos sólidos;
- Disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

No primeiro parágrafo diz que “Poderão ser utilizadas tecnologias visando à recuperação energética dos resíduos sólidos urbanos, desde que tenha sido comprovada sua viabilidade técnica e ambiental e com a implantação de programa de monitoramento de emissão de gases tóxicos aprovado pelo órgão ambiental”.



Já no inciso XIV do Art. 7 cita o “incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético”.

8.1.1. Adoção de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais

Há tecnologias capazes de minimizar os impactos ambientais desde a coleta, tratamento, reintrodução na cadeia produtiva e destinação final, sendo elas:

- **Combustíveis derivados de resíduos:** O tratamento térmico dos resíduos gera energia térmica em duas fases: logo no início da separação dos materiais recicláveis, matéria orgânica e resíduos não recicláveis, serão encaminhados para a incineração. Esses materiais são triturados e depois incinerados a temperatura aproximadamente 1000°C. Os gases emitidos são neutralizados pelo processo de filtragem, sendo lavados com água alcalina. Esses gases limpos são lançados na atmosfera e os resíduos inertes são levados para um decantador e podem ser aproveitados na produção de material de construção civil.
- **Tecnologias de separação e classificação de resíduos:** utilizam tecnologias de sensores óticos para diferenciar tipos de materiais e acelerar a separação dos materiais recicláveis. Podendo ser utilizada em todos os tipos de resíduos sólidos urbanos, esta tecnologia pode ser utilizada na aplicação da eliminação dos resíduos clorados e metais e na homogeneização do valor calorífico do combustível.
- **Plasma térmico:** uma chama é lançada diretamente sobre os resíduos, produzindo a dissociação das ligações moleculares dos resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, orgânicos ou inorgânicos, perigosos ou não, alterando a composição química original para compostos mais simples. Os resíduos são inseridos numa primeira câmara onde a parte orgânica é gaseificada e a inorgânica é fundida. Os gases e líquidos são lançados em uma segunda câmara através do reator de plasma. Os gases são lavados e os metais voláteis e gases ácidos são incinerados.
- **Produção de adubos orgânicos:** os adubos são muito eficientes na recomposição dos solos e pastagens e na melhoria da fertilidade da agricultura. Esta é uma tecnologia muito versátil que pode ser aplicada para produção independente.

Em São José do Vale do Rio Preto não há nenhum desses tipos de tecnologia, visto que os resíduos coletados no município não permanecem por muito tempo no transbordo do mesmo, sendo levado diariamente para o aterro sanitário do município de Além Paraíba, portanto é de responsabilidade da empresa responsável pelo aterro a adoção de tecnologias visando minimizar os impactos ambientais gerados pelos resíduos sólidos urbanos.



8.1.2. Incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético

No Art. 9º da Lei nº 12.305 de 2010, está definida a ordem de prioridade para a gestão de resíduos.

- 1º - Não Geração;
- 2º - Redução;
- 3º - Reutilização;
- 4º - Reciclagem.

Cabe às empresas a compreensão que a ordem de prioridade definida pelo Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) influencia a “economia dos recursos naturais, pois se essas organizações reduzirem a geração e reaproveitar os resíduos, não será preciso extrair tanto da natureza e assim contribuiremos para a preservação do meio ambiente”.

A redução na geração de resíduos pode ser alcançada através da aplicação de programas similares à Educação Ambiental, inicialmente desenvolvido nas escolas para crianças.

As prioridades que antecedem o reaproveitamento são a não geração e a redução. Dessa forma, a reutilização transforma resíduos em matéria-prima secundária para a fabricação de novos produtos. Tal processo, traz várias vantagens para empresas, entre elas:

- Economia de recursos naturais, uma vez que não é necessário a extração de matéria-primas;
- Economia financeira, pois não envolverá gastos na aquisição da matéria-prima inicial, que é muito mais cara do que uma reaproveitada;
- Fabricação de produtos com valores mais baixos, haja em vista que será subtraído do valor do produto final o gasto com matéria-prima pura.

No município de São José do Vale do Rio Preto não há nenhum sistema de gestão ambiental visando o reaproveitamento dos resíduos sólidos, a recuperação e o aproveitamento para geração de energia elétrica.



9. AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

Um plano de contingência, também chamado de planejamento de riscos, plano de continuidade de negócios ou plano de recuperação de desastres, tem o objetivo de descrever as medidas a serem tomadas por uma empresa, incluindo a ativação de processos manuais, para fazer com que seus processos vitais voltem a funcionar plenamente, ou num estado minimamente aceitável, o mais rápido possível.

O Plano de Contingência é um documento onde estão definidas as responsabilidades estabelecidas em uma organização, para atender a uma emergência e também contém informações detalhadas sobre as características da área ou sistemas envolvidos. É um documento desenvolvido com o intuito de treinar, organizar, orientar, facilitar, agilizar e uniformizar as ações necessárias às respostas de controle e combate às ocorrências anormais.

Os incidentes mais comuns que causam a contingência na área de sistemas são enchentes, incêndios, rebeliões, greves, terremotos, tsunamis, furacões, falta de energia, ataques de hackers internos (funcionários ou consultores mal intencionados) ou externos, vírus de computador, vazamento químico, sabotagem, atentados terroristas, acidentes e erros humanos.

Os planos de contingência devem se concentrar nos incidentes de maior probabilidade e não nos catastróficos que, normalmente, são menos prováveis de acontecer. Paralelamente, determinados tipos de falhas com alta probabilidade de ocorrência podem, pelo tipo e duração de seus efeitos, não justificar qualquer medida de contingência.

9.1. OCORRÊNCIAS RELACIONADAS AOS FATORES CLIMÁTICOS E AMBIENTAIS

9.1.1. **Ações emergenciais e contingenciais para as ocorrências de inundações, interdições de estradas e vias de transportes, planejadas a partir do diagnóstico com mapeamento de áreas de riscos e planos dos organismos de defesa civil**

Há ocorrências de inundações em São José do Vale do Rio Preto, devido à proximidade com o Rio Preto, áreas que são sujeitas a inundações em períodos chuvosos. Houve inúmeros casos de inundações e alagamentos no município devido à insuficiência no sistema de macrodrenagem e pontos de estrangulamento na rede hídrica. A Prefeitura Municipal realiza trabalhos de limpeza manual dos córregos antes dos períodos chuvosos, mas não existe equipamentos adequados para essas operações.

As inundações e deslizamentos são responsáveis por perdas totais e parciais de moradias, pontes danificadas e destruídas, e estradas danificadas. Fatores que contribuem para essas devastações no município são, construções irregulares ou mal localizadas, principalmente na beira do rio, ocupando-o, somando com a baixa percepção de riscos da comunidade.

9.1.2. **Levantamentos de rotas alternativas de transportes**

Atualmente o município não dispõe de rotas alternativas para os transportes de veículos coletores de resíduos.



9.1.3. Locais para disposição provisória emergencial de resíduos

O local para onde os RSD são direcionados é o transbordo municipal que possui Licença de Operação expedida pelo INEA, localizada na Estrada Silveira da Mota/Rodovia Bianor Esteves nas coordenadas 22°9'59.02"S 42°56'51.83"W. Não há outro local para disposição provisória emergencial de resíduos.

9.2. ASPECTOS OPERACIONAIS E ESTABELECIMENTOS NECESSÁRIOS

9.2.1. Programas de revisão e manutenção preventiva de equipamentos

A manutenção preventiva de acordo com a NBR 5.462 é um conjunto de procedimentos em intervalo predeterminados, ou de acordo com os critérios prescritos, destinada a reduzir a probabilidade de falha ou a degradação do funcionamento de um item, é realizado de tempos em tempos, a partir de critérios específicos preestabelecidos.

Os critérios específicos ou também conhecidos como gatilhos utilizados na manutenção preventiva apresentado na Tabela 44.

Tabela 44: Critérios específicos para manutenção preventiva

Gatilho	Especificação	Exemplo
Tempo	A cada tempo predeterminado	Trocar o óleo de 6 em 6 meses
Horímetro	A cada horas trabalhadas do equipamento	Lubrificar o rolamento a cada 120 horas de operação
Produtividade	A cada quantidade de produtos que o equipamento produziu	Lubrificar o rolamento a cada 8000 peças produzidas
Gatilho misto	É um gatilho que apresenta mais de um critério específico	Trocar o óleo a cada 5000Km rodado (Horímetro) ou 6 meses (Tempo)

Fonte: Engebrax, 2021

A maioria dos equipamentos que perdem a sua eficiência com o passar do tempo e são tendenciado a apresentar um risco de imperfeição produtiva denominada como falha potencial e apresentar também uma falha funcional, é a denominação da incapacidade de funcionar no nível de desempenho que foi especificado como satisfatório.

É uma prática comum no município a não realização de manutenção preventiva dos veículos e equipamentos, inclusive não é exigido das empresas terceirizadas que realizam o serviço de transporte dos RSU.

A falta de revisão e manutenção periódica automotiva reduz significativamente a segurança no trânsito. Além de garantir a segurança, cuidar dos veículos:

- aumenta a sua vida útil;
- diminui problemas durante a condução;
- evita congestionamentos resultantes de acidentes;
- economiza combustível;
- reduz custos;



- contribui para a preservação do meio ambiente e da qualidade de vida.

O primeiro passo para realizar a revisão e manutenção preventiva é ler e seguir o manual de instruções do veículo (manual do proprietário). Ele informa com que frequência deve-se fazer a revisão, quais itens devem ser verificados e/ou trocados regularmente e a especificação dos componentes.

Além disso, é fundamental inspecionar o veículo no dia a dia, estar atento a sinais de mau funcionamento e realizar a sua limpeza adequada.

- Cinto de segurança: Confere se a movimentação e a trava desse item estão funcionando, permitindo colocá-lo e retirá-lo sem impedimentos.
- Triângulo de sinalização: Observe-se o triângulo se sustenta em pé e se as partes refletoras estão em boas condições.
- Chave de roda: Permitirá engatar os parafusos.
- Macaco hidráulico: Confirme se a trava de sustentação está funcionando e se o macaco hidráulico sobe quando a alavanca é movimentada.
- Pneu estepe: Confira se o pneu de reserva está calibrado e em boas condições.
- Motor: Verifique o funcionamento do motor. Observe se não há advertências no painel do veículo. Confira se não há vazamentos e se os fluidos estão nos níveis adequados.
- Bateria: Confira o prazo de validade desse item. Além disso, se o seu veículo possui uma bateria antiga (não selada), você deve verificar quinzenalmente o nível de fluido e, se necessário, solicitar a um profissional especializado para completar com água destilada.
- Para-brisa: Verifique se o para-brisa está limpo, permitindo uma boa visualização da pista.
- Limpadores de para-brisa: Teste os limpadores de para-brisa para verificar seu funcionamento adequado.
- Reservatório dos limpadores de para-brisa: Verifique se é preciso adicionar água ao sistema.
- Retrovisores: Veja se esses itens estão regulados e limpos.
- Sinalização: Veja se os itens de sinalização (setas, faroletes, pisca-alerta, luzes de freio) estão funcionando.
- Iluminação: Teste todos os faróis.
- Buzina: Confira se esse item está funcionando.
- Freios: Verifique o funcionamento de todo o sistema de freios. Teste a sua sensibilidade e eficiência.
- Embreagem: Teste a sensibilidade desse item. Observe se o pedal não está rígido ou frouxo demais.
- Marchas: Teste se a passagem das marchas pode ser realizada sem dificuldades.



- Direção: Teste a sensibilidade da direção. Perceba se a movimentação do volante ocorre sem impedimentos ou folgas.
- Pneus: Respeite sempre a capacidade de carga dos pneus. Além disso, examine o seu estado de conservação. Veja se estão calibrados e se a banda de rodagem não está desgastada. Pneus adequados garantem mais segurança, mais estabilidade nas curvas e nas frenagens, menos desgaste do veículo e menos consumo de combustível.

9.2.2. Disponibilização de unidades reserva

Disponibilidade de unidades de reservas é o ato de manter algo disponível para ser utilizado em caso de emergência. O município de São José do Vale do Rio Preto não conta com unidades de reservas dos equipamentos e veículos de frota da gestão de resíduos sólidos, apenas com a locação de veículos específicos.

9.2.3. Programas de revisão periódica de frota e equipamentos

No município de São José do Vale do Rio Preto os veículos utilizados para a coleta de resíduos sólidos, disponibilizados pela prefeitura, não apresentam nenhum programa de revisão periódica com cronograma fixo, exceto os 3 veículos novos adquiridos em 2021, que passam por revisão periódica junto à Concessionária. Sendo assim, para os demais veículos é realizada a manutenção somente corretiva, segundo a quilometragem ou tempo. Atualmente a prefeitura conta com uma consultoria para fazer as cotações no tocante das revisões dos veículos.

Para uma revisão eficiente, se faz necessário a inspeção periódica, que é um conjunto de procedimentos técnicos padronizado para a verificação das condições de operação dos equipamentos utilizados, tendo o intuito de implementar intervenções preventivas para evitar a ocorrência de danos ao equipamento, funcionários e meio ambiente.

O alto custo-benefício das inspeções periódicas, somado a sua alta performance, são muito procurados na rotina das organizações dos municípios, garantindo também a conformidade da legislação trabalhista e aos equipamentos uma melhor vida útil.

As revisões em oficinas especializadas fazem parte da chamada manutenção preventiva. É uma forma de antecipar os problemas e manter as características de funcionamento dos componentes o mais próximo possível das condições de fábrica.

Além disso, estudos mostram que a manutenção preventiva é um investimento certo para o proprietário do caminhão, ficando, em média, 30% mais barata do que os gastos com eventuais consertos. Abaixo pode ser observado alguns critérios para a manutenção:

- A revisão em caminhões deve ocorrer a cada 15 mil quilômetros rodados. Além da qualidade de óleo e filtros, que podem ocasionar a perda do motor, caixa de câmbio e eixo traseiro, há muitos outros componentes que devem ser verificados, como os cubos das rodas que são extremamente exigidos em veículos pesados, o funcionamento do freio motor, além de alinhamento da direção e balanceamento das rodas.
- A revisão em automóveis deve ser feita a cada 6 meses ou a cada 10 mil



quilômetros rodados, tudo depende de qual marca for atingida antes. Contudo, o prazo exato consta no manual do proprietário do veículo. Nesse material, é possível encontrar todos os detalhes que dizem respeito ao modelo em questão.

- Para os equipamentos deve ser feita as revisões periódicas de acordo com os critérios específicos no manual de cada equipamento.

A revisão programada fornece diversos benefícios à proprietária do veículo e equipamentos, entre eles:

- Redução de custos: ao identificar as necessidades de reparos antes do problema acontecer, os consertos são mais rápidos e simples.
- Isso faz com que o caminhão fique parado por menos tempo e os gastos com a manutenção sejam mais baixos.
- Mais segurança aos motoristas: a prevenção de possíveis falhas nos caminhões também garante mais segurança aos condutores.
- Afinal, os riscos de acidentes na estrada por falhas mecânicas são reduzidos consideravelmente.
- Aumento da vida útil e desempenho: cuidar previamente da sua frota e seus equipamentos também diminui as chances de depreciação e aumenta a sua vida útil.

A seguir são apresentados os itens a serem revisados periodicamente, com os principais itens que devem ser analisados nesse tipo de revisão.

1. Componentes Internos

- Acionamento do Sistema de Embreagem;
- Acionamento do Freio de Mão;
- Acionamento do Pedal de Freio;
- Extintor;
- Luzes Indicativas e Painel.

2. Injeção Eletrônica

- Diagnóstico de Injeção;
- Velas de Ignição e Cabos de Velas;
- Filtro de Ar;
- Filtro de Combustível;
- Limpeza de Bicos;
- Limpeza do Corpo TBI e Corpo Borboleta.

3. Compartimento do Motor

- Nível do Reservatório do Líquido de Arrefecimento;
- Vazamentos e Mangueiras de Arrefecimento;



- Correias e Tensores;
- Nível de Óleo do Motor;
- Vazamento de Motor.

4. Componentes Inferiores

- Bandejas e Braços;
- Pivôs;
- Terminais de Direção;
- Articulação Axial da Caixa de Direção;
- Coifas das Homocinéticas e Caixa de Direção e lado do Câmbio;
- Batentes, Coifas e Calços de Molas;
- Coxim de Amortecedor;
- Buchas da Barra de Direção e Barra Tensora;
- Amortecedores.

5. Geometria

- Alinhamento de Direção;
- Cambagem e Caster;
- Balanceamento de Rodas;
- Calibragem de Pneus e Rodízio de rodas;
- Desgaste da Banda de Rodagem (TWI)
- Estepe.

6. Freios

- Fluido de Freio e Nível do Reservatório;
- Pastilhas, Discos, Lonas e Tambores;
- Flexíveis de Freio;
- Vazamento e Cilindros de Rodas Traseiro.

7. Escapamento

- Escapamento;
- Abraçadeiras e Coxins.

Na Tabela 45 são apresentados os itens que são constantemente revisados no município de São José do Vale do Rio Preto

Tabela 45: Revisões realizadas no município de São José do Vale do Rio Preto/RJ

Equipamentos	Realizado
Acionamento do Sistema de Embreagem	<input type="checkbox"/>
Acionamento do Freio de Mão	<input type="checkbox"/>



Equipamentos	Realizado
Acionamento do Pedal de Freio	<input type="checkbox"/>
Extintor	<input checked="" type="checkbox"/>
Luzes Indicativas e Painel	<input checked="" type="checkbox"/>
Diagnóstico de Injeção	<input type="checkbox"/>
Velas de Ignição e Cabos de Velas	<input type="checkbox"/>
Filtro de Ar	<input checked="" type="checkbox"/>
Filtro de Combustível	<input checked="" type="checkbox"/>
Limpeza de Bicos	<input type="checkbox"/>
Limpeza do Corpo TBI e Corpo Borboleta	<input type="checkbox"/>
Nível do Reservatório do Líquido de Arrefecimento	<input type="checkbox"/>
Vazamentos e Mangueiras de Arrefecimento	<input type="checkbox"/>
Correias e Tensores	<input type="checkbox"/>
Nível de Óleo do Motor	<input checked="" type="checkbox"/>
Vazamento de Motor	<input type="checkbox"/>
Bandejas e Braços	<input type="checkbox"/>
Pivôs	<input type="checkbox"/>
Terminais de Direção	<input type="checkbox"/>
Articulação Axial da Caixa de Direção	<input type="checkbox"/>
Coifas das Homocinéticas e Caixa de Direção e lado do Câmbio	<input type="checkbox"/>
Batentes, Coifas e Calços de Molas	<input type="checkbox"/>
Coxim de Amortecedor	<input type="checkbox"/>
Buchas da Barra de Direção e Barra Tensora	<input type="checkbox"/>
Amortecedores	<input type="checkbox"/>
Alinhamento de Direção	<input type="checkbox"/>
Cambagem e Caster	<input type="checkbox"/>
Balanceamento de Rodas	<input type="checkbox"/>
Calibragem de Pneus e Rodízio de rodas	<input type="checkbox"/>
Desgaste da Banda de Rodagem (TWI)	<input type="checkbox"/>
Estepe	<input type="checkbox"/>
Fluido de Freio e Nível do Reservatório	<input type="checkbox"/>
Pastilhas, Discos, Lonas e Tambores	<input type="checkbox"/>
Flexíveis de Freio	<input type="checkbox"/>
Vazamento e Cilindros de Rodas Traseiro	<input type="checkbox"/>
Escapamento	<input type="checkbox"/>
Abraçadeiras e Coxins	<input type="checkbox"/>

Fonte: Prefeitura Municipal de São José do Vale do Rio Preto, 2020



9.2.4. Avaliação constante dos indicadores operacionais dos equipamentos

Os indicadores de manutenção devem informar dados estratégicos que servirão como base para que o gestor se apoie no processo de tomada de decisão.

O controle da manutenção é feito através da criação e da gestão dos indicadores de manutenção, que servem como base para a tomada de decisões e desenho de estratégias. Sem os indicadores de manutenção, fica impossível saber se as decisões tomadas são certas ou erradas, assim como em qualquer outra área de atuação.

Um indicador é um dado quantitativo que informa como está a performance de um determinado processo, alvo ou setor.

Os indicadores de manutenção são uma série de dados relevantes que denunciam a performance do setor de manutenção. Existem inúmeros indicadores e cada um serve para entregar uma informação estratégica. São divididos em duas categorias principais:

- Os que evidenciam o efeito de manutenção no desemprego de negócios;
- Os que estão ligados diretamente à contabilidade e disponibilidade dos ativos.

Os principais Indicadores de Manutenção são:

- MTBF (Mean Time Between Failures) - Tempo médio entre falhas;
- MTTR (Mean Time To Repair) - Tempo médio para reparo;
- Disponibilidade Inerente;
- Confiabilidade;
- Custo de Manutenção/Faturamento;
- Custo de Manutenção/ERV Estimated Replace Value;
- Custo de Manutenção/Unidade Produzida;
- Backlog;
- HH empregado por Tipo de Manutenção;
- Fator de Produtividade da Mão de Obra;

O município de São José do Vale do Rio Preto não utiliza indicadores operacionais dos equipamentos.

9.2.5. Ações de contingência para os serviços de coleta em datas festivas como Natal, Ano Novo, Carnaval e Páscoa e festividades locais (particulares ao município), devido ao volume superior de resíduos gerados em relação aos dias normais

As ações de contingência para os serviços de coleta em datas festivas visa planejar prevenções e alternativas da organização durante um evento que afete as atividades normais da organização. Visa promover a organização de procedimentos alternativos, com



objetivos de orientar as ações durante um evento indesejado, de forma que o mesmo afete o menos possível o funcionamento normal da organização.

O município de São José do Vale do Rio Preto não possui um plano de ação de contingência para os serviços de coleta seletiva em datas específicas.

9.3. CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE ÁREAS AFETADAS

9.3.1. Mapeamento de áreas de riscos e estimativa do tamanho da população sob risco e sua distribuição por área geográfica

Podem ser considerados áreas de risco todos os transbordos, aterros sanitários e lixões. O município de São José do Vale do Rio Preto possui o transbordo e a área de descarte irregular de resíduos da construção civil, sendo os únicos locais considerados de risco, ao se tratar de resíduos sólidos.

Conforme os relatórios realizados pela DRM-RJ - Serviços Geológico do Estado do Rio de Janeiro, o município apresenta suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa nos seguintes pontos:

Tabela 46: Mapeamento da área de risco

Hierarquia	Bairro	Logradouro	Coordenada		Risco	
			E	N	Casas	Pessoas
01	Parque Vera Lúcia	Sj-PF-006-Rua José Tomé	713624	7548770	19	76
02	Morelli	Sj-FL-002-Estrada Silveira da Mota	706708	7544635	3	12
03	Floresta	Sj-PM-010-Travessa da Estrada da Floresta	712837	7548003	2	8
04	Valverde	Sj-PF-016-Rua José Silveira Medeiros	715575	7550261	2	8
05	Bruçuçu	Sj-PM-013-Estrada Afonso Rodrigues Bitencourt	711842	7546976	1	2
06	Jaragua	Sj-LF-009-Estrada Gilerto Souza Soares Filho	708056	7544940	18	72
07	Parque Vera Lúcia	Sj-PF-007-Rua Pedro da Silva Machado	713780	7548828	16	64
08	Foresta	Sj-LF-020-Estrada da Floresta	712870	7548047	12	48
09	Santa Fé	Sj-PF-005-Estrada Manoel Evangelista do Carmo	714571	7548696	11	48
10	Valverde	Sj-PF-014-Estrada Saturnino Teixeira da Silva	715160	7550057	12	48
11	Parque de Exposições	Sj-PM-007-Condomínio Vale da Esperança	711437	7547169	10	40
12	Queiroz	Sj-LF-018-Estrada Silveira da Mota	709427	7546668	9	36
13	Ventania	Sj-PM-001-Estrada da Ventania	715484	7540233	7	28
14	Centro	Sj-LF-023-Rua Paulo Franco Verneck	713999	7548786	6	0
15	Pouso Alegre	Sj-PF-015-Rua José Silveira Medeiros	716304	7550806	6	24



Hierarquia	Bairro	Logradouro	Coordenada		Risco	
			E	N	Casas	Pessoas
16	Contendas	Sj-LF-014-Rua Jacinto Cabral da Ponte	708250	7546324	5	20
17	Estação	Sj-PF-003-Rua Antônio da Rocha Branco	714251	7548551	5	20
18	Parque de Exposições	Sj-PM-009-Estrada Silveira da Mota	711145	7547304	9	20
19	Jaguara	Sj-LF-006-Rua Cléber Morelli Cardoso	707928	7544729	5	16
20	Centro/Estação	Sj-PF-004-Rua Aurino da Costa Carvalho	714184	7548725	4	16
21	Jaguara	Sj-LF-012-Rua Agenor Reis dos Santos	707552	7544980	4	16
22	Santa Fé	Sj-PM-017-Rua Santa Fé	714353	7548789	3	12
23	Valverde	Sj-PF-013-Rua Alfredo Jacinto Franco	715274	7549755	3	8
24	Centro	Sj-PF-001-Estrada Silveira da Mota	713431	7548183	2	8
25	Centro	S-PM-018-Loteamento do Paulo Machado	714525	7549134	2	8
26	Centro	Sj-PM-021-Rua Professora Emília Esteves	714335	7549048	1	4
27	Haras	Sj-PM-004-Rodovia Bianor Martins Esteves	718030	7545901	1	4
28	Parque Vera Lúcia	Sj-PF-008-Servidão "A" José Francisco Medeiros	713393	7548631	9	36
29	Centro	Sj-LF-021-Rua Domingos Lopez de Carvalho	713837	7549011	7	28
30	Barrinha	Sj-LF-009-Vila Toninho Lima	704020	7543753	6	24
31	Jaguara	Sj-LF-010-Rua Maria Tereza de Oliveira	712895	7547981	5	20
32	Floresta	Sj-LF-019-Estrada da Floresta	712895	7547981	5	20
33	Águas Claras	Sj-LF-016-Estrada Silveira da Mota	710766	7546968	4	16
34	Barrinha	Sj-FL-005-Rua Paulo Rafael Bulhões	704338	7544037	4	16
35	Barrinha	Sj-FL-008-Vila Toninho Lima	704015	7543763	4	16
36	Jaguara	Sj-LF-008-Rua Maria Teresa de Oliveira	708050	7544839	4	16
37	Parada Morelli	Sj-FL-004-Estrada Joana Cabral Morelli	706003	7544734	3	12
38	Centro	Sj-PM-016-Sítio dos Oliveira	713639	7548435	3	12
39	Centro	Sj-PM-020-Rua Vereador Meireles Guerra	714160	7549206	3	12
40	Boa Vista	Sj-PF-009-Rodovia Bianor Martins Esteves	716744	7549761	3	12
41	Jaguara	Sj-LF-007-Estrada Antônio da Silva Porto	707861	7544803	3	12
42	Novo Centro	Sj-PF-011-Rua Odete Freire	715343	7549548	2	8
43	Brucuçu	Sj-LF-004-Rua Japi do Amaral Assunção	71526	7546047	2	8
44	Parada Morelli	Sj-LF-013-Estrada Silveira da Mota	706074	7544612	1	4



Hierarquia	Bairro	Logradouro	Coordenada		Risco	
			E	N	Casas	Pessoas
45	Contendas	Sj-LF-014-Rua Jacinto Cabral da Ponte	717842	7545752	5	20
46	Águas Claras	Sj-LF-017-Estrada Silveira da Mota	710139	75	5	20
47	Centro	Sj-PF-002-Rua Almeida Barbosa	713571	7548289	1	4
48	Boa Vista	Sj-PF-010-Rodovia Bianor Martins Esteves	716834	7549608	1	4
49	Tristão Câmara	Sj-FL-006-Estrada do Córrego Sujo	701459	7542879	0	0
50	Água Claras	Sj-LF-015-Estrada Silveira da Mota	710915	7547041	0	0
51	Jaguara	Sj-LF-011-Rua Agenor Reis dos Santos	707569	7545163	0	0
52	Água Claras	Sj-PM-008-Estrada Silveira da Mota	711274	7547247	0	0
53	Brucuçu	Sj-PM-011-Parque de Exposições	711395	7547600	0	0
54	Calçado	Sj-PM-006-Estrada para a Fazenda Calçado	717992	7554174	0	0
55	Novo Centro	Sj-PF-012-Rua Odete Freire	715080	7549609	0	0
56	Morelli	Sj-FL-003-Rua Jacinto Cabral da Ponte	706235	7544723	0	0
57	Morelli	Sj-FL-001-Estrada Silveira da Mota	706488	7544727	0	0
58	Centro	Sj-LF-022-Rua Heitor Quartins	713412	7548908	0	0
59	Centro	Sj-PM-015-Estrada Silveira da Mota	713329	7547998	0	0
60	Brucuçu	Sj-PM-014-Estrada Afonso Rodrigues Bitencourt	711688	7547010	0	0
61	Brucuçu	Sj-FL-012-Estrada Afonso Rodrigues Bitencourt	711872	7546664	0	0
62	MorroGrande	Sj-PM-003-Estrada das Areias	716114	7541911	0	0
63	MorroGrande	Sj-FL-003-Rua Jacinto Cabral da Ponte	716280	7542112	0	0
64	Centro	Sj-PM-019-Rua Dr. Paulo Neide Souza	713892	7548425	0	0
65	Iris	Sj-LF-005-Estrada Madame Bete Pouchucq	708607	7543890	0	0
66	Brucuçu	Sj-LF-003-Rua Japi do Amaral Assunção	711565	7545999	0	0
67	Brucuçu	Sj-LF-002-Rua Japi do Amaral Assunção	711562	7545939	0	0
68	Palmeira	Sj-LF-001-Rua Japi do Amaral Assunção	711547	7543290	0	0
69	Rio Bonito	Sj-FL-007-Estrada Silveira da Mota	703431	7543356	0	0
Total:					233	978

Fonte: DRM-RJ, 2021.



A Prefeitura Municipal de São José do Vale do Rio Preto não adota nenhuma ação preventiva em relação aos resíduos, como, por exemplo, limpezas de boca de lobo e galerias, limpezas de locais estratégicos para evitar o carreamento de resíduos, entre outros. São realizadas apenas ações corretivas, quando necessário.

9.3.2. Avaliação das condições dos sistemas de transporte (rede viária, aérea e fluvial) e telecomunicações

No município de São José do Vale do Rio Preto é inexistente os sistemas de transporte aéreo e fluvial, visto que não há aeroportos nem portos no mesmo. Já as vias da rede viária é em sua maioria de paralelepípedo, possuindo poucas áreas pavimentada.

Os meios de comunicação existentes nos municípios são ferramentas importantes a serem utilizadas para o desenvolvimento social e econômico, deverão ser utilizados de maneira programada e em situações de emergência e contingência.

O acesso à informação no município de São José do Vale do Rio Preto se dá por meio de telefonia móvel e fixa, internet, comunicação multimídia, televisão e radiofusão, e também por meios mais tradicionais como jornais impressos e correspondências postais. Os meios de comunicação mais utilizados no município são a internet, a Emissora de Rádio Local e o Jornal Impresso. As emissoras de rádio de São José do Vale do Rio Preto são:

- Rádio São José FM (Rádio Ultra FM LTDA) - 101.1
- Rádio Ativa (Associação Comunitária e Escola de Rádio São José do Vale do Rio Preto - ACERSI) FM - 104.9

9.3.3. Avaliação da capacidade instalada de serviços de saúde para atendimento das vítimas imediatas e das pessoas que deverão procurar assistência médica durante e após a ausência de serviços de limpeza pública

O município de São José do Vale do Rio Preto conta com os seguintes tipos de estabelecimentos, cadastrados no Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde (CNES):

Tabela 47: Tipos de estabelecimentos

Descrição	Total
Posto de saúde	8
Policlínica	4
Hospital Geral	1
Pronto Socorro Especializado	1
Consultório Isolado	8
Clínica/Centro de Especialidade	9
Unidade de Apoio Diagnose e Terapia	2
Unidade Móvel de Nível Pré-Hospitalar na Área de Urgência	1
Farmácia	10
Unidade de Vigilância em Saúde	1



Descrição	Total
Central de Gestão em Saúde	1
Centro de Atenção Psicossocial	1
Centro de Regulação do Acesso	1
Centro de Abastecimento	1
Total:	49

Fonte: CNES, 2020

9.4. RISCO SOCIOAMBIENTAL

Os riscos socioambientais podem ser definidos como "possibilidade de ocorrência de perdas para as instituições financeiras, decorrentes de danos socioambientais". Todas as instituições financeiras estão expostas a riscos de natureza ambiental ou social, através de seus clientes, a carência desses riscos podem levar a perdas de imagem, perdas legais e a diminuição de receitas.

A resolução 4.327/14 determina que essas instituições financeiras devem estabelecer e implementar a Política de Responsabilidade Socioambiental (PRSA). Essa política deve conter princípios e diretrizes que norteiem as ações de natureza socioambiental oferecidos pela instituição.

Art. 1º Esta Resolução dispõe sobre as diretrizes que, considerados os princípios de relevância e proporcionalidade, devem ser observadas no estabelecimento e na implementação da Política de Responsabilidade Socioambiental (PRSA) pelas instituições financeiras e demais instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil.

9.4.1. Áreas com histórico anterior de desabamentos/enchentes

As áreas sujeitas a enchentes, inundações e deslizamentos ganham visibilidade, pois o impacto decorrente deste evento afeta não só aos habitantes dessas áreas, cuja condição e qualidade de vida não condizem com o direito à moradia adequada, assim como onera a todos os habitantes da cidade, com os custos sociais e econômicos, seja sobre o impacto que a irregularidade causa no meio ambiente, saneamento básico e serviços públicos de modo geral.

Segundo o Ministério da Integração Nacional, considera-se desastre "o resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem sobre um cenário vulnerável, causando grave perturbação ao funcionamento de uma comunidade ou sociedade, envolvendo extensivas perdas e danos humanos, materiais, econômicos ou ambientais, que excede a sua capacidade de lidar com o problema usando meios próprios".

9.4.2. Populações que vivem em encostas e próximas a cursos d'água

As principais áreas de risco são aquelas sob encostas de morros inclinados ou à beira de rios. Existem vários serviços de assistência a população em casos de emergência. A principal instituição responsável pelo monitoramento das áreas de risco é a Defesa Civil.



Com o início do período de chuva, aumenta os riscos de inundações, desabamentos de casas e deslizamentos de terra, porém, na maioria dos casos há sinais claros para identificar e evitar essas grandes tragédias.

Abaixo pode ser observado algumas prevenções das chuvas nas áreas de risco:

- Evitar cortes verticais do talude (terra);
- Evitar plantação de bananeiras, planta pesada e de raiz superficial nas encostas, dando preferência às plantas mais leves e de raízes mais profundas como bambu;
- Não jogar resíduo nas encostas, córregos e bocas-de-lobo;
- Construir calhas nos telhados, conservando-os limpos;
- Construir canaletas no chão para direcionar a água;
- Manter limpos os ralos, esgotos, galerias, valas, etc;
- Aterrar buracos que acumulam água;
- Reforçar muros e paredes poucos confiáveis;
- Providenciar a poda ou corte de árvores com risco de queda;
- Incentivar a criação de grupos de cooperação entre os moradores em locais de risco;
- Não construir moradias às margens de cursos d'água, sobre aterros ou próximos de brejos;
- Observar se as árvores estão ficando inclinadas, se há trincas nas paredes das casas ou no chão e se há movimentação do terreno;
- Observar se a água da chuva está barrenta e contendo plantas e troncos, pois poderá ser um sinal de inundação;

Os Órgãos Públicos a serem acionados podem ser:

1. Corpo de Bombeiros - Possui função de buscas, salvamentos, proteção e resgate de pessoas e objetos em caso de fato consumado ou de consumação eminente;
2. Defesa Civil Municipal - Realiza vistorias preventivas, remoção e alojamento de pessoas em risco, distribuição de alimentos, lonas e barracas;
3. Defesa Civil Estadual - Cooperação com as comissões municipais de defesa civil.

Segundo especialistas da Defesa Civil do estado do Rio de Janeiro, são diversas as causas principais do desabamento. Dentre elas, destacam-se as seguintes:

- Declividade e altura excessiva de cortes: atingindo o solo de alteração e outros fatores condicionantes, a encosta fica suscetível ao desabamento;
- Execução inadequada de aterros: pode gerar novas vias de condução de água levando à ruptura do aterro e escorregamentos;
- Lançamento e Concentração de águas pluviais: pela ineficiência de sistemas de drenagem, ocorrem infiltrações por trincas e fissuras, diminuindo a resistência do solo e provocando a ruptura de solos e aterros;



- Lançamento de águas servidas: infiltração excessiva de água no solo, agravada no período de chuvas;
- Vazamento na rede de abastecimento de água: causam saturação de água no solo e redes improvisadas são ainda mais inadequadas;
- Fossa sanitária;
- Deposição de resíduo;
- Remoção indiscriminada da cobertura vegetal: diminui a proteção ao impacto e às infiltrações pluviais, e as raízes ajudam a conter o solo.

Qualquer acidente que possa vir apresentar um risco ao meio ambiente deve ser prontamente comunicado aos órgãos competentes, com o maior número de informações possíveis devem ser repassadas. A Tabela 48 apresenta alguns órgãos governamentais que podem ser contactados.

Tabela 48: Contato dos principais órgãos - São José do Vale do Rio Preto/RJ

Órgão/Instituição	Telefone
Secretaria de Defesa Civil e Ordem Publica	(24) 2224-2477
Secretaria Municipal de Meio Ambiente	(24) 2224-1098
Polícia Militar	190

Fonte: Prefeitura Municipal de São José do Vale do Rio Preto, 2021

O mapa de risco do município de São José do Vale do Rio Preto apresenta os riscos iminentes a escorregamentos com os quantitativos de pessoas sob risco (Tabela 46).

9.4.3. Adensamentos populacionais (favelas, ocupações)

O adensamento populacional é o aumento na taxa de crescimento de uma população regulada por sua densidade. Esta relação pode ser tanto positiva quanto negativa.

Os assentamentos precários são porções do território urbano com dimensões e tipologias variadas, que têm em comum:

- O fato de serem áreas predominantemente residenciais, habitadas por famílias de baixa renda;
- A precariedade das condições de moradia, caracterizada por inúmeras carências e inadequações, tais como: irregularidade fundiária; ausência de infraestrutura de saneamento ambiental; localização em áreas mal servidas por sistema de transporte e equipamentos sociais; terrenos alagadiços e sujeitos a riscos geotécnicos; adensamento.

No município de São José do Vale do Rio Preto não possui adensamentos populacionais, visto que no mesmo não há comunidades carentes, nem áreas com precariedade das condições de moradia.



9.4.4. Mapas de risco social, quando disponível

Entender a noção de risco implica buscar a maneira como as situações consideradas de risco são concebidas pelos próprios atores sociais que as vivenciam. A vulnerabilidade, que coloca as pessoas em risco social, deve ser entendida em sua dimensão, ou seja, além da carência econômica.

O mapa de risco social tem como objetivo a regionalização dos riscos sociais ocorridos e notificados no município, para nortear a implantação de serviços regionalizados, bem como, cofinanciar a proteção social especial de acordo com a hierarquização dos riscos sociais.

No município de São José do Vale do Rio Preto, após extração de dados no CECAD, há 2.857 famílias inseridas no Cadastro Único, sendo que 1.464 famílias estão inclusas no Programa Bolsa Família, com um total de 3.960 pessoas diretamente beneficiadas pelo programa.

O Cadastro Único (CadÚnico) é uma ferramenta do Governo Federal para identificar as famílias em situação de vulnerabilidade social. Com esses dados, as famílias são integradas em programas sociais que visam melhorar a condição de vida.

Segundo a estimativa calculada pela base nos dados mais atuais do Censo Demográfico (2021), realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no município, o número de beneficiário do Programa Bolsa Família equivale a 17,97% da população total do município, abrangendo 1.464 famílias, que sem o benefício, estariam em situação de extrema pobreza e em maior risco e vulnerabilidade social.

9.4.4.1. Distribuições das famílias nos bairros do município

De acordo com os dados coletados pelo CECAD 2.0, não é possível identificar precisamente as distribuições das famílias nos bairros do município de São José do Vale do Rio Preto devido a ausência de atualização do programa no respectivo ano.

No entanto, com base do último ano, foram identificadas 2.190 famílias que estão distribuídas por todo território municipal, tendo maior concentração nos bairros de Jaguará, Pouso Alegre e Centro, conforme a Tabela 49.

Tabela 49: Distribuições das famílias nos bairros do município

Famílias	Bairro	Famílias	Bairro
276	Jaragua	31	Novo Centro
172	Pedras Brancas	29	Parque Vera Lúcia
165	Pouso Alegre	28	Torrão de Ouro
146	Centro	27	Estação
143	Morelli	24	Íris
122	Barrinha	12	Palmeiras
121	Santa Fé	11	Areias
98	Camboatá	9	Grota Funda
91	Contendas	8	Córrego Sujo
78	Boa Vista	7	Ventania
71	Águas Claras	7	Sossego da Vovó



Famílias	Bairro	Famílias	Bairro
70	São Lourenço	6	Paraíso
63	Morro Grande	5	Sertão
59	Glória	5	Paquetá
52	Roçadinho	3	Cachoeira
46	Valverde	2	Pião
42	Rio Bonito	2	Água Fria
40	Floresta	1	Belém
37	Brucussu	1	Morro Agudo
35	Paço Fundo	1	Palmital
35	Queiroz	1	Santa Cruz
33	Serra do Capim	1	Santa Maria

Fonte: Prefeitura Municipal de São José do Vale do Rio Preto, 2022

Também é possível identificar que das 2.190 famílias, 473 estão localizadas em áreas rurais conforme a Tabela 50 abaixo, tendo maior concentração nos bairros de Boa Vista, São Lourenço e Morro Grande.

Tabela 50: Distribuições das famílias nos bairros do município

Famílias	Bairro
78	Boa Vista
70	São Lourenço
63	Morro Grande
59	Glória
52	Roçadinho
33	Serra do Capim
28	Torrão de Ouro
24	Íirs
1	Palmeiras
11	Areias
8	Grota Funda
7	Córrego Sujo
7	Ventania
5	Paraíso
5	Sertão
3	Paquetá
2	Pião
1	Água Fria
1	Belém
1	Morro Agudo
1	Palmital
1	Santa Cruz
1	Santa Maria

Fonte: Prefeitura Municipal de São José do Vale do Rio Preto, 2022



9.5. RISCOS ASSOCIADOS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS

9.5.1. Levantamento de situações e pontos críticos referentes a acidentes e vazamentos ou disposição de resíduos perigosos

Resíduo perigoso é todo aquele que apresenta significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental devido a certas características. Ele pode ser inflamável, corrosivo, reativo, tóxico, patogênico, cancerígeno, teratogênico (pode interferir no embrião ou feto) e mutagênico (pode causar mutações).

Pensando nas graves consequências do descarte incorreto de tais resíduos e no potencial de reaproveitamento de alguns, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei 12.305/10, estabeleceu que determinados resíduos sólidos perigosos, após o consumo, devem retornar à indústria ou setor comercial para serem devidamente reciclados ou dispostos adequadamente em aterros.

Esse sistema é conhecido como logística reversa, pois o produto retorna do consumidor para o produtor. As classes de resíduos considerados perigosos são:

- Agrotóxicos (incluindo resíduos e embalagens);
- Pilhas e baterias;
- Óleos lubrificantes (incluindo resíduos e embalagens);
- Produtos eletroeletrônicos e seus componentes;
- Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista.

O tratamento que os resíduos perigosos devem receber é diferente de orgânicos, recicláveis e rejeitos, que separamos em sua casa ou no trabalho.

Mesmo sendo exigido por lei que os resíduos perigosos sejam coletados e destinados separadamente dos outros tipos de resíduos existentes, no município de São José do Vale do Rio Preto eles são destinados ao transbordo, com exceção de lâmpadas, pilhas, baterias e óleo de cozinha, que possuem pontos de coleta em lojas espelhadas pelo município. A ocorrência de vazamentos pode ocorrer também pelo transporte responsável pela coleta desses resíduos.

9.5.2. Mapeamento de situações de fragilidade e planos de possíveis ações emergenciais e de contingência no transporte e disposição de resíduos sólidos domiciliares e de varrição e resíduos industriais

A empresa Compromisso Ambiental Indústria e Comércio de Material Reciclável LTDA - ME, CNPJ sob o nº 06.084.836/0001-06 tem por meio de contratação vinculada à Prefeitura Municipal, de transporte de RSD, tendo potencial de aditivar o contrato para fornecer caminhões em situações de emergência ou de aumento no número de coleta.



9.5.3. Identificação de áreas com baixa cobertura de coleta ou com estrutura de limpeza pública (sistema de coleta) ausente

As áreas com baixa cobertura de coleta são localidades do município em que a coleta de resíduos sólidos é feita em períodos maiores de tempo, sendo realizadas apenas uma vez por semana, quinzenalmente ou mensalmente.

O município de São José do Vale do Rio Preto conta com cobertura 100% de coleta de resíduos sólidos em sua área urbana, enquanto a cobertura rural não possui dados.

9.5.4. Identificação de sistemas de disposição final de resíduos urbanos (lixões, aterros e áreas de transbordo) que possam acarretar riscos químicos e biológicos

Os locais de disposição final de resíduos urbanos (lixão, aterro, área de transbordo) expõe os seus trabalhadores a muitos riscos.

Os riscos relacionados ao ambiente e à atividade de coleta de resíduos sólidos urbanos parecem estar bem definidos para a comunidade científica em geral. As vias de intoxicação, a toxicidade e os danos à saúde e ao ambiente, através deste local e atividade, aparecem hoje como conhecimento claro e bem constituído por estudos afins, evidenciando os riscos presentes.

Os mais frequentes agentes nos resíduos sólidos e nos processos de manuseio do resíduo, capazes de interferir na saúde humana e no meio ambiente, são os abaixo descritos:

- Agentes físicos: Gases e odores emanados dos resíduos; materiais perfurocortantes, tais como vidros, lascas de madeira; objetos pontiagudos; poeiras, ruídos excessivos, exposição ao frio, ao calor à fumaça e ao monóxido de carbono; posturas forçadas e incômodas.
- Agentes químicos: Líquidos que vazam de pilhas e baterias; óleos e graxas; pesticidas/herbicidas; solventes; tintas; produtos de limpeza; cosméticos; remédios; aerossóis; metais pesados como chumbo, cádmio e mercúrio.
- Agentes biológicos: Micro-organismos patogênicos: vírus, bactérias e fungos.

Os resíduos gerados no município de São José do Vale do Rio Preto são levados inicialmente para a área da ETR do mesmo, sendo esse o único local de destinação dos resíduos capazes de gerar riscos físicos, químicos e biológicos para seus funcionários. Os resíduos do serviço da saúde são levados para outro local de disposição final adequada para tal, sendo de responsabilidade da Servioeste Rio de Janeiro LTDA, empresa terceirizada responsável pela coleta, transporte, tratamento (autoclavagem/incineração) e destinação final dos mesmos. Devido a isso os funcionários do transbordo municipal não tem contato nenhum com os RSS que podem estar infectados, evitando a exposição dos mesmos a riscos maiores.

A ocorrência de acidentes ou contaminações geradas pelos riscos químicos e biológicos podem ser minimizados ou até mesmo evitados se os funcionários usarem os EPI's de forma adequada.



9.5.5. Identificação de áreas potenciais para proliferação de vetores e abrigos de animais peçonhentos, e associação com os mapeamentos de riscos existentes

As enchentes são as maiores causadoras da proliferação de vetores e animais peçonhentos. Durante a inundação os mesmos são desalojados de seu habitat natural e passam a procurar alimento e abrigo nas proximidades das casas. A presença de roedores e de baratas aumentam o risco de acidentes, por constituírem, respectivamente, o principal alimento de cobras e escorpiões.

Visto que em São José do Vale do Rio Preto, existem áreas de riscos devido as enchentes, essas mesmas áreas são potenciais para proliferação de vetores e abrigos de animais peçonhentos. Essa área se localiza nas partes próximas ao Rio Preto, além do bota-fora e do transbordo.

Além disso, outro possível foco de proliferação de vetores é o acúmulo de pneus a céu aberto na área do transbordo, acumulando água da chuva e servido como uma fonte de vetores, colocando em risco a saúde dos funcionários e moradores da região.

9.5.6. Levantamento das condições ambientais de áreas afetadas, de risco socioambiental e de riscos associados aos resíduos sólidos elaborados em um planejamento detalhado

Fazer o levantamento das condições ambientais dos locais para disposição de resíduos é de grande importância, visto que são áreas muito afetadas devido à degradação dos resíduos. Fazendo o levantamento é possível a adoção de ações emergenciais que melhore as condições ambientais da devida área.

Em São José do Vale do Rio Preto possui apenas um local de disposição final, localizado no município de Além Paraíba, visto que o transbordo localizado no município não é considerado local de disposição final, já que os resíduos depositados no mesmo permanecem ali por um curto intervalo de tempo. Já no aterro sanitário os resíduos depositados no mesmo e permanecem lá até sua degradação, podendo levar anos para isso ocorrer. Portanto, essa é considerada a área mais afetada, pois encontra-se degradada com a disposição inadequada de resíduos sólidos.

Os riscos socioambientais do Bota-Fora são considerados baixos, pois não há catadores que tenham contato direto com os resíduos e são áreas distanciadas de residências, portanto não há moradores por perto correndo o risco de contaminação.

O único risco encontrado nessa área é o da contaminação do solo por degradação dos resíduos, visto que os mesmos são depositados lá e permanecem por tempo indeterminado.



10. LEVANTAMENTO E ANÁLISE DA LEGISLAÇÃO FEDERAL, ESTADUAL E A SUA INTEGRAÇÃO COM A LEGISLAÇÃO MUNICIPAL E DECRETOS REGULAMENTADORES, NA ÁREA DE RESÍDUOS SÓLIDOS, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E SANEAMENTO BÁSICO

10.1. MARCOS LEGAIS FEDERAIS

10.1.1. Integração Lei Federal 14.026/2020

No Art. 3 da Lei nº 14.026/2020, define-se os serviços de saneamento que são atribuídas ao poder público municipal. Em relação ao eixo de resíduos sólidos, a Tabela 51 apresenta os serviços prestados pela prefeitura de São José do Vale do Rio Preto/RJ.

Tabela 51: Serviços prestados pela Prefeitura de São José do Vale do Rio Preto/RJ

Serviços	Prestação	
	Prefeitura	Terceirizado
Coleta		
Resíduos domiciliares	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Resíduos comerciais	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Limpeza Urbana		
Varrição	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Capina	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Roçada	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Poda	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Asseio		
Túneis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Escadarias	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Monumentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sanitários públicos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Raspagem e remoção		
Terra	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Areia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Limpeza de Sistema de Drenagem		
Bueiros	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bocas de lobo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Já o Art. 9 desta Lei, exige que o poder público implemente um sistema de informações sobre os serviços de saneamento básico, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (SINISA), o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR) e o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH).

No município de São José do Vale do Rio Preto as informações sobre os serviços públicos de saneamento básico são fornecidas ao SNIS. Na Tabela 52 é possível observar os dados coletados pelo SNIS, de forma que apresente os levantamentos sobre os indicadores fornecidos e os ausentes no sistema.



Tabela 52: Levantamento dos indicadores obtidos nos anos de 2017 a 2021

Código	Ano				
	2017	2018	2019	2020	2021
Despesas e trabalhadores					
I001	<input checked="" type="checkbox"/>				
I002	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
I003	<input checked="" type="checkbox"/>				
I004	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
I005	<input type="checkbox"/>				
I006	<input checked="" type="checkbox"/>				
I007	<input checked="" type="checkbox"/>				
I008	<input checked="" type="checkbox"/>				
I010	<input checked="" type="checkbox"/>				
I011	<input type="checkbox"/>				
Coleta domiciliar pública					
I014	<input checked="" type="checkbox"/>				
I015	<input checked="" type="checkbox"/>				
I016	<input checked="" type="checkbox"/>				
I017	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
I018	<input checked="" type="checkbox"/>				
I019	<input checked="" type="checkbox"/>				
I021	<input checked="" type="checkbox"/>				
I022	<input type="checkbox"/>				
I023	<input checked="" type="checkbox"/>				
I024	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
I025	<input checked="" type="checkbox"/>				
I027	<input type="checkbox"/>				
I028	<input checked="" type="checkbox"/>				
Coleta seletiva e triagem					
I030	<input type="checkbox"/>				
I031	<input type="checkbox"/>				
I032	<input type="checkbox"/>				
I033	<input type="checkbox"/>				
I034	<input type="checkbox"/>				
I035	<input type="checkbox"/>				
I038	<input type="checkbox"/>				
I039	<input type="checkbox"/>				
I040	<input type="checkbox"/>				
I053	<input type="checkbox"/>				
I054	<input type="checkbox"/>				
Coleta de resíduos de serviços de saúde					



Código	Ano				
	2017	2018	2019	2020	2021
I036	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
I037	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Serviços de varrição, capina e roçada					
I041	<input type="checkbox"/>				
I042	<input type="checkbox"/>				
I043	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
I044	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
I045	<input checked="" type="checkbox"/>				
I046	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
I047	<input checked="" type="checkbox"/>				
I048	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
I051	<input checked="" type="checkbox"/>				
I052	<input checked="" type="checkbox"/>				
Serviços de construção civil					
I026	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I029	<input type="checkbox"/>				

A Tabela 53 representa a porcentagem de eficácia dos indicadores presentes no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) referente aos anos de 2017 a 2021.

Tabela 53: Eficácia dos indicadores nos anos de 2017 a 2021

Classe de indicadores	Ano					Média
	2017	2018	2019	2020	2021	
Despesas e trabalhadores	60%	80%	80%	80%	80%	76%
Coleta domiciliar e pública	77%	77%	69%	85%	85%	78,5%
Coleta seletiva e triagem	64%	0%	0%	0%	0%	12,8%
Coleta de resíduos de serviços de saúde	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Serviços de varrição, capina e roçada	40%	40%	40%	50%	80%	50%

Fonte: Engebrax, 2021

Conforme as médias obtidas, é possível observar que a eficiência dos indicadores consiste na coleta de resíduos de serviços da saúde, setor de despesas e trabalhadores e na coleta domiciliar e pública, enquanto os dados de coleta de resíduos de serviços de varrição representam os piores índices. A coleta seletiva por sua vez, não apresenta dados pois não é realizada oficialmente.

A Secretaria de Meio Ambiente é a unidade gestora de R\$ 1.465.000,00 previstos para o quadriênio 2018-2021 e dedicados para o Programa 73 - Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos.

O recurso previsto para a gestão de resíduos contempla a compra de dois caminhões no ano de 2019 e outros dois em 2020, além de cobrir os gastos com a disposição final.



Segundo a Prefeitura Municipal de São José do Vale do Rio Preto/RJ o gasto para transporte e disposição final em aterro nos anos de 2017-2019, foi de R\$ 1.068.733,47.

Conforme a Lei Federal nº 13.308/20416 assegura-se a estabilidade econômica-financeira dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos por meio de taxas ou tarifas e outros preços públicos. No Produto 1 - Legislação Preliminar é apresentado o valor total da despesa orçamentária prevista na LOA para todas as funções públicas, chegando a um valor de R\$ 121.449.831,58.

10.1.2. Integração Decreto Federal 10.240/2020

Conforme o Art. 6 da Lei Federal nº 10.240 de 2020, os geradores, fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos devem dispor de uma logística reversa de seus produtos eletroeletrônicos, exigidos pela Prefeitura de São José do Vale do Rio Preto, de forma que estará prevista nos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos dos respectivos geradores.

Já no Art. 38 refere-se que no sistema de logística reversa os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos não são encarregados de executar as ações de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes. Cabe ao município a exigência do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos aos responsáveis pelo resíduo.

O Art. 8º informa que a estrutura e a implementação do sistema de logística reversa será realizado em duas fases:

A Fase 1 iniciará na data de publicação deste Decreto e terminará em 31 de dezembro de 2020, abrangendo:

a) A criação do Grupo de Acompanhamento de Performance, que é inexistente no município.

A Fase 2 por sua vez, informa que iniciará em 1º de janeiro de 2021 e compreenderá:

a) a instalação de pontos de recebimento ou de consolidação, de acordo com o cronograma previsto no Anexo II.

A Tabela 54 apresenta os municípios do estado de Rio da Janeiro que estão no Anexo II - Cronograma de Implantação da Fase II.

Tabela 54: Municípios do Rio de Janeiro atendidos pelo sistema

Município	População estimada	Distância de São José do Vale do Rio Preto
Japeri	103.960	135
Três Rios	81.453	46,6
Barra do Pirai	99.969	133
Seropédica	86.743	144
Petrópolis	305.687	61
Queimados	149.265	138
Nova Iguaçu	818.875	124
Mesquita	175.620	124
Teresópolis	180.886	41,4



Município	População estimada	Distância de São José do Vale do Rio Preto
Belford Roxo	508.614	120
Nilópolis	162.269	124
Itaguaí	125.913	171
São João de Meriti	471.888	115
Volta Redonda	271.998	163
Barra Mansa	183.976	173
Duque de Caxias	914.383	110
Magé	243.657	81,3
Rio de Janeiro	6.688.927	127
Niterói	511.786	133
São Gonçalo	1.077.687	145
Itaboraí	238.695	118
Resende	130.334	213
Angra dos Reis	200.407	239
Maricá	157.789	172
Nova Friburgo	190.084	98,8
Araruama	130.439	186
Saquarema	87.704	180
São Pedro da Aldeia	102.846	209
Cabo Frio	222.528	222
Rio das Ostras	145.989	234
Itaperuna	102.626	213
Macaé	251.631	256
Campos dos Goytacazes	503.424	278

Fonte: Decreto nº 10.240/2010

O município de São José do Vale do Rio Preto não é constado no anexo II, mas o município mais próximo é o de Teresópolis com 41,4 km de distância.

10.1.3. Integração Decreto Federal 10.388/2020

O Decreto nº 10.388 de 5 de junho de 2020 institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores. Cabe ao município realizar a exigência do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos aos responsáveis por esse tipo de resíduo.

Uma vez que o gerador é corresponsável pelo resíduo durante todo o seu ciclo de vida, é importante que haja uma fiscalização por parte dos órgãos públicos dos receptores finais dos materiais, a fim de garantir que os mesmos sejam idôneos e hajam em conformidade com a legislação vigente.



10.2. IDENTIFICAÇÃO DE IRREGULARIDADES LEGAIS DIANTE DO DIAGNÓSTICO MUNICIPAL

O município de São José do Vale do Rio Preto deve realizar um acompanhamento para que seja realizada a exigência do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos aos responsáveis pelos resíduos de logística reversa.

Além disso, o município disponibiliza de um local onde ocorre o descarte dos resíduos domiciliares, sob as coordenadas da latitude de: 22°9'59.62"S e longitude: 42°56'52.31"W. Já o local onde são descartados os resíduos de construção civil, estão localizados sob as seguintes coordenadas, latitude: 22°09'59.6"S e longitude: 42°56'33.8"W.



11. CRIAÇÃO DE PÁGINA ELETRÔNICA DE INTERLOCUÇÃO PERMANENTE COM A POPULAÇÃO

11.1. CRIAÇÃO DE PÁGINA ELETRÔNICA PARA INTERLOCUÇÃO PERMANENTE E FACILITAÇÃO DE ACESSO DO PÚBLICO EM GERAL ÀS INFORMAÇÕES SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS

Visando criar um canal de interlocução permanente e facilitar o acesso do público em geral às informações sobre resíduos sólidos, foi criada pelo município uma página eletrônica (<https://www.sjvriopreto.rj.gov.br/>). Esta página será alimentada durante todo o processo de construção do Plano. Este canal de comunicação pode ser utilizado para retiradas de dúvidas, realização de consultas e encaminhamento de contribuições via o e-mail: gabinete@sjvriopreto.rj.gov.br. Para funcionalidade desta ferramenta, o município designou um responsável por responder às solicitações.



12. PROGNÓSTICO DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

12.1. OBJETIVOS GERAIS

A fim de nortear as propostas a serem detalhadas para a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, será utilizada como base a Lei Federal nº 11.445/2007 e seu Decreto Regulamentador nº 7.217/2010, atualizados pela Lei Federal nº 14.026/2020, os quais definem os princípios fundamentais tais como (Brasil, 2020):

- Integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso à conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;
- Abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;
- Eficiência e sustentabilidade econômica;
- Utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;
- Segurança, qualidade e regularidade;
- Universalização: ampliação progressiva do acesso de todos os domicílios ocupados ao saneamento básico.

Através destes princípios fundamentais citados, percebe-se a necessidade legal dos sistemas atingirem a totalidade da população, sabendo-se que, para isso, deve-se prever um espaço de tempo (metas graduais) e que nem todos receberão os serviços da mesma forma, mas todos devem ser atendidos de forma adequada. Um exemplo de que nem toda a população receberá o serviço da mesma forma é que, em alguns pontos, ocorrerão sistemas públicos coletivos (onde há maior adensamento populacional) enquanto em outros poderão ocorrer soluções individuais.

Quanto ao sistema de abastecimento de água, o Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) trata como atendimento adequado o fornecimento de água potável por rede de distribuição, com ou sem canalização interna, ou por poço, nascente ou cisterna, com canalização interna, em qualquer caso sem intermitência prolongada ou racionamentos, mostrando as diferentes formas de atendimento à população.

Quanto aos recursos necessários para os investimentos e operação dos sistemas, segundo a Lei Federal nº 14.026/2020, Art. 29º:

Art 29. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços, e, quando necessário, por outras formas adicionais, como subsídios ou subvenções, vedada a cobrança em duplicidade de custos administrativos ou gerenciais a serem pagos pelo usuário.

Pelo texto da lei, os sistemas têm sua sustentabilidade econômico-financeira assegurada, preferencialmente pela forma de cobrança dos serviços, isto é, basicamente o



sistema deve ser equilibrado entre o que se arrecada e o que se gasta com sua operação e os investimentos necessários à ampliação progressiva para se chegar à universalização.

O presente relatório envolve a formulação de estratégias para alcançar os objetivos, diretrizes e metas definidas para o PMSB, que é a universalização dos serviços de saneamento básico de qualidade à população, admitidas soluções graduais e progressivas, devendo-se prever tecnologias apropriadas à realidade local.

Também consiste na análise e seleção das alternativas de intervenção visando à melhoria das condições sanitárias em que vivem as populações urbanas e rurais.

Tais alternativas terão por base as carências atuais dos sistemas de saneamento básico levantadas anteriormente na etapa de diagnóstico. Essas carências serão projetadas a partir da análise de cenários alternativos de evolução das medidas mitigadoras que possam ser previstas no PMSB para o horizonte de projeto, 20 anos, subdividido em metas de curto, médio e longo prazos:

- Curto prazo - 01 a 04 anos (2024-2027);
- Médio prazo - 05 a 08 anos (2028-2031);
- Longo prazo - 09 a 20 anos (2032-2043).

12.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Promover o atendimento adequado à toda população com os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Promover programas de coleta seletiva de materiais recicláveis e de resíduos orgânicos;
- Conscientizar a população acerca da importância da separação adequada dos resíduos na fonte para melhor efetividade dos programas previstos;
- Eliminar os lançamentos irregulares de resíduos sólidos nos sistemas de drenagem de águas pluviais, e nos cursos d'água presentes no perímetro do município;
- Garantir a sustentabilidade econômico-financeira do sistema, por meio de cobrança de taxa/tarifa pelos serviços prestados;
- Garantir o atendimento às metas estipuladas pelo PLANARES e PERS para geradores das diversas tipologias de resíduos.

12.3. ATENDIMENTO ÀS METAS DO PLANSAB E AO NOVO MARCO DO SANEAMENTO

O Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), orientou-se pela realização de cinco Seminários Regionais, um em cada Região do País, apoiado em diversos eventos, os quais possibilitaram a construção de três cenários plausíveis (hipóteses) para a Política de Saneamento Básico no Brasil.

Dos três cenários construídos, o Cenário 1 foi eleito como o de preferência para a Política de Saneamento Básico no País.

Para a consolidação do cenário normativo proposto, foram elencados 23 indicadores (07 para o abastecimento de águas, 06 para o esgotamento sanitário, 05 para os resíduos



sólidos, 04 para a gestão e o planejamento, e 01 para a drenagem e o manejo das águas pluviais urbanas), sendo estabelecidas metas para cada indicador nas diferentes macrorregiões do País, para os anos 2015, 2020 e 2030.

A versão revisão do PLANSAB realizada em 2019 utilizou os resultados do mesmo processo de definição de cenários, e atualizou as metas para os anos de 2023 e 2033, mantendo a metodologia adotada inicialmente.

Para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos foram considerados:

- Adoção de aterro sanitário como a solução, considerando a fase inicial de implantação, infraestrutura física necessária para a obtenção da licença ambiental de operação ao longo dos dois anos iniciais;
- Implantação de uma unidade de triagem e compostagem (UTC) com unidade de acumulação de recicláveis, e aterro sanitário de pequeno porte, para municípios de até 20 mil habitantes;
- Expansão e reposição das unidades de destino final;
- Erradicação dos aterros controlados, lixões e vazadouros a céu aberto até 2033;

Não se incluem os custos relacionados ao manejo dos RSU, de responsabilidade dos próprios prestadores, que foram consideradas nas medidas estruturantes. Os custos para a expansão e reposição dos sistemas foram estimados para a Região Sudeste, conforme segue:

Tabela 55: Necessidade de investimentos em resíduos sólidos entre o 2019 e 2033.

Natureza dos Investimentos	2019 a 2023	2023 a 2033
Expansão	784	3.615
Reposição	1.165	5.373
Total (x)	1.949	8.988

(x) em milhões de reais.

Fonte: PLANSAB, 2019.

Ainda o PLANSAB ressalta que os investimentos necessários para alcançar 100% de destinação final ambientalmente adequada de RSU para o Brasil todo é de cerca de R\$ 15,1 bilhões. Para reposição da destinação final dos resíduos sólidos, os investimentos previstos somam R\$ 13,6 bilhões até 2033, incluindo o fechamento e recuperação de lixões e aterros controlados.

Tabela 56: Necessidade de investimentos totais em resíduos sólidos para o País.

Natureza dos Investimentos	2019 a 2023	2023 a 2033
Expansão	2.724	15.099
Reposição	2.734	13.629
Total (x)	5.458	28.728

Fonte: PLANSAB, 2019.

Como metas estipuladas para a Região Sudeste, o PLANSAB definiu oito indicadores, com valores previstos para 2023 e 2033, conforme Tabela 57:

**Tabela 57: Metas manejo de resíduos sólidos na Região Sudeste do País (em %).**

INDICADOR	ANO	(%)
R1. % de domicílios urbanos e rurais atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos	2017	95,8
	2023	97,4
	2033	99,4
R2. % de domicílios não sujeitos a risco inundações na área urbana	2017	98,9
	2023	100,0
	2033	100,0
R3. % de domicílios rurais atendidos por coleta direta ou indireta de resíduos sólidos	2017	45,5
	2023	62,9
	2033	92,0
R4. % de municípios com disposição final ambientalmente inadequado de resíduos sólidos	2017	45,9
	2023	24,4
	2033	0,0
R5. % de municípios com coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares secos	2017	44,2
	2023	46,8
	2033	53,0
R6. % de municípios que cobram pelo serviço de manejo de resíduos sólidos urbanos	2017	50,3
	2023	76,4
	2033	100,0
R7. % da massa de resíduos sólidos com disposição final ambientalmente inadequada	2017	11,6
	2023	8,8
	2033	0,0
R8. % de desvio de resíduos sólidos orgânicos da disposição final	2017	0,73
	2023	3,3
	2033	12,3

Fonte: PLANSAB, 2019.

Destaca-se pela tabela anterior, que os principais objetivos do PLANSAB estão focados no encerramento de áreas de disposição irregular de RSU, bem como o incentivo aos programas de coleta seletiva de recicláveis e orgânicos, promovendo o desvio destes materiais para seu aproveitamento, além da garantia da sustentabilidade econômico-financeira dos sistemas.

Em termos de gestão dos serviços de saneamento básico, na qual se inclui a drenagem e o manejo das águas pluviais urbanas, o PLANSAB define as seguintes metas para a Região Sudeste:

Tabela 58: Metas para gestão dos serviços de saneamento básico na Região Sudeste do País (em %).

INDICADOR	ANO	(%)
G1. % de municípios com política municipal de saneamento básico	2017	63,7
	2023	71,0
	2033	100,0
G2. % de municípios com Plano de Saneamento Básico	2017	54,0
	2023	71,0
	2033	100,0
G3. % de municípios com serviços públicos de saneamento básico fiscalizados e regulados	2017	12,3
	2023	40,0
	2033	80,0
G4. % de municípios com instância de controle social das ações e serviços de saneamento básico (Conselho de Saneamento ou outro)	2017	33,9
	2023	59,0
	2033	100,0

Fonte: PLANSAB, 2019.



12.4. ALTERNATIVAS PROPOSTAS

12.4.1. Concepção do sistema de Manejo de Resíduos Sólidos

A definição dos prognósticos para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos passa pelo conhecimento de aspectos conceituais e operacionais. Como ponto de partida, destacam-se os elementos referentes à Tipologia dos Resíduos, conforme Figura 59.



Figura 59: Tipologia dos Resíduos.

Fonte: SERENCO, 2023.

A figura anterior destaca as várias tipologias de resíduos em três grupos:

- Responsabilidade do Município;
- Responsabilidades dos Geradores;
- Responsabilidade Compartilhada.

O primeiro grupo é constituído pelos resíduos sólidos urbanos, que engloba aqueles gerados nas atividades domésticas/comerciais (convencionais), também caracterizadas pelos resíduos convencionais, e recicláveis e os provenientes da limpeza urbana, poda, capina e roçagem (resíduos verdes), de varrição e outros.

Em resumo, a organização do sistema de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos no município de São José do Vale do Rio Preto caracteriza-se por:



- Coleta convencional em 100% da área urbana, e coleta com menor frequência nos aglomerados populacionais localizados nas áreas rurais;
- Sistema de coleta utiliza-se de tambores plásticos para a população descartar seus resíduos;
- Coleta, transporte e transbordo dos resíduos realizados por equipes e equipamentos próprios do município;
- Na Estação de Transbordo (que encontra-se em situação precária), os funcionários da prefeitura realizam a triagem de resíduos recicláveis e a comercialização dos materiais aproveitáveis;
- Limpeza urbana (varrição, capina, roçada, limpeza de bocas-de-lobo) realizadas por equipes próprias do município, com auxílio de veículos e equipamentos locados, com resíduos destinados para botafora sem licença ambiental;
- Não há sistema implantado para coleta seletiva de materiais recicláveis;
- Destinação final dos resíduos é realizada em aterro sanitário privado, localizado a 74 km de distância do município;
- Resíduos de construção civil coletados por equipe própria do município, encaminhados para área sem licença ambiental e o devido monitoramento;
- Não há cobrança pelos serviços de coleta, transporte e destinação final, sendo as despesas pagas com recursos oriundos do orçamento geral do município;
- Resíduos de serviços de saúde das unidades públicas municipais são coletados e tratados por empresa privada devidamente licenciada;
- Faltam campanhas planejadas para educação ambiental voltada à conscientização da importância da separação dos resíduos e destinação ambiental correta;
- Existência de área de passivo ambiental onde antigamente eram dispostos os resíduos do município, sem o monitoramento adequado.

Tendo em vista a situação atual da gestão de resíduos sólidos no município, foram avaliadas as possibilidades tecnológicas viáveis para serem implantadas, que serão detalhadas no item 12.6.

12.4.2. Rotas Tecnológicas

O estudo contratado pelo BNDES em 2013, intitulado “Análise das Diversas Tecnologias de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos no Brasil, Europa, Estados Unidos e Japão”, recomendou Rotas Tecnológicas para a gestão de resíduos sólidos urbanos para municípios até 30.000 habitantes (Figura 60).

De acordo com o referido estudo, os municípios que encontram-se nesta faixa populacional possuem “uma pequena capacidade de geração de receita própria e de transferências tributárias em relação a municípios de maior porte, além da carência de um corpo de profissionais técnico-administrativos qualificados, estes municípios apresentam



dificuldades econômico-administrativas que dificultam o manejo adequado dos RSU de modo a atender aos preceitos da PNRS”. Portanto, o arranjo proposto é simplificado, podendo ficar restrito a um único município ou a um modelo consorciado.

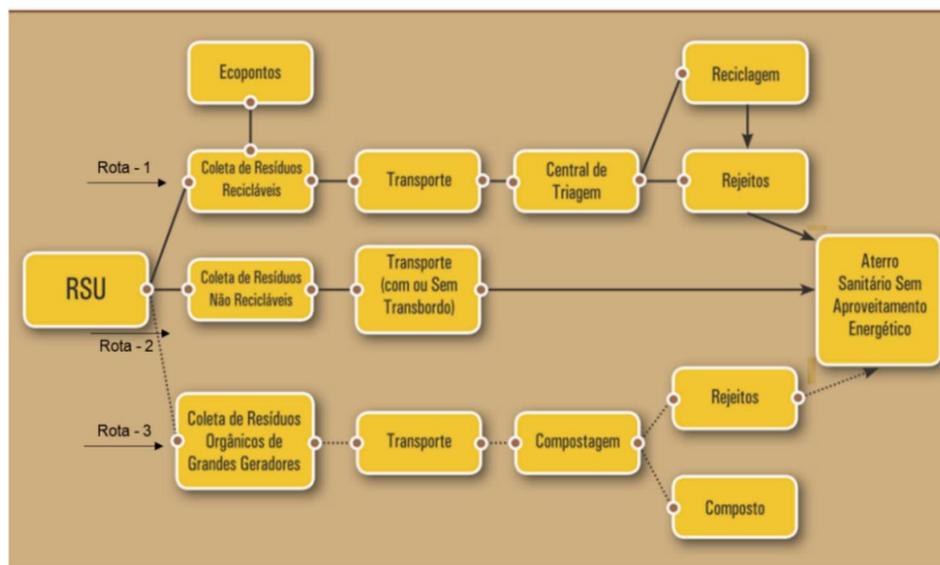


Figura 60: Rotas Tecnológicas - Até 30.000 habitantes.

Fonte: BNDES, 2013.

Ainda conforme o BNDES (2013), “nesta rota, a coleta seletiva só se dará em contexto financeiro municipal adequado e com uma demanda de mercado por materiais recicláveis. Destaca-se ainda, que onde houver a coleta seletiva de recicláveis, a unidade de triagem terá características simplificadas, compatíveis com as quantidades a serem manuseadas e acumuladas”.

Portanto, o município deverá priorizar a coleta diferenciada, principalmente dos resíduos recicláveis, para encaminhamento a uma central de triagem adequada, promovendo a comercialização destes materiais, e evitando custos desnecessários com o aterramento da fração que possui mais possibilidade de aproveitamento, buscando integrar catadores, carrinheiros e demais pessoas que sobrevivem deste mercado.

Os resíduos sólidos orgânicos deverão ser encaminhados para uma central de compostagem, com foco nos grandes geradores (feiras, comércios, restaurantes, dentre outros), facilitando a separação na sua origem em maiores quantidades.

Mesmo com uma diretriz pré-definida, os elementos detalhados anteriormente abrem diversas possibilidades conceituais e tecnológicas para utilização de materiais, equipamentos e unidades específicas para o manejo dos resíduos sólidos domiciliares/comerciais (convencionais).

As características culturais, capacidade econômico-financeira, nível de participação da população, dentre outros fatores, determinam quais tecnologias e equipamentos são mais adequados para cada realidade.



12.5. DEFINIÇÃO DE METAS

12.5.1. Metas do PLANSAB

Como o PLANSAB não define metas específicas para municípios no setor de drenagem urbana, foram definidas metas de acordo com a realidade local de São José do Vale do Rio Preto, baseadas no diagnóstico do sistema realizado no Produto 4 deste PMSB.

Os indicadores estabelecidos pelo SNIS deverão ser utilizados para o estabelecimento das metas, no entanto, é necessário o cadastro da rede de drenagem existente para se ter um retrato atual do sistema e, a partir deles, definir metas para ampliação da cobertura.

Portanto, as metas iniciais deste PMSB concentram-se na execução do cadastro, além de metas para manutenção e expansão da rede para garantia de recursos financeiros.

Tabela 59: Metas do sistema de drenagem de águas pluviais urbanas

Meta	Indicador	Prazo
Cadastro do sistema de drenagem em 100% da área urbana	Cadastro existente (sim/não)	Curto prazo 2025
0% da população impactada por eventos hidrológicos	IN041 - Parcela da População Impactada por Eventos Hidrológicos (SNIS)	Curto prazo 2025
100% da área urbana coberta por sistema de microdrenagem	IN021 - Taxa de cobertura de vias públicas com redes ou canais pluviais subterrâneos na área urbana	Médio prazo 2029
100% dos imóveis públicos municipais com sistemas de captação/infiltração de águas pluviais	Taxa de imóveis públicos municipais com sistema de captação/infiltração de águas pluviais	Médio prazo 2034
5% de reposição da rede de drenagem	Taxa anual de reposição da rede de drenagem	Longo prazo 2054

Fonte: SERENCO, 2023.

12.5.2. Metas do PLANARES - 2022

O Ministério do Meio Ambiente (MMA) coordenou a elaboração do referido plano a partir de 2011, que culminou com a publicação de uma versão preliminar no ano de 2012. Após a aprovação em consultas e audiências públicas, e por diversos órgãos e Conselhos (conforme previsão legal), ficou pendente a apreciação do Conselho Nacional de Política Agrícola que, segundo informação do próprio Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), não se reúne há anos. (O ECO, 2020).

Em julho de 2020 o Ministério de Meio Ambiente, sob nova gestão, elaborou uma nova versão preliminar do PLANARES, aprovado em 2022, visando cumprir com o determinado pela Política Nacional e aprovar em todas as instâncias necessárias um plano nacional, para posterior monitoramento e fiscalização do atendimento das metas (MMA, 2020).

O PLANARES define as diretrizes e estratégias a serem adotadas e conclui com as metas previstas para cada setor, no País e em cada Região.

As metas foram definidas para três tipologias de resíduos: resíduos sólidos urbanos (RSU), resíduos de construção civil (RCC) e resíduos de serviços de saúde (RSS), com



prazos para os anos de 2020, 2024, 2028, 2032, 2036 e 2040, portanto serão considerados os valores a partir da data atual (2021). A seguir estão listadas as metas do PLANARES, agregadas por tipo de resíduos, considerando o cenário intermediário para a Região Sudeste do país.

As metas para RSU foram divididas em metas de gestão (Tabela 60), destinação e disposição final de resíduos (Tabela 61).

Tabela 60: Metas do PLANARES para Gestão de Resíduos Sólido Urbanos (RSU).

INDICADORES	PRAZO				
	2024	2028	2032	2036	2040
Percentual dos municípios que cobram pelos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos por instrumento de remuneração específica	100%	100%	100%	100%	100%
Percentual dos municípios com equilíbrio financeiro no custeio dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	8%	15,1%	28,3%	53%	99,4%
Percentual dos municípios com planos intermunicipais, microrregionais ou municipais de gestão de resíduos	62,9%	79,2%	100%	100%	100%
Percentual dos municípios integrantes de consórcios públicos para a gestão de RSU	51,4%	59,3%	68,4%	79%	91,1%

Fonte: PLANARES, 2020.

Tabela 61: Metas do PLANARES para Destinação e Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos.

INDICADORES	PRAZO				
	2024	2028	2032	2036	2040
Quantidade de lixões e aterros controlados que ainda recebem resíduos	0	0	0	0	0
Percentual de cobertura de coleta de resíduos sólidos	98%	99,2%	100%	100%	100%
Quantidade de municípios que dispõem inadequadamente em lixão ou aterro controlado	0	0	0	0	0
Percentual da massa total com disposição final inadequada	0	0	0	0	0
Percentual da massa total recuperada (meta: reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente)	14,3%	26,7%	39,1%	51,5%	63,9%
Percentual dos municípios com presença de catadores com contrato formalizado de prestação de serviços de manejo de materiais recicláveis por cooperativas e associações de catadores	28,4%	45%	61,7%	78,3%	95%
Percentual de recuperação de materiais recicláveis	6,6%	11,4%	16,2%	21%	25,8%
Percentual da população total com acesso à sistemas de coleta seletiva de resíduos secos	51,8%	61,4%	70,9%	80,5%	90%
Percentual de embalagens em geral recuperadas pelo sistema de logística reversa	14%	16%	18%	20%	14%
Percentual da massa total destinada para tratamento biológico	7,2%	10,8%	14,4%	18,1%	7,2%



INDICADORES	PRAZO				
	2024	2028	2032	2036	2040
Percentual dos municípios com iniciativas de valorização de resíduos orgânicos	25%	50%	75%	100%	100%
Percentual do biogás gerado pela fração orgânica do RSU aproveitado energeticamente	16,8%	23,9%	26,4%	49,5%	63,4%
Potência instalada (em MW) a partir de biogás de aterro sanitário	99	158	208	252	257
Potência instalada (em MW) em unidades de digestão anaeróbia de resíduos orgânicos	12	24	38	53	69
Potência instalada (em MW) em unidades de tratamento térmico de RSU	311	462	626	804	994

Fonte: PLANARES, 2022.

Destacam-se as metas de recuperação da massa total de resíduos, que corresponde ao desvio de resíduos recicláveis e orgânicos destinados a aterros sanitários, que deverão ser encaminhados à reciclagem e outras formas de tratamento (compostagem, biodigestão, etc.); e as metas de aproveitamento energético de resíduos, através de biodigestão anaeróbia, biogás de aterro sanitário, e tratamento térmico.

Além destas, foram definidas metas pontuais para resíduos de construção civil (RCC) e de serviços de saúde (RSS), conforme Tabela 62. A meta geral estipulada para RCC é de reciclar 25% de toda a quantidade destes resíduos gerados no Brasil até 2040. Já para os RSS, a meta foi de 100% de destinação adequada até 2024.

Tabela 62: Metas do PLANARES para Resíduos da Construção Civil (RCC) e Resíduos de Serviços de Saúde (RSS).

INDICADORES	PRAZO				
	2024	2028	2032	2036	2040
Percentual de reciclagem de resíduos da construção civil (razão entre a massa recebida pela unidade de reciclagem de RCC - UP080 - e a massa total coletada = Cc013+Cc014+Cc015)	5,56%	7,43%	9,30%	11,17%	13,05%
Percentual de municípios que destinam adequadamente os resíduos dos serviços de saúde a sistemas de tratamento licenciados - razão entre a massa recebida pela unidade de tratamento de RSS (UP080) e a massa total coletada (Rs044+Rs028+Rs008)	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: PLANARES, 2020.

12.5.3. Metas do Programa Nacional Lixão Zero - 2019

O Programa Nacional Lixão Zero foi lançado pelo Governo Federal em 2019 com o objetivo de “fortalecer a gestão integrada, coleta seletiva, reciclagem, logística reversa, recuperação energética e disposição ambientalmente adequada dos rejeitos”. Para tanto, foi definido um plano de ação, que define as medidas a serem tomadas para curto (2019), médio (2020) e longo prazo (2021). As ações definidas pelo Programa são apresentadas na Tabela 63 a seguir:

**Tabela 63: Ações do Programa Lixão Zero.**

Ação	Escopo	Prazo	Indicadores
Realizar a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos	Apoiar os municípios no encerramento de lixões e aterros controlados	Curto prazo 2019	Nº de lixões e aterros controlados encerrados
Ampliar realização de coleta seletiva	Apoiar os municípios na realização de coleta seletiva das frações seca e úmida, de forma a aumentar o índice de reciclagem	Curto prazo 2019	Nº de municípios com coleta seletiva implantada
Aumentar a reciclagem de resíduos secos	Apoiar municípios na realização da fração seca de RSU	Curto prazo 2019	Quantidade (t) de materiais reciclados
Aumentar a reciclagem de resíduos orgânicos	Apoiar municípios na realização de compostagem e biodigestão anaeróbia de resíduos orgânicos	Curto prazo 2019	Quantidade (t) de materiais reciclados
Realizar a recuperação de áreas contaminadas	Apoiar a recuperação ambiental de áreas contaminadas	Curto prazo 2019	Nº de ações de recuperação ambiental de áreas contaminadas realizadas
Fortalecer a implementação do sistema de Logística Reversa, principalmente de embalagens em geral	Implementar modelo que envolva os municípios e permita melhores resultados no âmbito da logística reversa de embalagens em geral	Curto prazo 2019	Modelo implantado
Identificar o potencial energético dos resíduos sólidos	Elaborar o Atlas de Potencial Energético dos RSU	Longo prazo 2021	Atlas elaborado
Estabelecer as medidas necessárias para potencializar sua recuperação e incorporação na matriz energética	Adequar o ambiente regulatório para destravar/estimular projetos nessa vertente	Médio prazo 2020	Normas elaboradas
Apoiar os municípios e consórcios intermunicipais na elaboração de planos de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos	Elaborar guia prático, com modelos, para elaboração de Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	Curto prazo 2019	Manual elaborado
Apoiar os municípios na formação de consórcios para o aprimoramento de gestão de resíduos sólidos (prestação de serviço e manejo)	Apoiar a implementação de consórcios intermunicipais	Médio prazo 2020	Nº de consórcios estabelecidos
Desenvolver o Sistema Nacional de Informações sobre Gestão de Resíduos Sólidos (SINIR)	Desenvolver sistema que atenda de forma integral aos dispositivos legais e permita a obtenção de informações sobre a gestão de RSU nos estados e municípios	Curto prazo 2019	% do Sistema desenvolvido
Elaborar o Plano Nacional de Resíduos Sólidos	Elaborar o Plano Nacional de Resíduos Sólidos - PLANARES	Curto prazo	Plano elaborado



Ação	Escopo	Prazo	Indicadores
		2019	

Fonte: Programa Lixão Zero, 2019.

12.5.4. Metas para o PMSB/PMGIRS

As metas para o setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para o município de São José do Vale do Rio Preto foram definidas utilizando como base os planos anteriormente detalhados, e considerando as características locais. A tabela a seguir apresenta as metas, divididas pela tipologia dos resíduos:

Tabela 64: Metas do PMGIRS 2023.

META	INDICADOR	Curto 2024 - 2027	Médio 2028 - 2031	Longo 2032 - 2041
Contrato formalizado de prestação de serviços de manejo de materiais recicláveis por cooperativas e associações de catadores	Contrato firmado com Cooperativa/Associação de Catadores	1 contrato	-	-
Percentual de recuperação de materiais recicláveis	SNIS: Up003 - Tipo de unidade + Up080 - Quantidade total de resíduos recebida na unidade de processamento por cada município	6,6%	11,4%	16,2%
Percentual da população total com acesso à sistemas de coleta seletiva de resíduos secos	SNIS: IN 030 - Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta a porta em relação à população urbana do município	30%	60%	70%
Percentual da massa total destinada para tratamento biológico	SNIS: Up003 - Tipo de unidade + Up080 - Quantidade total de resíduos recebida na unidade de processamento por cada município	3%	8%	14,4%
Ter arrecadação de taxas de gestão de resíduos sólidos suficiente para custeio dos serviços prestados	% das receitas com relação as despesas	100%	100%	100%
Firmar parceria com INEA para promover o sistema de controle de MTR para grandes geradores de resíduos	% de grandes geradores utilizando o sistema	50%	100%	100%
Ter 50% das obras públicas do município com utilização de agregados da construção civil	% de obras públicas com utilização de agregados da construção civil	30%	50%	50%
Reciclar 50% dos resíduos de construção civil	SNIS: Índice = UP080/(Cc013+Cc014+Cc015)	10%	25%	50%
Implantar ECOPONTOS para RCC e volumosos	Número de ECOPONTOS implantados	1	1	2



META	INDICADOR	Curto 2024 - 2027	Médio 2028 - 2031	Longo 2032 - 2041
Realizar laudo de passivo ambiental de 100% das áreas identificadas como passivo no município	% de áreas de passivo com laudo realizado	100%	100%	100%
Ter todos os catadores/as cadastrados integrados em sistemas formais de trabalho	% de redução de catadores/as cadastrados atuando informalmente	30%	70%	100%
Eliminar 100% de áreas de disposição irregular (Bota-fora)	% de bota-fora eliminados	100%	100%	100%

Fonte: SERENCO, 2023.

12.6. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

Para o atendimento das metas estipuladas, deverão ser desenvolvidas ações para a melhoria da prestação dos serviços de manejo dos resíduos sólidos existente, que poderão ser ajustadas de acordo com as ações propostas a serem executadas no curto prazo pelo município.

As ações foram divididas de acordo com os 5 macros programas de manejo de resíduos sólidos urbanos, detalhados a seguir na Tabela 65 à Tabela 75.



Tabela 65: Programa de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (1.1).

PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PMGIRS) DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO					
PROGRAMA	1	Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos			
OBJETIVO	1.1	Gestão, Regularização e Fiscalização			
FUNDAMENTAÇÃO	A gestão adequada da limpeza urbana e dos resíduos sólidos requer a continuidade de ações voltadas à regularização dos serviços de saneamento básico conforme desponta na lei nº 14.026/2020, e ainda, determina nos contratos de prestação de serviços entre o poder público e empresas privadas, é necessário um Órgão ou comissão de acompanhamento para fiscalização dos serviços prestados				
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	Indicadores do SNIS - (FN220 - Despesa total com serviços de manejo de RSU; FN222 - Receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU; IN005 - Autossuficiência financeira da prefeitura com o manejo de RSU)				
METAS					
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS	
Implantar medidas propostas		Fiscalizar		Fiscalizar	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS/RESPONSÁVEL
		CURTO	MÉDIO	LONGO	
1.1.1	Implantar ou conveniar-se com uma Agência Reguladora para fiscalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	-	-	-	Secretaria Municipal de Administração
1.1.2	Instituir Órgão Colegiado Municipal especializado no Setor de Saneamento Básico ou instaurar Câmara Técnica de Saneamento Básico junto ao Conselho Municipal para distribuição, acompanhamento e fiscalização de todos os serviços	-	-	-	Secretaria Municipal de Administração e Secretaria Municipal de Meio Ambiente
1.1.3	Implantar Taxa de Coleta de Lixo em conjunto com a tarifa do IPTU ou do abastecimento de água (Águas do Rio Preto)	15.000,00	-	-	Secretaria Municipal de Administração e Secretaria Municipal de Fazenda
1.1.4	Contratar técnico (em meio ambiente/saneamento) para apoio e execução das atividades do PMGIRS	168.000,00	168.000,00	336.000,00	Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Fonte: SERENCO, 2023.

**Tabela 66: Programa de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (1.2).**

PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PMGIRS) DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO					
PROGRAMA	1	Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos			
OBJETIVO	1.2	Planejamento e Divulgação			
FUNDAMENTAÇÃO	Com base no diagnóstico, foi identificada a demanda de grande parte da população, em relação a conhecimento de informações relacionadas a coleta dos resíduos e demais serviços relacionados à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos				
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	Indicador ISLU (Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana) e Indicadores do SNIS - (IN053 - Taxa de material recolhido pela coleta seletiva (exceto mat. orgânica) em relação à quantidade total coletada de resíduos sólidos domésticos; IN054 - Massa per capita de materiais recicláveis recolhidos via coleta seletiva)				
METAS					
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS	
Planejamento		Percentual de Atendimento		Percentual de Atendimento	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS/RESPONSÁVEL
		CURTO	MÉDIO	LONGO	
1.2.1	Elaborar um plano para agrupamento de informações, execução dos serviços e monitoramento da qualidade da prestação	-	-	-	Secretaria Municipal de Controle Interno e Secretaria Municipal de Meio Ambiente
1.2.2	Divulgar e disponibilizar no website as rotas, horários e dias das coletas realizadas no município	-	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Fonte: SERENCO, 2023.



Tabela 67: Programa de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (1.3).

PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PMGIRS) DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO					
PROGRAMA	1	Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos			
OBJETIVO	1.3	Elaborar e Implantar o Plano de Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Orgânicos			
FUNDAMENTAÇÃO	Os resíduos sólidos orgânicos representam uma grande parcela da totalidade de resíduos sólidos gerados no município. Por meio da Compostagem/Vermicompostagem e Bioenergia, a mistura desses materiais orgânicos com os produtos da podaçoão triturada, capina e roçoagem, permitirá, em usina de compostagem/vermicompostagem/bioenergia reduzir as quantidades a serem aterradas, aumentando a vida útil do aterro sanitário municipal, gerando composto/vermicomposto para utilização em praças, jardins e recuperação de áreas degradadas e eventualmente produção de bioenergia				
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	1. Quantidade de resíduos orgânicos desviados do aterramento em relação a quantidade total; 2. Quantidade de composto/vermicomposto produzido; 3. Aumento do tempo de vida útil do Aterro Sanitário em relação ao previsto no projeto				
METAS					
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS	
Redução de 46% de resíduos orgânicos dispostos em aterro sanitário		Redução de 51% de resíduos orgânicos dispostos em aterro sanitário		Redução de 60% de resíduos orgânicos dispostos em aterro sanitário	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS/RESPONSÁVEL
		CURTO	MÉDIO	LONGO	
1.3.1	Elaborar Plano de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Orgânicos para compostagem/vermicompostagem/bioenergia, por meio da implantação de uma Unidade de Compostagem	80.000,00	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
1.3.2	Adquirir veículo apropriado para a coleta de resíduos orgânicos	400.000,00	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
1.3.3	Implantar, equipar e Operar Unidade de Compostagem	700.000,00	200.000,00	400.000,00	Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Fonte: SERENCO, 2023.



Tabela 68: Programa de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (1.4).

PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PMGIRS) DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO					
PROGRAMA	1	Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos			
OBJETIVO	1.4	Universalizar o Sistema de Coleta Seletiva para a Reciclagem			
FUNDAMENTAÇÃO	Segundo estimativas do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), o Brasil deixa de lucrar R\$8 bilhões por ano, com a destinação de materiais recicláveis para aterros sanitários e lixões. Esses resíduos têm grande valor de mercado, e podem ser utilizados na fabricação de novos produtos, diminuindo custos ambientais com a extração de recursos naturais. Por essa razão, ressalta-se a importância de se conhecer os resíduos sólidos gerados ao elaborar a Caracterização de Resíduos Sólidos anualmente. Além do retorno financeiro e ambiental, a implantação de uma coleta seletiva regular e de uma central de reciclagem institucionalizada, traz melhores condições de vida aos catadores, mediante apoio concreto das Associações/Cooperativas pelo Poder Público Municipal				
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	Indicadores ISCS (Indicadores de Sustentabilidade de Coleta Seletiva) e Indicadores SNIS (IN030 - Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana do município; IN031 - Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada; IN032 - Massa recuperada <i>per capita</i> de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à população urbana				
METAS					
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS	
Redução de 43% de resíduos recicláveis dispostos em aterro sanitário		Redução de 47% de resíduos recicláveis dispostos em aterro sanitário		Redução de 55% de resíduos recicláveis dispostos em aterro sanitário	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS/RESPONSÁVEL
		CURTO	MÉDIO	LONGO	
1.4.1	Elaborar o Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária de resíduos recicláveis para todo o perímetro urbano e a zona rural	80.000,00	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e INEA
1.4.2	Implantar e equipar unidade de triagem para Associação/Cooperativa de Catadores com aquisição de veículo (tipo baú) para coleta seletiva	500.000,00	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e INEA
1.4.3	Apoiar o Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária de resíduos recicláveis por meio de incentivos à criação de Associação/Cooperativa de Catadores	-	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e INEA
1.4.4	Implantar dois PEV's no município para resíduos recicláveis e RCC de pequenos geradores	100.000,00	800.000,00	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Fonte: SERENCO, 2023.



Tabela 69: Programa de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos (1.5).

PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PMGIRS) DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO					
PROGRAMA	1	Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos			
OBJETIVO	1.5	Regularizar a situação dos catadores autônomos			
FUNDAMENTAÇÃO	Não foi constatada a existência de catadores autônomos no Município, apenas segundo informações, os próprios coletores e alguns moradores atuam para geração de renda extra. Entretanto, com a criação de uma Cooperativa ou Associação, poderá gerar catadores autônomos. Cabe ao Poder Público Municipal promover o cadastramento dos mesmo e definir formas de integrá-los a/as associações ou cooperativas, de modo a incluí-los nos programas de coleta seletiva				
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	Indicador ISOC (Indicadores de Sustentabilidade de Organizações de Catadores) e os Indicadores do SNIS (CA004 - Existem catadores de materiais recicláveis que trabalham dispersos na cidade; CO143 - Quantidade de RDO coletada por cooperativas ou associações de catadores que tenham parceria com a prefeitura; CO145 - Quantidade de RDO e RPU coletada por cooperativas ou associações de catadores que tenham parceria com a prefeitura; CA007 - Quantidade de associados)				
METAS					
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS	
Regularização		Regularização		Regularização	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS/RESPONSÁVEL
		CURTO	MÉDIO	LONGO	
1.5.1	Realizar o cadastro de catadores autônomos	-	-	-	Secretaria de Família, Ação Social, Cidadania e Habitação
1.5.2	Implementar fiscalização de catadores autônomos que coletam resíduos recicláveis	-	-	-	Secretaria de Família, Ação Social, Cidadania e Habitação
1.5.3	Incentivar a integração dos catadores autônomos ao Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária de resíduos recicláveis	-	-	-	Secretaria de Família, Ação Social, Cidadania e Habitação

Fonte: SERENCO, 2023.

**Tabela 70: Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos (2.1).**

PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PMGIRS) DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO					
PROGRAMA	2	Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos			
OBJETIVO	2.1	Acondicionamento, Coleta e Transporte			
FUNDAMENTAÇÃO	De acordo com o previsto na Lei nº 14.026/2020, os serviços públicos de saneamento básico possuem natureza essencial e deverão ser prestados com base em alguns princípios, sendo os principais a universalização do acesso e a integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso de conformidade com as suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados e ainda, segurança, qualidade e regularidade				
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	Indicadores do SNIS (IN014 - Taxa de cobertura do serviço de coleta domiciliar direta (porta-a-porta) da população urbana do município; IN015 - Taxa de cobertura regular do serviço de coleta de RDO em relação à população total do município)				
METAS					
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS	
Ampliação		Ampliação		Ampliação	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS/RESPONSÁVEL
		CURTO	MÉDIO	LONGO	
2.1.1	Universalizar a coleta de Resíduos Sólidos Urbanos (taxa de coleta 100%)	-	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
2.1.2	Adotar sacolas plásticas (na cor preta) ou recipiente apropriado para a coleta convencional de resíduos (rejeitos)	-	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
2.1.3	Adotar tambor (com tampa) ou recipiente apropriado para coleta dos resíduos orgânicos	45.000,00	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
2.1.4	Adotar cestos, sacolas ou recipiente apropriado para a Coleta Seletiva Solidária de resíduos recicláveis	22.500,00	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Fonte: SERENCO, 2023.

**Tabela 71: Programa de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos (2.2).**

PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PMGIRS) DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO					
PROGRAMA	2	Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos			
OBJETIVO	2.2	Disposição Final			
FUNDAMENTAÇÃO	O município terceiriza a Disposição Final dos resíduos sólidos urbanos, isto devido ao Município não ter condições físicas favoráveis para instalação de um aterro sanitário, e ainda, pelo consórcio do qual faz parte, não estar operante. Desta forma, com as ações de segregação dos resíduos implantadas, a tendência é que haja uma redução significativa dos resíduos destinados ao aterro, tornando a destinação economicamente viável				
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	Quantidade de Resíduos destinados ao ASSF - Quantidade destinados ao aterro sanitário/Quantidade Total (%)				
METAS					
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS	
Implantação		Operação		Operação	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS/RESPONSÁVEL
		CURTO	MÉDIO	LONGO	
2.2.1	Projetar e reparar a Área de Transbordo de Resíduos do Município	300.000,00	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
2.2.2	Destinar os resíduos em aterro sanitário	*	*	*	Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Obs.: *A quantidade de resíduos destinada para o aterro sanitário tendem a reduzir, tendo em vista as ações de separação e destinação adequada previstas. Sendo esse percentual, diretamente relacionado com as ações de compostagem e reciclagem.

Fonte: SERENCO, 2023.

**Tabela 72: Programa de Resíduos de Responsabilidade do Gerador.**

PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PMGIRS) DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO					
PROGRAMA	3	Resíduos de Responsabilidade do Gerador			
OBJETIVO	3.1	Gestão, Regularização e Fiscalização dos Grandes Geradores			
FUNDAMENTAÇÃO	Os grandes geradores de resíduos, aqueles que produzem mais de 100 litros por dia, devem pagar pelos serviços prestados através de taxas especiais e proporcionais aos resíduos gerados, bem como pela disposição no aterro sanitário. Deverão ser elaborados e aprovados os Plano de Gerenciamento de Resíduos (PGRS) dos grandes geradores para obtenção de licenciamento ambiental. Estes resíduos deverão ser coletados por empresas privadas ou setor público, com os custos repassados diretamente aos grandes geradores, diminuindo os custos deste serviço aos pequenos geradores. Ressalta-se também a necessidade da definição de parâmetros de enquadramento para os grandes geradores, os quais devem arcar com as responsabilidades dos seus resíduos e a necessidade do Plano de Gestão Integrada de Resíduos da Construção Civil e Volumosos				
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	Cadastramento dos grandes geradores/cadastramento de pessoas jurídica (%); e acompanhamento dos serviços prestados				
METAS					
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS	
Elaborar Lei e Implantar Taxa de Coleta		Monitoramento e Fiscalização		Monitoramento e Fiscalização	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS/RESPONSÁVEL
		CURTO	MÉDIO	LONGO	
3.1.1	Elaborar e Implantar por meio de Lei/Decreto o Plano de Gestão Integrada de Resíduos da Construção Civil e Volumosos	45.000,00	-	-	Secretaria Municipal de Administração e Secretaria Municipal de Meio Ambiente
3.1.2	Implantar Taxa de Coleta de Lixo dos grandes geradores, resíduos da construção civil e volumosos	15.000,00	-	-	Secretaria Municipal de Administração e Secretaria Municipal de Fazenda
3.1.3	Fiscalizar e Monitorar os grandes geradores através do acompanhamento por meio dos Manifestos de Transporte de Resíduos (MTR's)	-	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Fonte: SERENCO, 2023.

**Tabela 73: Resíduos de Logística Reversa (Responsabilidade Compartilhada).**

PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PMGIRS) DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO					
PROGRAMA	4	Resíduos de Logística Reversa (Responsabilidade Compartilhada)			
OBJETIVO	4.1	Apoiar Acordos Setoriais propostos pelo MMA para a Logística Reversa			
FUNDAMENTAÇÃO	De acordo com a Lei nº 14.026/2020, ficam os Municípios, os Estados e o Distrito Federal obrigados a estruturar e implantar sistemas de logística reversa dos produtos após o consumo, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, óleos de cozinha, embalagens de óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes, produtos eletroeletrônicos, bem como embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e demais produtos e embalagens que impactam à saúde pública e ao meio ambiente				
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	1. Pontos de Coleta de Embalagens de Agrotóxicos/População Total (habitantes); 2. Pontos de Coleta de Pilhas e Baterias/População Total (habitantes); 3. Pontos de Coleta de Pneus Inservíveis/População Total (habitantes); 4. Pontos de Coleta de Óleos Vegetais Saturados/População Total (habitantes); 5. Pontos de Coleta de Óleos Lubrificantes e suas Embalagens/População Total (habitantes); 6. Pontos de Coleta de Lâmpadas/População Total (habitantes); 7. Pontos de Coleta de Resíduos Eletroeletrônicos/População Total (habitantes); 8. Pontos de Coleta de Embalagens em Geral/População Total (habitantes); 9. Pontos de Coleta de Medicamentos Vencidos e suas Embalagens/População Total (habitantes)				
METAS					
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS	
Obedecer aos Acordos Setoriais Vigentes		Obedecer aos Acordos Setoriais Vigentes		Obedecer aos Acordos Setoriais Vigentes	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS/RESPONSÁVEL
		CURTO	MÉDIO	LONGO	
4.1.1	Ampliar e Incentivar a devolução das embalagens de agrotóxicos através da divulgação e aumento dos locais de entrega	24.000,00	24.000,00	72.000,00	inPEV
4.1.2	Definir e Incentivar um programa de coleta de óleo vegetal saturado gerado em habitações e comércio	24.000,00	24.000,00	72.000,00	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
4.1.3	Definir e Incentivar um programa de logística reversa para óleos lubrificantes e suas embalagens	24.000,00	24.000,00	72.000,00	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
4.1.4	Definir e Incentivar um programa de coleta de pneus inservíveis	24.000,00	24.000,00	72.000,00	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
4.1.5	Definir e Incentivar um programa para coleta de pilhas e baterias	24.000,00	24.000,00	72.000,00	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
4.1.6	Definir e Incentivar um programa coleta de lâmpadas fluorescentes e resíduos eletroeletrônicos	24.000,00	24.000,00	72.000,00	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
4.1.7	Definir e Incentivar um programa para recebimento e destinação final dos medicamentos vencidos em unidades de saúde públicas e privadas	24.000,00	24.000,00	72.000,00	Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Fonte: SERENCO, 2023.

**Tabela 74: Programa da Passivos Ambientais.**

PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PMGIRS) DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO					
PROGRAMA	5	Passivos Ambientais			
OBJETIVO	5.1	Monitorar os passivos ambientais			
FUNDAMENTAÇÃO	O Município possui um lixão municipal, o qual teve suas atividades encerrados, mas não foram realizados os procedimentos ambientalmente corretos para remediação e recuperação do local (Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD). É importante disponibilizar para população um canal de comunicação para registro de ocorrências da destinação inadequada dos resíduos no Município				
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	Número de denúncias de pontos de bota fora solucionados/Número de denúncias de bota fora (%); Existência de PRAD (Sim/Não)				
METAS					
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS		MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS		LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS	
Elaborar e executar PRAD E Programa de Ouvidoria		Operação e Manutenção		Operação e Manutenção	
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS/RESPONSÁVEL
		CURTO	MÉDIO	LONGO	
5.1.1	Elaborar o Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD) para o local ocupado pelo lixão municipal	50.000,00	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
5.1.2	Implantar programa de ouvidoria ao cidadão para realização de denúncias em relação ao descarte irregular de resíduos sólidos	-	-	-	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Secretaria da Família e Ação Social

Fonte: SERENCO, 2023.



Tabela 75: Programa de Educação Ambiental.

PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PMGIRS) DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO					
PROGRAMA	6	Educação Ambiental			
OBJETIVO	6.1	Ampliar Programa de Educação Ambiental			
FUNDAMENTAÇÃO	Deverá ser mantido um programa amplo e específico de Educação Ambiental através de conscientização da população urbana e rural do Município. Segundo o PEAMSS (2007) - Programa Nacional de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento as três principais funções da mobilização social e educação ambiental para o saneamento são: a formação de cidadãos conscientes, comprometidos com a vida, com o bem-estar de cada um e da coletividade; fortalecer e qualificar o exercício do controle social sobre os serviços de saneamento quanto aos aspectos relacionados à qualidade, equidade e universalidade dos serviços de saneamento e a terceira refere-se ao comprometimento coletivo com os investimentos realizados, contribuindo com medidas preventivas para conservação e adequado funcionamento dos sistemas e serviços disponíveis				
MÉTODO DE MONITORAMENTO (INDICADOR)	Indicadores ISA (Indicador de Salubridade Ambiental) e IBEU (Indicador de Bem-Estar Urbano)				
METAS					
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS	LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS			
Ampliação do programa	Continuidade do programa	Continuidade do programa			
PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	PRAZOS			POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS/RESPONSÁVEL
		CURTO	MÉDIO	LONGO	
6.1.1	Estabelecer programa de educação ambiental com base na segregação dos resíduos, demonstrando as diferentes destinações com foco nos resíduos recicláveis e resíduos de responsabilidade compartilhada	96.000,00	96.000,00	288.000,00	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Secretaria Municipal de Educação
6.1.2	Estabelecer parceria com as empresas prestadoras dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para criação e divulgação de campanhas de educação ambiental	-	-	-	Secretaria Municipal de Planejamento, Secretaria Municipal de Administração e Secretaria Municipal de Meio Ambiente
6.1.3	Implementar e Operacionalizar o presente PMGIRS por meio da criação de uma Câmara Técnica, junto ao Conselho Municipal	-	-	-	Secretaria Municipal de Planejamento, Secretaria Municipal de Administração e Secretaria Municipal de Meio Ambiente
6.1.4	Implementar as Agendas Setoriais	-	-	-	Secretaria Municipal de Planejamento, Secretaria Municipal de Administração e Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Fonte: SERENCO, 2023.



12.6.1. Resumo dos investimentos previstos

Apresenta-se a seguir na Tabela 76, o cronograma físico-financeiro dos investimentos previstos para os próximos 20 anos para universalização do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Tabela 76: Cronograma físico-financeiro.

QUADRO-RESUMO DO CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO			
PROGRAMA	PRAZOS		
	CURTO	MÉDIO	LONGO
1. Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos	R\$ 2.043.000,00	R\$ 1.168.000,00	R\$ 736.000,00
2. Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos	R\$ 367.500,00	R\$ -	R\$ -
3. Resíduos de Responsabilidade do Gerador	R\$ 60.000,00	R\$ -	R\$ -
4. Resíduos de Logística Reversa (Responsabilidade Compartilhada)	R\$ 168.000,00	R\$ 168.000,00	R\$ 504.000,00
5. Passivos Ambientais	R\$ 50.000,00	R\$ -	R\$ -
6. Educação Ambiental	R\$ 96.000,00	R\$ 96.000,00	R\$ 288.000,00
Soma	R\$ 2.784.500,00	R\$ 1.432.000,00	R\$ 1.528.000,00
TOTAL	R\$	5.744.500,00	

Fonte: SERENCO, 2023.

Os investimentos previstos foram baseados nas informações declaradas pelo município junto ao SNIS, e estimativa de custos da própria SERENCO, conforme tabela a seguir:

Tabela 77: Referências para cálculo dos investimentos previstos.

Cód.	Ação	Referência
1.1.1	Implantar ou conveniar-se com uma Agência Reguladora para fiscalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	Atividade a ser executada por funcionários da Secretaria Municipal de Administração
1.1.2	Instituir Órgão Colegiado Municipal especializado no Setor de Saneamento Básico ou instaurar Câmara Técnica de Saneamento Básico junto ao Conselho Municipal para distribuição, acompanhamento e fiscalização de todos os serviços	Atividade a ser executada por funcionários da Secretaria Municipal de Administração
1.1.3	Implantar Taxa de Coleta de Lixo em conjunto com a tarifa do IPTU ou do abastecimento de água (Águas do Rio Preto)	Estudo da taxa de coleta de lixo: R\$ 15.000,00
1.1.4	Contratar técnico (em meio ambiente/saneamento) para apoio e execução das atividades do PMGIRS	Técnico: R\$ 3.500,00 mensais, ou seja, R\$ 42.000,00 anualmente
1.2.1	Elaborar um plano para agrupamento de informações, execução dos serviços e monitoramento da qualidade da prestação	Atividade a ser executada por funcionários da Secretaria Municipal de Controle Interno e Secretaria Municipal de Meio Ambiente (Apoio no item 1.1.4)
1.2.2	Divulgar e disponibilizar no website as rotas, horários e dias das coletas realizadas no município	Atividade a ser executada por funcionários da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (Apoio no item 1.1.4)
1.3.1	Elaborar Plano de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Orgânicos para compostagem/vermicompostagem/ bioenergia, por meio da implantação de uma Unidade de Compostagem	Plano: R\$ 80.000,00.
1.3.2	Adquirir veículo apropriado para a coleta de resíduos orgânicos	Veículo: R\$ 400.000,00



Cód.	Ação	Referência
1.3.3	Implantar, equipar e Operar Unidade de Compostagem	Implantação da Unidade de Compostagem: R\$ 600.000,00/Operação da Unidade: R\$ 50.000,00 por ano (sendo o custo da operação passível a contratação de empresa especializada)
1.4.1	Elaborar o Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária de resíduos recicláveis para todo o perímetro urbano e a zona rural	Projeto Executivo de Coleta Seletiva Estimativa: R\$ 80.000,00
1.4.2	Implantar e equipar unidade de triagem para Associação/Cooperativa de Catadores com aquisição de veículo (tipo baú) para coleta seletiva	Implantação de Unidade de Triagem: R\$ 350.000,00/Veículos (tipo baú): R\$ 150.000,00 (o veículo poderá ser adquirido junto ao INEA devido ao programa Estadual)
1.4.3	Apoiar o Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária de resíduos recicláveis por meio de incentivos à criação de Associação/Cooperativa de Catadores	Atividade a ser executada por funcionários da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (Apoio no item 1.1.4) e INEA
1.4.4	Implantar dois PEV's no município para resíduos recicláveis e RCC de pequenos geradores	Elaboração de Projeto Básico de Ponto de Entrega Voluntária (PEV) através de Contratação com empresa especializada - R\$ 100.000,00; Implantação de duas unidades (R\$ 400.000,00 x 2) - R\$ 800.000,00
1.5.1	Realizar o cadastro de catadores autônomos	Atividade a ser executada por funcionários da Secretaria Municipal da Família e Ação Social
1.5.2	Implementar fiscalização de catadores autônomos que coletam resíduos recicláveis	Atividade a ser executada por funcionários da Secretaria Municipal da Família e Ação Social
1.5.3	Incentivar a integração dos catadores autônomos ao Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária de resíduos recicláveis	Atividade a ser executada por funcionários da Secretaria Municipal da Família e Ação Social
2.1.1	Universalizar a coleta de Resíduos Sólidos Urbanos (taxa de coleta 100%)	Atividade a ser executada por funcionários da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (Apoio no item 1.1.4)
2.1.2	Adotar sacolas plásticas (na cor preta) ou recipiente apropriado para a coleta convencional de resíduos (rejeitos)	Atividade a ser executada por funcionários da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (Apoio no item 1.1.4)
2.1.3	Adotar tambor (com tampa) ou recipiente apropriado para coleta dos resíduos orgânicos	Distribuição de 3.000 unidades de tambor com tampa ou similar: R\$ 45.000,00 (custo unitário de R\$ 15,00)
2.1.4	Adotar cestos, sacolas ou recipiente apropriado para a Coleta Seletiva Solidária de resíduos recicláveis	Distribuição de 3.000 unidades de cestos ou similar: R\$ 22.500,00 (custo unitário de R\$ 7,50)
2.2.1	Projetar e reparar a Área de Transbordo de Resíduos do Município	Projeto e Execução para reconstrução da Área de Transbordo (construção dos muros, impermeabilização do solo em concreto, cobertura em armação metálica): R\$ 300.000,00
2.2.2	Destinar os resíduos em aterro sanitário	A quantidade de resíduos destinadas para o aterro sanitário tendem a reduzir, tendo em vista as ações de separação e destinação adequada previstas. Sendo esse percentual, diretamente relacionado com as ações de compostagem e reciclagem.
3.1.1	Elaborar e Implantar por meio de Lei/Decreto o Plano de Gestão Integrada de Resíduos da Construção Civil e Volumosos	Plano: R\$ 40.000,00 Lei: R\$ 5.000,00
3.1.2	Implantar Taxa de Coleta de Lixo dos grandes geradores, resíduos da construção civil e volumosos	Estudo da taxa de coleta de lixo: R\$ 15.000,00
3.1.3	Fiscalizar e Monitorar os grandes geradores através do acompanhamento por meio dos Manifestos de Transporte de Resíduos (MTR's)	Atividade a ser executada por funcionários da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (Apoio no item 1.1.4)
4.1.1	Ampliar e Incentivar a devolução das embalagens de agrotóxicos através da divulgação e aumento dos locais de entrega	Estimativa: R\$ 6.000,00 ao ano
4.1.2	Definir e Incentivar um programa de coleta de óleo vegetal saturado gerado em habitações e comércio	Estimativa: R\$ 6.000,00 ao ano
4.1.3	Definir e Incentivar um programa de logística reversa para óleos lubrificantes e suas embalagens	Estimativa: R\$ 6.000,00 ao ano



Cód.	Ação	Referência
4.1.4	Definir e Incentivar um programa de coleta de pneus inservíveis	Estimativa: R\$ 6.000,00 ao ano
4.1.5	Definir e Incentivar um programa para coleta de pilhas e baterias	Estimativa: R\$ 6.000,00 ao ano
4.1.6	Definir e Incentivar um programa coleta de lâmpadas fluorescentes e resíduos eletroeletrônicos	Estimativa: R\$ 6.000,00 ao ano
4.1.7	Definir e Incentivar um programa para recebimento e destinação final dos medicamentos vencidos em unidades de saúde públicas e privadas	Estimativa: R\$ 6.000,00 ao ano
5.1.1	Elaborar o Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD) para o local ocupado pelo lixão municipal	Elaboração do PRAD: R\$ 50.000,00; Execução: a ser definida no PRAD
5.1.2	Implantar programa de ouvidoria ao cidadão para realização de denúncias em relação ao descarte irregular de resíduos sólidos	Atividade a ser executada por funcionários da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (Apoio no item 1.1.4) e Secretaria da Família e Ação Social
6.1.1	Estabelecer programa de educação ambiental com base na segregação dos resíduos, demonstrando as diferentes destinações com foco nos resíduos recicláveis e resíduos de responsabilidade compartilhada	Programas de Educação Ambiental: R\$ 24.000,00 anualmente
6.1.2	Estabelecer parceria com as empresas prestadoras dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos para criação e divulgação de campanhas de educação ambiental	Atividade a ser executada por funcionários da Secretaria Municipal de Planejamento, Secretaria Municipal de Administração e Secretaria Municipal de Meio Ambiente (Apoio no item 1.1.4)
6.1.3	Implementar e Operacionalizar o presente PMGIRS por meio da criação de uma Câmara Técnica, junto ao Conselho Municipal	Atividade a ser executada por funcionários da Secretaria Municipal de Planejamento, Secretaria Municipal de Administração e Secretaria Municipal de Meio Ambiente (Apoio no item 1.1.4)
6.1.4	Implementar as Agendas Setoriais	Atividade a ser executada por funcionários da Secretaria Municipal de Planejamento, Secretaria Municipal de Administração e Secretaria Municipal de Meio Ambiente (Apoio no item 1.1.4)

Fonte: SERENCO, 2023.

78. Os investimentos necessários de forma anual encontram-se detalhados na Tabela



Tabela 78: Resumo dos investimentos para o Sistema de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos.

Ano		Investimentos (R\$)						Total
		Programas						
		1. Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos	2. Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos	3. Resíduos de Responsabilidade do Gerador	4. Resíduos de Logística Reversa (Responsabilidade Compartilhada)	5. Passivos Ambientais	6. Educação Ambiental	
1	2024	510.750,00	91.875,00	15.000,00	42.000,00	12.500,00	24.000,00	696.125,00
2	2025	510.750,00	91.875,00	15.000,00	42.000,00	12.500,00	24.000,00	696.125,00
3	2026	510.750,00	91.875,00	15.000,00	42.000,00	12.500,00	24.000,00	696.125,00
4	2027	510.750,00	91.875,00	15.000,00	42.000,00	12.500,00	24.000,00	696.125,00
5	2028	292.000,00	0,00	0,00	42.000,00	0,00	24.000,00	358.000,00
6	2029	292.000,00	0,00	0,00	42.000,00	0,00	24.000,00	358.000,00
7	2030	292.000,00	0,00	0,00	42.000,00	0,00	24.000,00	358.000,00
8	2031	292.000,00	0,00	0,00	42.000,00	0,00	24.000,00	358.000,00
9	2032	61.333,33	0,00	0,00	42.000,00	0,00	24.000,00	127.333,33
10	2033	61.333,33	0,00	0,00	42.000,00	0,00	24.000,00	127.333,33
11	2034	61.333,33	0,00	0,00	42.000,00	0,00	24.000,00	127.333,33
12	2035	61.333,33	0,00	0,00	42.000,00	0,00	24.000,00	127.333,33
13	2036	61.333,33	0,00	0,00	42.000,00	0,00	24.000,00	127.333,33
14	2037	61.333,33	0,00	0,00	42.000,00	0,00	24.000,00	127.333,33
15	2038	61.333,33	0,00	0,00	42.000,00	0,00	24.000,00	127.333,33
16	2039	61.333,33	0,00	0,00	42.000,00	0,00	24.000,00	127.333,33
17	2040	61.333,33	0,00	0,00	42.000,00	0,00	24.000,00	127.333,33
18	2041	61.333,33	0,00	0,00	42.000,00	0,00	24.000,00	127.333,33
19	2042	61.333,33	0,00	0,00	42.000,00	0,00	24.000,00	127.333,33
20	2043	61.333,33	0,00	0,00	42.000,00	0,00	24.000,00	127.333,33

Fonte: SERENCO, 2023.



13. ANÁLISE INSTITUCIONAL

13.1. MODELOS INSTITUCIONAIS PARA A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO

Como parte dos elementos que compõe as proposições para os serviços de saneamento básico, faz-se imprescindível tratar dos modelos institucionais para a prestação dos serviços, conforme dispõe a Lei nº 11.445/2007 (alterada pela Lei 14.026/2020) e o Decreto nº 7.217/2010 que regulamenta a referida lei, consoante a necessidade de adequações de forma a garantir as bases para a execução do PMSB.

O Decreto nº 7.217/2010 estabelece:

Art. 38. O titular poderá prestar os serviços de saneamento básico:

- I- diretamente, por meio de órgão de sua administração direta ou por autarquia, empresa pública ou sociedade de economia mista que integre a sua administração indireta, facultado que contrate terceiros, no regime da Lei 8.666, de 21 de junho de 1993, para determinadas atividades.*
- II- de forma contratada:
 - a) indiretamente, mediante concessão ou permissão, sempre precedida de licitação na modalidade concorrência pública, no regime da Lei no 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; ou*
 - b) no âmbito de gestão associada de serviços públicos, mediante contrato de programa autorizado por contrato de consórcio público ou por convênio de cooperação entre entes federados, no regime da Lei no 11.107, de 6 de abril de 2005.**
- III- nos termos de lei do titular, mediante autorização a usuários organizados em cooperativas ou associações, no regime previsto no Art. 10, § 1º, da Lei no 11.445, de 2007, desde que os serviços se limitem a:
 - a) determinado condomínio; ou*
 - b) localidade de pequeno porte, predominantemente ocupada por população de baixa renda, onde outras formas de prestação apresentem custos de operação e manutenção incompatíveis com a capacidade de pagamento dos usuários.**

Parágrafo único. A autorização prevista no inciso III deverá prever a obrigação de transferir ao titular os bens vinculados aos serviços por meio de termo específico, com os respectivos cadastros técnicos.

Com base nas premissas do Art 38, apresenta-se a seguir um breve comparativo na visão jurídica e técnica-econômica, considerando os seguintes cenários aplicáveis, onde destacamos:

- Serviços de administração direta;
- Serviços de administração indireta;



- Serviços terceirizados no modelo de Contratação de Serviços;
- Serviços terceirizados no modelo de Concessão Pública;
- Serviços terceirizados no modelo de PPP (Parceria Público Privada);
- Serviços por Contrato de Programa entre entes federados.

i. Serviços de administração direta

Os serviços de saneamento básico, cuja titularidade é indubitavelmente estatal, e a competência e responsabilidade pela correta, eficaz e adequada prestação cabe à municipalidade.

Neste contexto, o modelo básico de gestão dos serviços compreende a administração direta pelo município. Esta ação, conforme preconiza a legislação, poderá ser realizada diretamente, por órgão da administração direta, como secretaria ou divisão municipal com serviços prestados por funcionários do quadro da própria prefeitura.

Neste caso a gestão dos recursos é também diretamente administrada pelo município, devendo os serviços ser previstos no seu orçamento plurianual.

ii. Serviços de administração indireta

Outra forma de gestão compreende a utilização de “Autarquia”. O modelo de autarquia é comum em diversas cidades do país, tendo como vantagem a administração indireta, e autonomia financeira, com recursos arrecadados pela cobrança de tarifas de água e esgoto, e taxas ou tarifas de limpeza urbana e drenagem.

No modelo de autarquia, alguns serviços podem ser terceirizados a partir de licitações públicas, porém a administração é caracterizada por atividades essenciais realizadas por funcionários próprios, contratados mediante concurso público.

Atividades não essenciais permitem ser contratadas mediante licitação pública.

A manutenção do modelo de gestão terá relação direta com os investimentos necessários para a “universalização” dos serviços, haja vista os investimentos previstos, lembrando sempre o caráter da sustentabilidade a partir da cobrança dos serviços.

13.1.1. Serviços contratados

Outros modelos podem ser adotados com um nível de participação privada.

Nestes casos admite-se a transferência da sua execução à iniciativa privada por delegação do Poder Público, sob a modalidade de alguns dos instrumentos que compreendem a forma de prestação por terceirização - via contrato de prestação de serviços; concessão comum; parceria público-privada - modalidades de concessão patrocinada ou concessão administrativa; e, consórcios públicos.

A legislação a ser analisada abrange as Leis Federais nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995 (Lei das Concessões e Permissões) e suas alterações posteriores; 11.079, de 30 de dezembro de 2004 (Lei das PPP's) e suas alterações posteriores; 11.107, de 06 de abril de 2005 (Lei dos Consórcios Públicos) e suas alterações posteriores; e, 11.445/2007, de



05 de janeiro de 2007 (marco regulatório - diretrizes nacionais para o saneamento básico) e suas alterações posteriores.

Primeiramente, para compreendermos a qualificação dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e drenagem pluvial enquanto serviços públicos municipais, faz-se necessária a abordagem de seu conceito.

O próprio Estado atribui ao serviço à qualidade de público, no momento da edição de normas legais, vinculando a atividade a um regime de direito público. Passa-se então a deflagrar a titularidade intransferível do Estado, podendo executar os serviços públicos diretamente através de sua própria estrutura ou delegar/autorizar a terceiros, quando assim permitido em Lei, mediante uma das figuras acima, porém permanecerá na obrigação da direção, da regulação, da fiscalização e da adequada prestação dos serviços, porquanto titular absoluto desses serviços.

O conceito de serviço público vislumbra-se perfeitamente caracterizado por CELSO ANTONIO BANDEIRA DE MELLO, para quem o serviço público:

"(...) é toda atividade de oferecimento de utilidade ou comodidade material destinada à satisfação da coletividade em geral, mas fruível singularmente pelos administrados, que o Estado assume como pertinente a seus deveres e presta por si mesmo ou por quem lhe faça as vezes, sob um regime de Direito Público - portanto, consagrador de prerrogativas de supremacia e de restrições especiais -, instituído em favor dos interesses definidos como público no sistema normativo." - in Curso de Direito Administrativo. 14ª ed. São Paulo: Malheiros, 2002. p. 600.

Esta visão demonstra a submissão dos serviços públicos a um regime jurídico de Direito Público, cujos principais princípios são: supremacia do interesse público; dever inescusável do Estado de promover a prestação dos serviços públicos; continuidade; universalidade; modicidade das tarifas; e, controle da Administração Pública.

Considerando o exposto, inegável de que o saneamento básico, sendo que o Poder Público tem a obrigação na sua prestação, nos termos expressos do Art. 175 da Constituição Federal de 1988, *in verbis*:

"Art.175. Incumbe ao Poder Público, na forma da lei, diretamente ou sob o regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de serviços públicos."

Vislumbra-se que a própria Carta Magna admite a concessão ou permissão dos serviços públicos, sempre através de licitação, como forma adequada de ofertar o referido serviço aos municípios.

Por sua vez o Art. 241 da Carta Magna, adiciona a possibilidade de serem celebrados consórcios públicos e convênios de cooperação, podendo assim operacionalizar a denominada gestão associada de serviços públicos, *in verbis*:

"Art. 241. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinarão por meio de lei os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos."



A Lei Federal nº 9.074, de 07 de julho de 1995, e suas alterações posteriores, em especial no seu Art 2º, traz a baila claramente a qualidade de serviço público de que é revestida aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário ao impor:

“Art. 2 - É vedado à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios executarem obras e serviços públicos por meio de concessão e permissão de serviço público, sem lei que lhes autorize e fixe os termos, dispensada a lei autorizativa nos casos de saneamento básico e limpeza urbana e nos já referidos na Constituição Federal, nas Constituições Estaduais e nas Leis Orgânicas do Distrito Federal e Municípios, observado, em qualquer caso, os termos da Lei no 8.987, de 1995.”

Sendo assim, os serviços públicos de saneamento básico não necessitam, exclusiva e obrigatoriamente, serem prestados pelo Poder Público, podendo delegar a terceiros a sua execução.

Com advento da Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais e marco regulatório do saneamento básico no Brasil, a mesma não obsta a utilização das diversas formas de delegação para a prestação de serviços públicos relacionados ao saneamento básico, consoante o seu Art. 8º e o inciso II do Art. 9º, *in verbis*:

“CAPÍTULO II

DO EXERCÍCIO DA TITULARIDADE

Art. 8º Exercem a titularidade dos serviços públicos de saneamento básico:

I - os Municípios e o Distrito Federal, no caso de interesse local;

II - o Estado, em conjunto com os Municípios que compartilham efetivamente instalações operacionais integrantes de regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, instituídas por lei complementar estadual, no caso de interesse comum.

§ 1º O exercício da titularidade dos serviços de saneamento poderá ser realizado também por gestão associada, mediante consórcio público ou convênio de cooperação, nos termos do Art. 241 da Constituição Federal, observadas as seguintes disposições:

I - fica admitida a formalização de consórcios intermunicipais de saneamento básico, exclusivamente composto de Municípios, que poderão prestar o serviço aos seus consorciados diretamente, pela instituição de autarquia intermunicipal;

(...)

Art. 9º O titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo, para tanto:

(...)

II - prestar diretamente os serviços, ou conceder a prestação deles, e definir, em ambos os casos, a entidade responsável pela regulação e fiscalização da prestação dos serviços públicos de saneamento básico.

Desta forma, consoante o Art. 8º da Lei Federal nº 11.445/2007 tem-se que a delegação dos serviços é uma faculdade e não gera obrigação à Administração, devendo esta apenas examinar quais os modelos e instrumentos de delegação melhor coaduna com os objetivos da Administração Municipal.

Com a Administração assumindo diretamente a execução dos serviços não haverá a delegação do serviço público.

Em se tratando de transferência da execução dos serviços de saneamento básico, entende-se serem viáveis as seguintes espécies de delegação, a saber:



Terceirização, por contrato de prestação de serviços vigente para cada exercício financeiro

Neste caso, o particular presta a atividade à Administração que lhe paga o valor definido em contrato, por cada exercício financeiro, não se exigindo do particular quaisquer investimentos mínimos, nem se vincula a remuneração devida a qualquer tipo de desempenho na prestação dos serviços.

A remuneração é mediante tarifa a ser paga pelo munícipe usuário do serviço, e cobrada compulsoriamente pelo Poder Público.

Ressalta-se que os serviços objeto do presente trabalho se tratam de serviços de caráter continuado, cujos contratos possuem vigência em cada exercício financeiro e são passíveis de prorrogações até o limite de 60 (sessenta) meses, com fundamento no inciso II do Art. 57 da Lei Federal nº 8.666/93 (alterada pela Lei 9.648/1998).

Concessão comum

A delegação de sua prestação, feita pelo poder concedente, mediante licitação, na modalidade de concorrência, à pessoa jurídica ou consórcio de empresas que demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco e por prazo determinado.

A remuneração é mediante tarifa paga à concessionária pelo usuário do serviço público delegado, não havendo investimento de recursos pelo Poder Concedente.

A legislação que regula a matéria das concessões tradicionais são: a Lei Federal nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, e suas alterações posteriores, denominada de Lei das Concessões e Permissões, que regulamentou o Art. 175 da Carta Magna; Lei Federal nº 9.074, de 07 de julho de 1995, que estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões dos serviços públicos; e a Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabeleceu diretrizes nacionais para o saneamento básico (marco regulatório).

Tem-se que o modelo de concessão não é homogêneo. É necessário determinar qual concessão de serviço público o Município pretende adotar.

As concessões de serviço público refletem a função e o papel do Estado e a sociedade reservam para si próprios. Tal raciocínio se comprova com o advento das parcerias público-privadas, nas modalidades de concessão patrocinada e da concessão administrativa, introduzidas por intermédio da Lei Federal nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004.

Repita-se a disposição contida do Art. 175 da Constituição Federal de 1988:

“Art.175. Incumbe ao Poder Público, na forma da lei, diretamente ou sob o regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de serviços públicos.”

Verifica-se, portanto, a possibilidade de prestação de serviços públicos por meio de delegação à iniciativa privada, mediante concessão e permissão, previstas nos Art. 21, XI e XII, 25, §2º, 175 e 223 da Constituição Federal. O Estado apenas delega ao particular a execução dos serviços públicos, enquanto fica sob seu poder-dever o controle, fiscalização, e até a própria fixação de tarifas a serem cobradas dos usuários.



De qualquer modo, deverá a Administração Pública assegurar uma prestação satisfatória, regular e acessível de serviços adequados à comunidade.

A Lei das Concessões e Permissões cita em seu Art 6º, caput e §1º, o que se entende por “serviço adequado”:

“Art. 6 - Toda concessão ou permissão pressupõe a prestação de serviço adequado ao pleno atendimento dos usuários, conforme estabelecido nesta Lei, nas normas pertinentes e no respectivo contrato.

§ 1 - Serviço adequado é o que satisfaz as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas.”

Em adotando o município um modelo de concessão comum como forma de delegação dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, deverá se atentar às regras, requisitos, formas e condições previstas na Lei Federal nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, e suas alterações posteriores.

Uma das vantagens do modelo de concessão tradicional seria a dispensa de investimentos do poder público, pois inexistente alocação de recursos públicos para firmar contrato de concessão, sejam eles de ordem orçamentária quanto financeira, resultando numa imensa vantagem ao Poder Público. Ou seja, de certa maneira resolveria o déficit encontrado mês a mês, pois a atividade seria custeada através de tarifa paga diretamente pelo usuário do serviço ao concessionário, a título de remuneração.

Porém, ao Município ainda restariam as obrigações e deveres de regular e fiscalizar os serviços concedidos.

Diante do exposto, poderão ser vantagens para adoção da concessão comum:

- Desonera recursos orçamentários e financeiros do Poder Público, podendo ser alocado em áreas estratégicas da Administração Municipal, pois as tarifas serão pagas pelos usuários dos serviços diretamente à Concessionária;
- Transfere à Concessionária a execução dos serviços públicos.

Além dos requisitos legais já elencados, deve a Administração observar o disposto na Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabeleceu diretrizes nacionais para o saneamento básico, em especial, à obrigatoriedade de existência do Plano Municipal de Saneamento Básico, a realização prévia de audiência e de consulta públicas sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato, e demais condições de validade dos contratos de concessão.

Parcerias público-privadas

Introduzidas pela Lei Federal nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004, denominada de Lei das PPP's, foram instituídas para viabilizar a atração de capital privado para a execução de obras públicas e serviços públicos por meio de concessão, assim como para a prestação de serviços de que a Administração Pública seja usuária direta ou indireta, suprimindo a escassez de recursos públicos para investimentos.



As Parcerias Público-Privadas (PPP's) são firmadas por meio de contrato administrativo de concessão de serviços ou de obras públicas (Art. 2º), precedido de licitação na modalidade de concorrência pública (Art. 10º). Isto pressupõe o atendimento aos dispositivos da Lei Federal nº 8.666/93 (Lei de Licitações) e da Lei Federal nº 8.987/95 (Lei das Concessões) e suas respectivas alterações posteriores.

A Lei das PPP's fixa duas modalidades de parcerias, a saber:

a) concessão patrocinada: concessão de serviços ou de obras públicas que envolvam, além da tarifa paga pelo usuário, a contraprestação pecuniária do parceiro público ao ente privado (Art. 2º, § 1º);

b) concessão administrativa: contrato de prestação de serviços de que a Administração seja usuária direta ou indireta (Art. 2º, § 2º).

A Lei Federal nº 11.079/2004 é clara ao diferenciar a concessão de serviços da parceria público-privada da concessão de serviços públicos disciplinada pela Lei Federal nº 8.987/95 pelo fato de que, na concessão da parceria público-privada há contraprestação pecuniária do parceiro público, a qual não há na concessão comum, existindo apenas a tarifa paga pelo usuário (Art. 2º, § 3º).

A modalidade concessão administrativa difere da concessão patrocinada na medida em que nessa o usuário paga tarifa; naquela não há tal pagamento. Na concessão administrativa, o particular somente é remunerado pela Administração Pública. Assim, a concessão administrativa funciona tal qual uma concessão de serviço público precedida ou não de obra pública. No entanto, não há, aqui, a figura do usuário do serviço. Esse, em verdade, é a própria Administração Pública.

A PPP na modalidade de concessão administrativa é ideal para os casos em que exista dificuldade na cobrança direta dos usuários de tarifas, mas que se prefere que a atividade seja executada por empresas privadas, e não pelo Poder Público.

iii. Serviços por contrato de programa entre entes federados

Nesta modalidade o Município pode firmar parceria com entes federados de forma a estabelecer regras de gestão por meio de contrato de programa. Esta associação poderá estar relacionada a municípios vizinhos, na forma de consórcio, ou a Companhias Estaduais, como parceria para gestão associada dos serviços.

No entanto, a Lei 14.026/2020 vedou a sua utilização, conforme segue:

“Art. 10. A prestação dos serviços públicos de saneamento básico por entidade que não integre a administração do titular depende da celebração de contrato de concessão, mediante prévia licitação, nos termos do Art. 175 da Constituição Federal, vedada a sua disciplina mediante contrato de programa, convênio, termo de parceria ou outros instrumentos de natureza precária.

§ 3º Os contratos de programa regulares vigentes permanecem em vigor até o advento do seu termo contratual.”



14. IDENTIFICAÇÃO DA CAPACIDADE DE GERAÇÃO DE RECURSOS FINANCEIROS E AS POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO

14.1. PROGRAMAS DE REPASSES DO ORÇAMENTO GERAL DA UNIÃO, APOIO À ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA - SANEAMENTO BÁSICO

Este programa tem a gestão do Ministério das Cidades e objetiva promover a elaboração de estudos e projetos básicos e executivos de engenharia para sistemas de saneamento básico, tendo em vista a universalização dos serviços na área urbana.

PRÓ MUNICÍPIOS

Este programa tem a gestão do Ministério das Cidades e engloba os Programas de Apoio ao Desenvolvimento Urbano de Municípios de Pequeno Porte, Médio e Grande Porte, que visam contribuir para a melhoria da qualidade de vida nas cidades, como: implantação ou melhoria de infraestrutura urbana, abastecimento de água, esgotamento sanitário e elaboração de plano diretor de desenvolvimento urbano.

GESTÃO DA POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO URBANO

Este programa tem a gestão do Ministério das Cidades, que objetiva coordenar o planejamento, a formulação de políticas setoriais e a avaliação e controle dos programas nas áreas de desenvolvimento urbano, habitação, saneamento básico e ambiental, transporte urbano e trânsito.

Descrição da ação: contratação de serviços, estudos, projetos e planos para o desenvolvimento institucional e operacional do setor de saneamento, a capacitação de recursos humanos, bem como a reformulação dos marcos regulatórios, a estruturação e consolidação de sistemas de informação e melhoria da gestão setorial, incluindo o apoio à formulação de planos diretores de drenagem urbana e de gestão integrada e sustentável de resíduos.

14.2. FINANCIAMENTOS DO BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (BNDES)

PROJETOS MULTISSETORIAIS INTEGRADOS URBANOS (PMI)

Destinado a financiar projetos que integram o planejamento e as ações dos agentes municipais em diversos setores com vistas a contribuir para a solução dos problemas estruturais dos centros urbanos. Estes projetos podem focar setores específicos, como saneamento, na medida em que compõem planos de governo municipais mais abrangentes.

Está contemplado entre os empreendimentos financiáveis o saneamento ambiental (abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e drenagem urbana).



SANEAMENTO AMBIENTAL E RECURSOS HÍDRICOS

Destinado a apoiar projetos de investimentos, públicos ou privados, que buscam a universalização do acesso aos serviços de saneamento básico e a recuperação de áreas ambientalmente degradadas. Os investimentos podem ser realizados nos seguintes segmentos: abastecimento de água, esgotamento sanitário, efluentes e resíduos industriais, resíduos sólidos, gestão de recursos hídricos, recuperação de áreas ambientalmente degradadas e despoluição de bacias em regiões onde já estejam constituídos comitês de bacias.

APOIO A INVESTIMENTOS EM MEIO AMBIENTE

O programa oferece condições especiais para projetos ambientais que promovam o desenvolvimento sustentável. Financia projetos de saneamento básico, implantação de redes coletoras e de sistemas de tratamento de esgoto sanitário e gerenciamento de recursos hídricos. Também pode ser utilizado para ações de planejamento e gestão de sistemas ambiental ou integrada, visando à capacitação do corpo técnico e a constituição de unidade organizacional dedicada às questões ambientais.

14.3. MINISTÉRIO DAS CIDADES/CAIXA ECONÔMICA FEDERAL, PROGRAMAS COM RECURSOS DO FGTS

SANEAMENTO PARA TODOS

O programa tem como órgão gestor da aplicação dos recursos o Ministério das Cidades e agente financeiro e operador a CEF. Opera com recursos do FGTS e tem por objetivo financiar programas que promovam a melhoria das condições de saúde e da qualidade de vida da população por meio de ações integradas e articuladas de saneamento básico em áreas urbanas. O programa financia empreendimentos do setor público nas modalidades: abastecimento de água; esgotamento sanitário; saneamento integrado; desenvolvimento institucional; manejo de águas pluviais; manejo de resíduos sólidos; manejo de resíduos da construção e demolição; preservação e recuperação de mananciais; estudos e projetos.

PRÓ SANEAMENTO

O programa é operado pela CEF com recursos do FGTS e é destinado a financiar programas nas seguintes modalidades: abastecimento de água, esgotamento sanitário, saneamento integrado, desenvolvimento institucional, drenagem urbana, resíduos sólidos, resíduos da construção civil, estudos e projetos.

14.4. BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO

AQUAFUND

Fundo administrado pelo BID, que tem como objetivo apoiar o desenvolvimento de projetos nos setores de água, saneamento e tratamento de esgotos.



Acquafund é um fundo de desembolso rápido criado para financiar uma série de intervenções de apoio à implementação da Iniciativa de Água e Saneamento do BID (Banco Interamericano do Desenvolvimento) e para a realização dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio nos países mutuários do Banco. Pelo mesmo é esperado para facilitar um maior investimento em água e saneamento (incluindo os resíduos sólidos) e garantir o acesso a esses serviços em uma qualidade sustentável, confiável e bom.

Recursos podem ser utilizados para financiar a assistência técnica, elaboração de projetos, estudos de viabilidade, projetos de demonstração, parcerias, divulgação de conhecimentos e de campanhas de sensibilização.

14.5. FUNASA (FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE)

A Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), órgão do Ministério da Saúde, detém a mais antiga e contínua experiência em ações de saneamento no País, atuando a partir de critérios epidemiológicos, socioeconômicos e ambientais, voltados para a promoção e proteção da saúde.

O Departamento de Engenharia de Saúde Pública (DENSP) da FUNASA foi criado com o objetivo de fomentar soluções de saneamento para prevenção e controle de doenças.

O DENSP busca a redução de riscos à saúde, financiando a universalização dos sistemas de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário e gestão de resíduos sólidos urbanos, promovendo melhorias sanitárias domiciliares, cooperação técnica, estudos e pesquisas, e ações de saneamento rural, contribuindo para a erradicação da extrema pobreza.

No Sistema Único de Saúde (SUS), a Funasa respeita o pacto federativo nacional promovendo o fortalecimento das instituições estaduais e municipais com o aporte de recursos que desoneram as tarifas dos serviços e aceleram a universalização do atendimento dos serviços.

Na esfera federal, cabe à Funasa a responsabilidade de alocar recursos não onerosos para sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos urbanos e melhorias sanitárias domiciliares. Compete, ainda, à Funasa, ações de saneamento para o atendimento, prioritariamente, a municípios com população inferior a 50.000 habitantes e em comunidades quilombolas e de assentamentos.

Em parceria com órgãos e entidades públicas e privadas, presta consultoria e assistência técnica e/ou financeira para o desenvolvimento de ações de saneamento.

O Programa de Pesquisa em Saúde e Saneamento, por meio do DENSP, tem financiado pesquisas no sentido de colaborar com técnicas inovadoras para redução de agravos ocasionados pela falta ou inadequação do saneamento básico.

A FUNASA, por intermédio do DENSP, está inserida no Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), do Ministério das Cidades, assumindo a responsabilidade de elaborar e implementar o Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR).



15. MECANISMOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICÁCIA, EFICIÊNCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES PROGRAMADAS

Podemos entender avaliação como sendo a prática de atribuir valor a ações. No caso dos projetos, programas e políticas do governo, significa uma atividade cujo objetivo é de maximizar a eficácia dos programas na obtenção dos seus fins e a eficiência na alocação de recursos para a consecução dos mesmos (ENAP, 2007).

Para que a avaliação seja efetivada, são necessárias minimamente as seguintes etapas:

- I. Estabelecimento de padrões ou critérios relacionados ao desempenho do elemento avaliado;
- II. Análise do desempenho em função dos padrões e dos critérios estabelecidos;
- III. Diagnóstico do elemento avaliado;
- IV. Aplicação de medidas para corrigir o desvio entre o desempenho atual e o desempenho esperado.

A análise do desempenho pode ser medida tanto em eficiência, como em eficácia. A eficácia mede o alcance de resultados, enquanto a eficiência mede a utilização dos recursos disponíveis nesse processo. A eficácia se refere à capacidade de satisfazer as necessidades da sociedade, enquanto a eficiência mede a relação entre insumos e resultados.

Chiavenato (1993) afirma que a eficiência está voltada para a melhor maneira pela qual os serviços devem ser executados, a fim de que os recursos sejam aplicados da forma mais racional possível. A eficiência não se preocupa com os fins, mas com os meios, já a eficácia tem foco no alcance do objetivo. A Figura 61 exemplifica a relação entre eficiência e eficácia.



Figura 61: Relação entre Eficiência e Eficácia.

Fonte: Adaptado CHIAVENATO, 1993.

Quando ambos os critérios têm seus objetivos alcançados, diz-se que os objetivos foram alcançados com efetividade. A Figura 62 apresenta esquematicamente a inter-relação entre eficácia, eficiência e efetividade, no âmbito do saneamento básico.

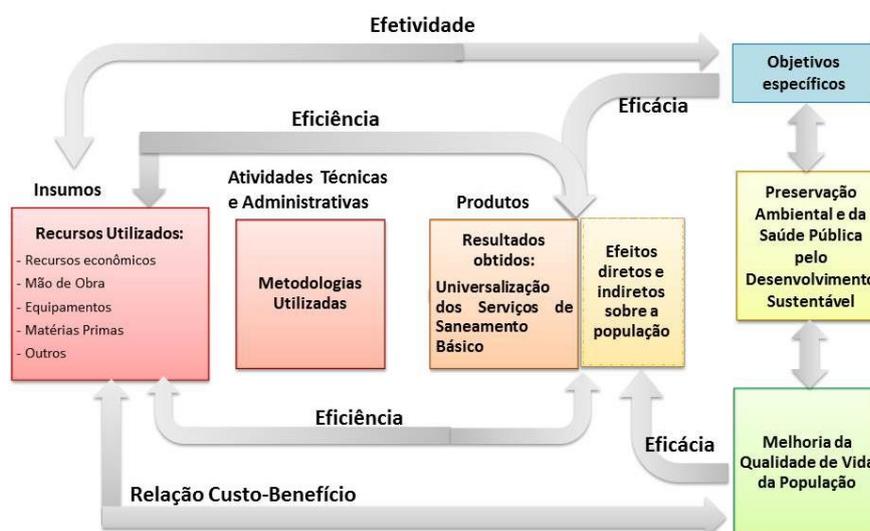


Figura 62: Relação Eficácia, Eficiência e Efetividade.

Fonte: Marcovitch, 1983.

Resumidamente tem-se:

- Eficiência: otimização dos recursos utilizados para obtenção dos resultados;
- Eficácia: contribuição dos resultados obtidos para o atingimento dos objetivos globais;
- Efetividade: relação entre os resultados obtidos para os objetivos propostos.

Sua aplicabilidade após a fixação de metas graduais (curto, médio e longo prazos) é definida através de indicadores genéricos: sociais, ambientais, saúde e de acesso aos serviços de saneamento básico, os quais possibilitam o estabelecimento da hierarquização das áreas de intervenção prioritária.

Relativamente à avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade dos serviços de saneamento básico prestados à população, os indicadores técnicos, operacionais e financeiros são importantes para a análise custo-benefício dos mesmos, tendo em vista a melhoria da qualidade de vida da população, da preservação ambiental e da Saúde Pública pelo Desenvolvimento Sustentável.

Assim, o monitoramento e a avaliação dos objetivos e metas do PMSB, dos resultados das suas ações no acesso aos serviços de saneamento básico prestados e da prestação de serviços como um todo, necessariamente, levará em conta a utilização de indicadores.

Indicadores

O termo “indicador” vem da palavra latina *“indicare”* que significa anunciar, apontar ou indicar (VON SCHIRNDING, 1998 apud ARIS, 2015). Dentre os usos dos indicadores, pode-se destacar:

- I. Assinalar problemáticas;



- II. Identificar tendências;
- III. Priorizar;
- IV. Formular e implantar políticas;
- V. Avaliar avanços.

Os indicadores, segundo o Guia Referencial para Medição de Desempenho e Manual para Construção de Indicadores (BRASIL, 2009a) tem como objetivo:

- Mensurar os resultados e gerir o desempenho;
- Embasar a análise crítica dos resultados obtidos e do processo de tomada de decisão;
- Contribuir para a melhora contínua dos processos organizacionais;
- Facilitar o planejamento e o controle do desempenho;
- Viabilizar a análise comparativa de desempenho da organização e do desempenho de diversas organizações atuantes em áreas ou ambientes semelhantes.

Dentre as propriedades dos indicadores destacam-se (ARIS, 2015): relevância, inteligibilidade de sua construção, validade, comunicabilidade, confiabilidade, periodicidade de atualização, cobertura, facilidade para obtenção, sensibilidade, especificidade e historicidade.

Segundo a Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento (ARIS), o uso de indicadores permite ainda aperfeiçoar e racionalizar as atividades de fiscalização, além de poder gerar diagnósticos periódicos, que podem ser utilizados como instrumento de informações para a formulação de políticas públicas no setor do saneamento básico.

Na construção de um sistema de indicadores é importante ter presente que estes são estruturados em função dos objetivos do que se quer medir. Isto implica na clareza do sistema a ser medido. Logo, as variáveis representam seus componentes e as unidades de medida suas dimensões específicas. A relação entre as variáveis, representadas por valores obtidos nas avaliações das dimensões em suas unidades de medida, são os índices dos indicadores.

Segundo Garcias e Nucci (1992), os indicadores devem atender 4 requisitos fundamentais:

- Serem válidos - medirem realmente o que se supõe que devam medir;
- Serem objetivos - apresentarem o mesmo resultado quando a medição for feita por pessoas distintas em situações análogas;
- Serem sensíveis - terem a capacidade de captar as mudanças ocorridas na situação;
- Serem específicos - refletirem só as mudanças ocorridas na situação de que tratem.

A contribuição de indicadores segue a rotina ilustrada na Figura 63:



Figura 63: Construção de Indicadores.

Fonte: SERENCO, 2023.

É importante tornar bem claro, os objetivos do que se quer medir, explicitando detalhadamente as metas, considerando todas as variáveis que intervenham ou possam intervir nos resultados alcançados, definindo se os controles desejados se referem a variáveis de qualidade, quantidade ou produtividade.

Na sequência deste documento serão apresentados os indicadores a serem utilizados no processo de avaliação e monitoramento do PMSB, para cada setor do saneamento básico (lembrando que para cada vertente foi elaborado um tomo específico), bem como as suas áreas de impacto direto e indireto. Novos indicadores poderão ser criados e aplicados, no futuro.

Além dos indicadores destacados no decorrer deste relatório, deverão ser efetuados registros de dados operacionais e de desempenho financeiro dos serviços a fim de permitir a geração dos indicadores definidos pelo Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS), instituído pelo Art. 53 da Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007 que prevê:

Art. 53. Fica instituído o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico - SINISA, com os objetivos de:

I - Coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico;

II - Disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico;

III - permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico; e

§ 1º As informações do SINISA são públicas e acessíveis a todos, independentemente da demonstração de interesse, devendo ser publicadas por meio da internet.

§ 2º A União apoiará os titulares dos serviços a organizar sistemas de informação em saneamento básico, em atendimento ao disposto no inciso VI do caput do Art. 9º desta Lei.

A Secretaria Nacional de Saneamento (SNS) apresentou em 2020 o vigésimo quinto Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos, o quarto Diagnóstico de Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas e a décima oitava edição do Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos, elaborados a partir das informações e indicadores dos prestadores de serviços que participaram da coleta de dados do ano de 2020, tendo como ano de referência 2019.

O SNIS é um sistema de informações consolidado no setor saneamento básico como o mais robusto banco de dados existente no País sobre serviços de água, esgotos, resíduos sólidos urbanos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.



Metodologia de apresentação dos resultados

Os resultados dos indicadores, quando possível, serão classificados por escala de cores, atreladas a valores ou a faixas de valores. As cores podem representar mais do que valores de dimensões e podem ser utilizadas para transmitir uma mensagem ao receptor que complemente a compreensão sobre as informações apresentadas.

Este método permite, com bastante simplicidade, compreender o resultado da avaliação dos serviços, mesmo que o interlocutor tenha conhecimentos limitados sobre o setor de saneamento.

A escala irá facilitar a interpretação da população, mas não existe um padrão de criação e elas podem ser ajustadas de acordo com cada indicador. Para a análise dos indicadores apontados pelo PMSB e para outros que porventura sejam criados, será seguido como diretriz a seguinte escala e interpretação, em consonância com as cores da classificação dos resultados, descrito na Figura 64:

<u>RUIM</u> - Fora do esperado - Resultado péssimo - Resultado inadequado	<u>MEDIANO</u> - Que requerem atenção - Não atende as expectativas	<u>BOM</u> - Dentro do esperado - Resultados satisfatórios	<u>EXCELENTE</u> - Resultado ideal - Resultado ótimo - Superam ou igualam a meta definida pela Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal (ADASA)
---	---	---	---

Figura 64: Diretriz para apresentação de resultados.

Fonte: SERENCO, com níveis e classificações baseado em ADASA, 2016.

Quando não for possível utilizar esta metodologia, os resultados serão apresentados em classificações quantitativas.

15.1. INDICADORES DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Neste tópico são apresentados os indicadores quantitativos dos resíduos sólidos, aqueles em que as metas estão expressas em números.

➤ *Indicador de redução per capita na geração de resíduos sólidos domiciliares*

Este indicador proporciona a verificação da redução *per capita* da geração de resíduos domiciliares a partir das ações previstas nos programas de aperfeiçoamento da coleta convencional e implantação da coleta seletiva, e principalmente as ações do Programa de Educação Ambiental, Controle Social, Participação e Comunicação aplicado a todos os resíduos que minimizarão a geração de resíduos.

Para a valoração do indicador de redução *per capita* da geração de resíduos sólidos adotou-se a escala conforme o Quadro 1.

**Quadro 1: Indicador de redução per capita na geração de RDO.**

Forma de Cálculo	Unidade
$\frac{\text{Geração de RDO}}{\text{Projeção de geração de RDO}} \times 100$ <p>onde a Geração de RDO é</p> $\frac{\text{Quantidade total de RDO coletada}}{\text{Índice de cobertura dos serviços de coleta domiciliar}}$ <p>e a Projeção de geração de RDO é</p> $\text{Geração per capita de RDO} \times \text{População total}$ <p><i>Quantidade total de RDO coletada, índice de cobertura dos serviços de coleta domiciliar e geração per capita de RDO - Fonte Prestador de serviços/Prefeitura Municipal</i></p> <p><i>População total - Fonte IBGE.</i></p>	<p><i>percentual</i></p> <p><i>ton/ano</i></p> <p><i>ton/ano</i></p>
Determinação do indicador	
Entre 0 e 0,49%	RUIM
Entre 0,5 e 4,99%	MEDIANO
Entre 5 e 7,99%	BOM
Maior ou igual a 8%	EXCELENTE

Fonte: SERENCO, 2023.

➤ **Indicador de cobertura dos serviços de coleta convencional**

Este indicador proporciona a verificação da eficiência da coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares, calculado conforme previsto no SNIS, indicador IN015:

Quadro 2: Indicador de cobertura por serviço de coleta convencional.

Forma de Cálculo	Unidade
$\frac{\text{População declarada atendida pela coleta convencional}}{\text{População Total}} \times 100$ <p><i>População atendida declarada - Fonte Prestador de serviços/Prefeitura Municipal</i></p> <p><i>População total - Fonte IBGE.</i></p>	<p><i>percentual</i></p>
Valoração do resultado	
Abaixo de 97,5%	RUIM
Entre 97,5 e 98%	MEDIANO
Entre 98,1 e 99,5%	BOM
Acima de 99,5%	EXCELENTE

Fonte: SERENCO, 2023.



➤ **Indicador de eficiência dos serviços de coleta seletiva**

Este indicador proporcionará após a implantação da coleta seletiva no município a verificação da eficiência da coleta seletiva de materiais recicláveis sobre o total de resíduos domiciliares coletados no município, calculado conforme previsto no SNIS, indicador IN053:

Quadro 3: Indicador da relação entre quantidades da coleta seletiva e RDO (IN053).

Forma de cálculo	Unidade
<p>➤ $\frac{\text{Quantidade de resíduos coletados pela coleta seletiva}}{\text{Quantidade de RDO coletados}} \times 100$</p> <p>onde a quantidade de RDO coletados é</p> <p>Quantidade de resíduos coletados pela coleta convencional + Quantidade de resíduos coletados pela seletiva</p> <p>Quantidade de resíduos coletados nos serviços de coleta convencional e nos serviços de coleta seletiva - Fonte Prestador de serviços/Prefeitura Municipal</p>	<p>percentual</p> <p>ton/ano</p>
Determinação do indicador	
Aplicação da metodologia de cálculo	
Valoração do resultado	
Abaixo de 5%	RUIM
Entre 5 e 15,0%	MEDIANO
Entre 15,1 e 25%	BOM
Acima de 25 %	EXCELENTE

Fonte: SERENCO, 2023.

Considerando que o plano estima como meta a implantação da coleta seletiva e 100% até o ano 15, a Tabela 79 apresenta as metas de eficiência para o município de São José do Vale do Rio Preto partindo do princípio que até o ano 4 o município alcançará pelo menos 5% da eficiência da coleta seletiva de materiais recicláveis, e que ao final do ano 20, o município terá 30% de eficiência, visto que a caracterização de resíduos apresentada aponta que pelo menos 30% dos materiais presentes nos resíduos sólidos domiciliares provenientes da coleta convencional são materiais recicláveis.

Tabela 79: Metas para a coleta seletiva.

ANO		Relação entre quantidades da coleta seletiva e RDO
2023	0	0,00%
2024	1	0,00%
2025	2	1,00%
2026	3	3,00%
2027	4	5,00%
2028	5	6,00%
2029	6	7,00%
2030	7	9,00%
2031	8	10,00%
2032	9	12,00%



ANO		Relação entre quantidades da coleta seletiva e RDO
2033	10	14,00%
2034	11	15,00%
2035	12	17,00%
2036	13	19,00%
2037	14	22,00%
2038	15	25,00%
2039	16	26,00%
2040	17	27,00%
2041	18	28,00%
2042	19	29,00%
2043	20	29,00%

Fonte: SERENCO, 2023.

➤ **Indicador de massa recuperada per capita de materiais recicláveis secos**

Este indicador proporciona a verificação da eficiência da recuperação *per capita* de massa de materiais recicláveis quando a coleta seletiva estiver implantada no município de Alpinópolis/MG. (Indicador SNIS IN032).

Quadro 4: Indicador de recuperação *per capita* de materiais recicláveis secos (IN032).

Fórmula de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade de recicláveis secos recuperados}}{\text{População Total}}$ <i>Quantidade de materiais recicláveis secos comercializados - Fonte Prestador de serviços/Prefeitura Municipal</i> <i>População total - Fonte IBGE.</i>	$\frac{\text{Kg}}{\text{hab.}}/\text{ano}$
Valoração do resultado	
Abaixo de 5,95 Kg/(hab.ano)	RUIM
Entre 5,95 e 25,0 Kg/(hab.ano)	MEDIANO
Entre 25,1 e 40,0 Kg/(hab.ano)	BOM
Acima de 40,0 Kg/(hab.ano)	EXCELENTE

Fonte: SERENCO, 2023.

As metas anuais deverão ser definidas a partir dos resultados iniciais obtidos.

➤ **Indicador de disposição final de rejeitos em aterro sanitário.**

Este indicador expressa as metas de redução da disposição final de rejeitos no aterro sanitário do município. Atualmente todo o RDO coletado é disposto no aterro sanitário sem algum tipo de valorização. A tendência é que com a implantação da coleta seletiva e outras metas de valorização de resíduos, a quantidade de material disposto terá uma redução, indicando que apenas rejeitos são dispostos no aterro sanitário.

**Quadro 5: Indicador de disposição final de rejeitos em aterro sanitário.**

Fórmula de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantidade de rejeitos dispostos no aterro sanitário}}{\text{Quantidade de RDO coletados}} \times 100$ <p>onde a quantidade de RDO coletados é</p> $\text{Quantidade de resíduos coletados pela coleta convencional} + \text{Quantidade de resíduos coletados pela seletiva}$ <p>Quantidade de resíduos coletados nos serviços de coleta convencional e nos serviços de coleta seletiva - Fonte Prestador de Serviços/Município. Quantidade de rejeitos dispostos em aterros sanitários - Fonte Prestador de Serviços/Município.</p>	percentual ton/ano
Valoração do resultado	
Acima de 80%	RUÍM
Entre 70,1 e 79,9%	MEDIANO
Entre 53 e 70%	BOM
Abaixo de 53%	EXCELENTE

Fonte: SERENCO, 2023.

➤ **Indicador de modernização dos serviços de varrição**

A modernização dos serviços de limpeza pública, entre os quais os serviços de varrição, está relacionada a utilização de tecnologias e equipamentos para uma melhor qualidade dos serviços e produtividades. A modernização dos serviços de varrição é a conversão dos serviços de varrição manual para varrição mecanizada.

Quadro 6: Índice de varrição mecanizada sobre o total de vias varridas.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Extensão varrida com varrição mecanizada}}{\text{Extensão total de vias varridas}} \times 100$ <p>Extensão total de vias varridas - Fonte Prefeitura Municipal e Prestador de Serviços Extensão total de vias com varrição mecanizada - Fonte Prefeitura Municipal e Prestador de Serviços</p>	percentual
Valoração do resultado	
Abaixo de 5%	RUIM
Entre 5 e 10%	MEDIANO
Entre 10,1 e 20%	BOM
Acima de 20%	EXCELENTE

Fonte: SERENCO, 2023.



➤ **Indicador de sustentabilidade econômico-financeira dos serviços**

Para avaliar a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços, é imprescindível que ao longo do tempo o município proporcione as condições de autossuficiência, a qual fica caracterizada pelo custeio integral dos serviços por parte da cobrança aos usuários.

Quadro 7: Indicador de autossuficiência do manejo de resíduos domiciliares.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Despesa total com o manejo de RDO}}{\text{Receitas da Taxa de Limpeza Pública}} \times 100$ <p><i>Despesa total com manejo de RDO - Fonte Prestador de serviços/Prefeitura Municipal</i></p> <p><i>Receitas da Taxa de Limpeza Pública - Fonte Prefeitura Municipal</i></p>	percentual
Determinação do indicador	
Abaixo de 70%	RUIM
Entre 70,1 e 80,0%	MEDIANO
Entre 80,1 e 99,9%	BOM
100%	EXCELENTE

Fonte: SERENCO, 2023.

➤ **Indicadores de Resíduos Sujeitos à Logística Reversa**

Para os resíduos sujeitos à Logística Reversa os indicadores quantitativos dependerão dos números firmados em acordo setorial e/ou termo de compromisso com a entidade representante do setor. Desta forma, o Quadro 8 apresenta os indicadores que poderão ser utilizados para acompanhar e monitorar os dados referentes a resíduos de logística reversa. Recomenda-se que para a valoração dos resultados, sejam utilizadas as quantidades/unidades definidas nestes acordos.

Quadro 8: Indicadores para os resíduos de Logística Reversa

Resíduo	Forma de Cálculo	Unidade	Fonte	Valoração do resultado
Embalagens de agrotóxicos	Quantidade de pontos implantados	unidades	INPEV	As metas deverão ser fixadas no Termo de Compromisso firmado entre município/ órgão ambiental responsável e representantes do setor.
Pilhas e baterias	Quantidade de pontos implantados	unidades	ABINEE	
Pneus	Atualizar o Convênio de Cooperação e/ou Termo de compromisso	-	RECICLANIP	
Óleos lubrificantes usados ou contaminados	(Quantidade de óleo coletado)/(Quantidade de óleo comercializado)x100	percentual	SINDIRREFINO	
Embalagens de OLUC	(Quantidade de embalagens de óleo coletadas)/(Quantidade de embalagens de óleo comercializadas)x100	percentual	JOQUE LIMPO	
Lâmpadas	Quantidade de pontos implantados	unidades	RECICLUS	
Eletroeletrônicos	Quantidade de pontos implantados	unidades	GREEN ELETRON	

Fonte: SERENCO, 2023.



15.1.1. Indicadores Qualitativos de Resíduos Sólidos

A seguir apresentamos os indicadores qualitativos, que não podem ser medidos ou verificado a eficiência em números, ou seja, não são indicadores apoiados em metas numéricas. Estes indicadores são usados em situações em que os resultados numéricos não são suficientes para entender o contexto e verificar o atendimento, desta forma, todos os indicadores de resíduos que não puderam ser mensurados são apresentados como indicadores qualitativos.

Quadro 9: Indicadores qualitativos para Resíduos Sólidos Domiciliares

Ações	Fonte	Valoração do resultado		Prazo
Implantar coleta seletiva no município	Prefeitura Municipal	Atendido	Não Atendido	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Elaborar os estudos e projetos para a remediação do aterro controlado de Goiabeiras, e atualizar as medidas de contenção realizadas atualmente	Prefeitura Municipal	Atendido	Não Atendido	
Providenciar atualização das medidas de segurança para a coleta de resíduos, com a obrigatoriedade do uso de EPI's principalmente nos distritos e localidades	Prefeitura Municipal/Prestador de serviços	Atendido	Não Atendido	
Realizar estudo para atualização do modelo de cobrança da Taxa ou Tarifa de Manejo de Resíduos (TMR) usando critérios específicos	Prefeitura Municipal/Prestador de serviços	Atendido	Não Atendido	
Implantar sistema para a Gestão de resíduos domiciliares, incluindo monitoramento de pesagem, transporte e destinação final de resíduos	Prefeitura Municipal	Atendido	Não Atendido	
Mapear áreas de difícil acesso para a coleta convencional	Prefeitura Municipal/Prestador de serviços	Atendido	Não Atendido	
Implantar sistema para a Gestão e monitoramento de resíduos domiciliares, incluindo monitoramento de pesagem, transporte e destinação final de resíduos	Prefeitura Municipal	Atendido	Não Atendido	
Melhoria na fiscalização. Criar plano de trabalho com procedimentos e medidas de fiscalização da prestação de serviços	Prefeitura Municipal	Atendido	Não Atendido	
Preenchimento e envio dos dados de Resíduos Sólidos com regularidade (anualmente) ao SNIS	Prefeitura Municipal	Atendido	Não Atendido	
Aumentar a cobertura de coleta seletiva em todo o município	Prefeitura Municipal	Atendido	Não Atendido	Médio Prazo (5 a 8 anos)
Impulsionar campanhas pontuais e contínuas visando o aumento da eficiência da coleta seletiva	Prefeitura Municipal/Prestador de serviços	Atendido	Não Atendido	Longo Prazo (9 a 20 anos)
Universalizar os serviços de coleta seletiva (coleta de resíduos secos e úmidos)	Prefeitura Municipal	Atendido	Não Atendido	

Fonte: SERENCO, 2023.

**Quadro 10: Indicadores qualitativos para Resíduos de Limpeza Urbana**

Ações	Fonte	Valoração do resultado		Prazo
Implantar sistema para a Gestão e monitoramento via GPS ou similar, instalados em veículos e equipamentos	Prefeitura Municipal	Atendido	Não Atendido	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Implantar condições para o controle e produtividade da mão de obra aplicada nas atividades	Prefeitura Municipal/Prestador de serviços	Atendido	Não Atendido	
Melhoria na fiscalização. Criar plano de trabalho com procedimentos e medidas de fiscalização da prestação de serviços de limpeza urbana	Prefeitura Municipal	Atendido	Não Atendido	
Implantar divisão permanente para avaliação de equipamentos, materiais, produtos, veículos e serviços	Prefeitura Municipal	Atendido	Não Atendido	
Elaborar estudo de viabilidade para definir pontos estratégicos para licenciamento e recebimento temporário de resíduos inertes	Prefeitura Municipal/Prestador de serviços	Atendido	Não Atendido	

Fonte: SERENCO, 2023.

Quadro 11: Indicadores qualitativos para resíduos diferenciados

Ações	Fonte	Valoração do resultado		Prazo
Discutir soluções e incentivar comunidades, principalmente clubes de mães e outras formas de associação, em especial as localizadas em distritos, para o reaproveitamento de óleo vegetal e seu potencial na geração de renda	Prefeitura Municipal	Atendido	Não Atendido	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Implantar e licenciar o uso de sistemas integrados de informação, destinados à gestão pública, com manutenção mensal, acompanhados de assessoria técnica, capacitação do quadro de pessoal técnico de tecnologia e informação e capacitação dos usuários do sistema	Prefeitura Municipal	Atendido	Não Atendido	
Estabelecer metas no PGRSS para cada unidade de grandes geradores públicos, como hospitais	Prefeitura Municipal	Atendido	Não Atendido	
Adotar práticas de manejo de resíduos recicláveis secos e orgânicos (presentes no grupo D)	Unidades Públicas geradoras/Prefeitura Municipal	Atendido	Não Atendido	
Realizar cadastro de empresas geradoras de RSS com os respectivos volumes gerados em cada unidade	Prefeitura Municipal/Prestador de serviços	Atendido	Não Atendido	
Intensificar a fiscalização exercida pela Vigilância Sanitária	Prefeitura Municipal	Atendido	Não Atendido	
Disponibilizar informações do PGRSS no Sistema de Informação	Prefeitura Municipal	Atendido	Não Atendido	



Ações	Fonte	Valoração do resultado		Prazo
Requerer apresentação e disponibilizar requisitos mínimos para apresentação de PGRCC	Prefeitura Municipal	Atendido	Não Atendido	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Fiscalizar os grandes geradores de RCC	Prefeitura Municipal	Atendido	Não Atendido	
Mapear e eliminar áreas de bota fora e pontos viciados que constantemente recebem entulhos e intensificar a fiscalização para coibir a disposição irregular de RCC	Prefeitura Municipal	Atendido	Não Atendido	
Estudar a viabilidade de Pontos de Entrega de RCC e Inservíveis	Prefeitura Municipal	Atendido	Não Atendido	
Requerer apresentação de PGRS e inventário de resíduos para Resíduos Industriais, Resíduos Agrossilvopastoris	Prefeitura Municipal	Atendido	Não Atendido	
Disponibilizar informações do PGRS no Sistema de Informação	Prefeitura Municipal	Atendido	Não Atendido	
Cadastrar os geradores de resíduos de transporte do município	Prefeitura Municipal	Atendido	Não Atendido	
Definir comissão dentro das unidades públicas, representada por funcionários, para gerenciamento adequado e redução de RSS	Prefeitura Municipal	Atendido	Não Atendido	
Promover estudos para análise de viabilidade técnica do reaproveitamento dos resíduos agrossilvopastoris	Prefeitura Municipal	Atendido	Não Atendido	
Implantar infraestrutura para reaproveitamento de resíduos de serviço de saneamento e discutir como utilizá-lo como matéria prima para geração de materiais (cimento e cerâmica)	Prefeitura Municipal	Atendido	Não Atendido	

Fonte: SERENCO, 2023.



➤ **Indicadores qualitativos de Resíduos Sujeitos à Logística Reversa**

Quadro 12: Indicadores qualitativos para resíduos de embalagens de agrotóxico.

Ações	Fonte	Valoração do resultado		Prazo
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente Termo de Compromisso para a logística reversa de embalagens de agrotóxicos	Prefeitura Municipal/Campo Limpo- inPEV	Atendido	Não Atendido	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Monitorar o cumprimento dos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com representantes setoriais de cada cadeia de resíduos sujeitos a logística reversa	Prefeitura Municipal/Campo Limpo- inPEV	Atendido	Não Atendido	
Estabelecer parceria com inPEV para implantar a modalidade de Recebimento Itinerante (RI) de embalagens vazias de defensivos agrícolas	Prefeitura Municipal/Campo Limpo- inPEV	Atendido	Não Atendido	
Promover a sensibilização da população para recolher e realizar a destinação final das sobras de produtos impróprios (embalagens contendo produtos e que têm seu uso impossibilitado por determinados motivos) ainda armazenados em propriedade rurais	Prefeitura Municipal/Campo Limpo- inPEV	Atendido	Não Atendido	Médio Prazo (5 a 8 anos)
Monitorar o cumprimento dos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com representantes setoriais de cada cadeia de resíduos sujeitos a logística reversa	Prefeitura Municipal/Campo Limpo- inPEV	Atendido	Não Atendido	Longo Prazo (9 a 20 anos)

Fonte: SERENCO, 2023.

Quadro 13: Indicadores qualitativos para resíduos de pilhas e baterias.

Ações	Fonte	Valoração do resultado		Prazo
Discutir e assinar conjuntamente entre representantes do setor e a prefeitura municipal o Termo de Compromisso para a logística reversa de pilhas e baterias	Prefeitura Municipal/ABINEE	Atendido	Não Atendido	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Monitorar o cumprimento dos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com representantes setoriais de cada cadeia de resíduos sujeitos a logística reversa	Prefeitura Municipal/ABINEE	Atendido	Não Atendido	Longo Prazo (9 a 20 anos)

Fonte: SERENCO, 2023.

Quadro 14: Indicadores qualitativos para resíduos de pneus.

Ações	Fonte	Valoração do resultado		Prazo
Atualizar o Convênio de Cooperação Mútua com a RECICLANIP	Prefeitura Municipal/RECICLANIP	Atendido	Não Atendido	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Discutir ampliação da infraestrutura de coleta, abrangendo distritos e localidades da região serrana do município	Prefeitura Municipal/RECICLANIP	Atendido	Não Atendido	

Fonte: SERENCO, 2023.

**Quadro 15: Indicadores qualitativos para resíduos de Óleo Lubrificante usado e contaminado (OLUC)**

Ações	Fonte	Valoração do resultado		Prazo
Discutir e assinar conjuntamente com as secretarias envolvidas e relacionadas ao seguimento o Termo de Compromisso com ações gradativas de recolhimento de OLUC para a logística reversa de óleos lubrificantes	Prefeitura Municipal/SINDIRREFINO	Atendido	Não Atendido	Curto Prazo (1 a 4 anos)

Fonte: SERENCO, 2023.

Quadro 16: Indicadores qualitativos para resíduos de embalagens de OLUC.

Ações	Fonte	Valoração do resultado		Prazo
Discutir com a Secretaria de Estado os detalhes Termo de Compromisso para a logística reversa de Embalagens de Óleos Lubrificantes Usados ou Contaminados visando uma cooperação por parte do município	Prefeitura Municipal/JOGUE LIMPO	Atendido	Não Atendido	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Realizar cadastro de estabelecimentos que comercializem óleos lubrificantes no município	Prefeitura Municipal/JOGUE LIMPO	Atendido	Não Atendido	

Fonte: SERENCO, 2023.

Quadro 17: Indicadores qualitativos para resíduos de lâmpadas.

Ações	Fonte	Valoração do resultado		Prazo
Discutir e assinar conjuntamente o Termo de Compromisso para a logística reversa de lâmpadas	Prefeitura Municipal/RECICLUS	Atendido	Não Atendido	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Definir que compras de lâmpadas para próprios públicos devem incluir a obrigatoriedade nos editais de licitação de a empresa vencedora realizar a logística reversa das lâmpadas usadas que forem substituídas	Prefeitura Municipal	Atendido	Não Atendido	

Fonte: SERENCO, 2023.

Quadro 18: Indicadores qualitativos para resíduos eletroeletrônicos.

Ações	Fonte	Valoração do resultado		Prazo
Discutir e assinar conjuntamente o Termo de Compromisso para a logística reversa de resíduos eletroeletrônicos	Prefeitura Municipal/GREEN ELETRON	Atendido	Não Atendido	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Articular com a secretaria responsável pelas licitações que as compras de eletroeletrônicos para próprios públicos devem incluir a obrigatoriedade de a empresa vencedora realizar a logística reversa dos materiais após o uso	Prefeitura Municipal	Atendido	Não Atendido	

Fonte: SERENCO, 2023.



15.1.2. Resumo dos indicadores

O Quadro 19 apresenta o resumo dos indicadores quantitativos para os resíduos sólidos.

Quadro 19: Resumo dos indicadores quantitativos.

Indicador	Programa
Indicador de redução <i>per capita</i> na geração de resíduos sólidos	Geral
Indicador de eficiência dos serviços de coleta seletiva	1.1
Indicador de massa recuperada <i>per capita</i> de materiais recicláveis secos	1.1
Indicador de disposição final de rejeitos em aterro sanitário	1.1
Indicador de sustentabilidade econômico-financeira dos serviços	1.1
Indicadores de Resíduos Sujeitos à Logística Reversa	4.1

Fonte: SERENCO, 2023.

O Quadro 20 apresenta o resumo dos indicadores qualitativos para os resíduos sólidos.

Quadro 20: Resumo dos indicadores qualitativos.

Indicador	Programa
Indicadores qualitativos para Resíduos Sólidos Domiciliares	1.1
	1.2
Indicadores qualitativos para Resíduos de Limpeza Urbana	2.1
	2.2
Indicadores qualitativos para Resíduos de pilhas e baterias	4.1
Indicadores qualitativos para Resíduos de Pneus	4.1
Indicadores qualitativos para Resíduos de Óleo Lubrificante usado e contaminado (OLUC)	4.1
Indicadores qualitativos para Embalagens de Óleo Lubrificante usado e contaminado (OLUC)	4.1
Indicadores qualitativos para resíduos de lâmpadas	4.1
Indicadores qualitativos para resíduos eletroeletrônicos	12.1

Fonte: SERENCO, 2023.



16. MANUAL OPERATIVO PARA O SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

As diretrizes e propostas serão formuladas a partir da definição das ações prioritárias a serem realizadas nos primeiros quatro anos do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de São José do Vale do Rio Preto, ou seja, as metas de curto prazo. Para cada ação prioritária encontra-se proposto um plano prático para sua realização, incluindo:

- Avaliação da necessidade de criar ou modificar leis, decretos, resoluções, portarias, entre outras, explicando e sugerindo o conteúdo mínimo e as instituições responsáveis por fazê-lo.
- Avaliação da necessidade de celebrar acordos institucionais, como pactos de gestão e marcos regulatórios, que facilitem a implementação da ação e, se necessário, sugere o conteúdo mínimo para sua criação.
- Identificação e explicação dos requisitos técnicos, legais e institucionais para acessar os recursos das fontes de financiamento indicadas.
- Identificação e descrição da hierarquia e liderança dos órgãos que financiam ou executam a ação, com ênfase no líder responsável por receber e dar seguimento às solicitações da ação.
- Identificação e descrição dos atores políticos (principalmente autoridades dos poderes executivo e legislativo) que podem ter interesse favorável ou desfavorável na ação, destacando os possíveis parceiros para colaboração.
- Estratégias para marcar e participar de reuniões com as autoridades responsáveis pelo financiamento e/ou execução da ação (incluindo acordos prévios, participantes e materiais a serem preparados para a reunião).
- Estratégias para acompanhar e divulgar o progresso das ações selecionadas e sua implementação efetiva.

A partir dos programas, projetos e ações formuladas no Prognóstico (Figura 65), foram elencadas as ações prioritárias conforme a avaliação técnica, tendo em vista adequar e melhorar de forma imediata a prestação dos serviços de limpeza e manejo dos resíduos sólidos no Município de São José do Vale do Rio Preto.

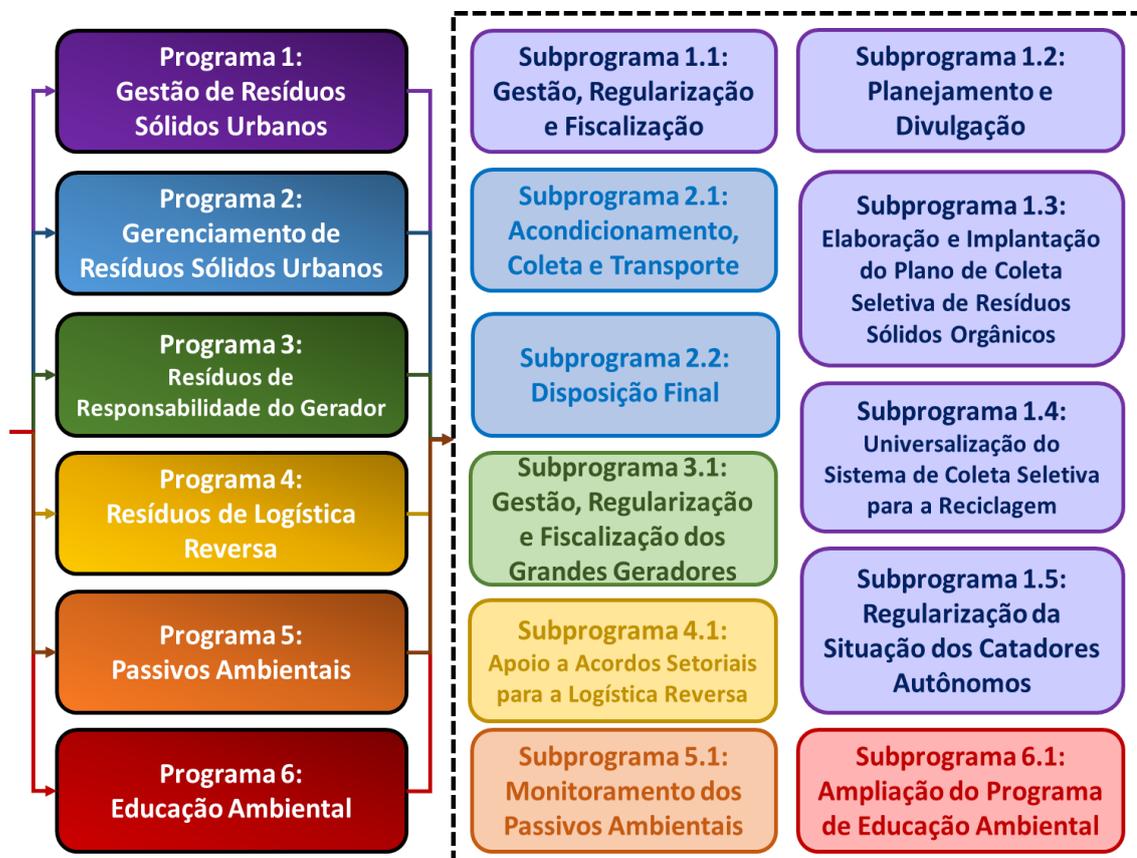


Figura 65: Programas e Subprogramas do PMGIRS de São José do Vale do Rio Preto.

Fonte: SERENCO, 2023.

Dentre as 38 ações propostas no horizonte dos 20 anos de execução do PMGIRS (Figura 66), destacam-se a seguir 6 ações prioritárias, pertencentes a 2 dentre os 6 programas propostos, bem como, os respectivos elementos necessários para execução.



Figura 66: Subprogramas e Ações propostas no PMGIRS.

Fonte: SERENCO, 2023.

16.1. PROGRAMA 1: GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

O propósito deste programa é otimizar a administração dos Resíduos Sólidos Urbanos, estruturado através de cinco subprogramas que serão apresentados Figura 67. A gestão está diretamente relacionada às táticas de planejamento, regularização e fiscalização dos serviços de limpeza urbana e ao gerenciamento de resíduos sólidos. Esses elementos são de suma importância para garantir a eficiência contínua do sistema.



Figura 67: Subprogramas do Programa 1: Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos.

Fonte: SERENCO, 2023.

A gestão adequada da limpeza urbana e dos resíduos sólidos demanda a contínua adoção de medidas voltadas para a regularização dos serviços de saneamento básico, em conformidade com a Lei Federal nº 11.445/2007, bem como as disposições da Lei Federal nº 12.305/2010 e o Novo Marco Regulatório do Saneamento, conforme a Lei Federal nº 14.026/2020.

Portanto, é fundamental estabelecer órgãos ou comissões de acompanhamento nos contratos que envolvem a prestação de serviços entre o setor público e empresas privadas, com o intuito de fiscalizar a qualidade dos serviços prestados. Além disso, é necessário considerar a insuficiência financeira resultante da arrecadação da taxa de coleta de lixo, indicando a necessidade de reajustar essa taxa. Isto posto, as ações prioritárias em ordem hierárquicas de execução a partir dos programas proposto são elencadas a seguir:

A prioridade das ações para o subprograma 1.1 - Gestão, Regularização e Fiscalização, bem como o modelo tático operacional para execução das ações, apresentam-se a seguir:

- Ação 1.1.4 - Contratar técnico (em meio ambiente/saneamento) para apoio e execução das atividades do PMGIRS (Quadro 21);
- Ação 1.1.3 - Implantar Taxa de Coleta de Lixo em conjunto com a tarifa do IPTU ou do abastecimento de água (Águas do Rio Preto) (Quadro 22);



- Ação 1.1.1 - Implantar ou conveniar-se com uma Agência Reguladora para fiscalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (Quadro 23);

Quadro 21: Elementos necessários para execução da Ação 1.1.4.

Ação	1.1.4 - Contratar técnico (em meio ambiente/saneamento) para apoio e execução das atividades do PMGIRS	
Elementos	Necessidade	Observação
1 Normas Vigentes	Não	-
2 Celebração de Acordos Institucionais	Não	-
3 Acesso a Recursos Financeiros	Sim	Recursos próprios
4 Cadeia de Comando	Não	-
5 Atores Políticos	Sim	Prefeitura Municipal de São José do Vale do Rio Preto
6 Agendamento de Reuniões	Sim	Agendar reunião entre as Secretarias Municipais para discutir as ações de execução do PMGIRS
7 Acompanhamento e Divulgação	Sim	Se torna necessário o acompanhamento pelas Secretarias Municipais quanto ao estágio de desenvolvimento das ações de intervenção do PMGIRS

Fonte: SERENCO, 2023.

Quadro 22: Elementos necessários para execução da Ação 1.1.3.

Ação	1.1.3 Implantar Taxa de Coleta de Lixo em conjunto com a cobrança do IPTU ou água (Águas do Rio Preto)	
Elementos	Necessidade	Observação
1 Normas Vigentes	Sim	Ajuste normativo determinado por lei/decreto municipal para implantar dispositivo legal existente que tratará sobre a Taxa de Coleta Convencional
2 Celebração de Acordos Institucionais	Não	-
3 Acesso a Recursos Financeiros	Sim	Recursos financeiros próprios para atualizar a norma vigente
4 Cadeia de Comando	Não	-
5 Atores Políticos	Sim	Secretaria Municipal de Administração e Secretaria Municipal de Fazenda



Ação	1.1.3 Implantar Taxa de Coleta de Lixo em conjunto com a cobrança do IPTU ou água (Águas do Rio Preto)	
Elementos	Necessidade	Observação
6 Agendamento de Reuniões	Sim	Agendar reunião entre as Secretarias Municipais para discutir a fórmula de cálculo da taxa de coleta convencional de resíduos, assim como a coleta seletiva quando for implantada
7 Acompanhamento e Divulgação	Sim	Se torna necessário o acompanhamento pelas Secretarias Municipais quanto ao estágio de desenvolvimento da intervenção selecionada e sua efetiva implementação

Fonte: SERENCO, 2023.

Quadro 23: Elementos necessários para execução da Ação 1.1.1.

Ação	1.1.1 Implantar ou conveniar-se com Agência Reguladora para os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.	
Elementos	Necessidade	Observação
1 Normas Vigentes	Sim	Ajuste normativo determinado por lei/decreto municipal para definir as competências e obrigadoriedades entre as partes
2 Celebração de Acordos Institucionais	Sim	Ajuste normativo determinado por contrato firmando a celebração de acordo institucional para definir as competências e obrigadoriedades entre as partes
3 Acesso a Recursos Financeiros	Não	-
4 Cadeia de Comando	Não	-
5 Atores Políticos	Sim	Secretaria Municipal de Administração e Agência Reguladora dos Serviços Públicos (a ser vinculada)
6 Agendamento de Reuniões	Sim	Agendar reunião entre as Secretarias Municipais para discutir a forma de instituição do órgão regulador: criação ou contrato com a Agência Reguladora dos Serviços Públicos
7 Acompanhamento e Divulgação	Sim	Se torna necessário o acompanhamento pelas Secretarias Municipais quanto ao estágio de desenvolvimento da intervenção selecionada e sua efetiva implementação

Fonte: SERENCO, 2023.

A prioridade das ações para o subprograma 1.4 - Universalizar o Sistema de Coleta Seletiva para a Reciclagem, bem como o modelo tático operacional para execução das ações apresentam-se a seguir:

- Ação 1.4.1 - Elaborar o Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária de resíduos recicláveis para todo o perímetro urbano e a zona rural (Quadro 24);
- Ação 1.4.2 - Implantar e equipar unidade de triagem para Associação/Cooperativa de Catadores com aquisição de veículo (tipo baú) para coleta seletiva (Quadro 25);
- Ação 1.4.3 - Apoiar o Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária de resíduos recicláveis por meio de incentivos à criação de Associação/Cooperativa de Catadores (Quadro 26);



- Ação 1.4.4 - Implantar dois Pontos de Entrega Voluntária (PEV) no município para resíduos recicláveis e Resíduos da Construção Civil (RCC) de pequenos geradores (Quadro 27).

Quadro 24: Elementos necessários para execução da Ação 1.4.1.

Ação	1.4.1 Elaborar o Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária de resíduos recicláveis para todo o perímetro urbano e a zona rural	
Elementos	Necessidade	Observação
1 Normas Vigentes	Sim	Ajuste normativo determinado por lei/decreto municipal para definir as competências e obrigações entre as partes
2 Celebração de Acordos Institucionais	Sim	Ajuste normativo determinado por contrato firmando a celebração de acordo institucional para definir as competências e obrigações entre as partes
3 Acesso a Recursos Financeiros	Sim	Recursos financeiros devem ser advindos da taxa de coleta seletiva a ser implantada no Município
4 Cadeia de Comando	Não	-
5 Atores Políticos	Sim	Empresa terceirizada a ser contratada para prestar os serviços ou por meio de contratação de profissionais habilitados
6 Agendamento de Reuniões	Sim	Agendar reunião entre as Secretarias Municipais para discutir a forma: terceirização ou contratação
7 Acompanhamento e Divulgação	Sim	Se torna necessário o acompanhamento pelas Secretarias Municipais quanto ao estágio de desenvolvimento da intervenção selecionada e sua efetiva implementação

Fonte: SERENCO, 2023.

Quadro 25: Elementos necessários para execução da Ação 1.4.2.

Ação	1.4.2 - Implantar e equipar unidade de triagem para Associação/Cooperativa de Catadores com aquisição de veículo (tipo baú) para coleta seletiva	
Elementos	Necessidade	Observação
1 Normas Vigentes	Não	-
2 Celebração de Acordos Institucionais	Não	-
3 Acesso a Recursos Financeiros	Sim	Recursos financeiros devem ser advindos da taxa de coleta seletiva a ser implantada no Município
4 Cadeia de Comando	Não	-
5 Atores Políticos	Sim	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Instituto Estadual do Ambiente (INEA)
6 Agendamento de Reuniões	Sim	Agendar reunião entre as Secretarias Municipais para discutir a forma: terceirização ou contratação
7 Acompanhamento e Divulgação	Sim	Se torna necessário o acompanhamento pelas Secretarias Municipais quanto ao estágio de desenvolvimento da intervenção selecionada e sua efetiva implementação

Fonte: SERENCO, 2023.

**Quadro 26: Elementos necessários para execução da Ação 1.4.3.**

Ação	1.4.3 Apoiar o Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária de resíduos recicláveis por meio de incentivos à criação de Associação/Cooperativa de Catadores	
Elementos	Necessidade	Observação
1 Normas Vigentes	Não	-
2 Celebração de Acordos Institucionais	Sim	Se necessário elaborar um firmar convênio entre a Associação/Cooperativo a ser implantada
3 Acesso a Recursos Financeiros	Sim	Recursos financeiros devem ser advindos da taxa de coleta seletiva a ser implantada no Município
4 Cadeia de Comando	Não	-
5 Atores Políticos	Não	-
6 Agendamento de Reuniões	Sim	Agendar reunião entre as Secretarias Municipais para discutir a forma: terceirização ou contratação
7 Acompanhamento e Divulgação	Sim	Se torna necessário o acompanhamento pelas Secretarias Municipais quanto ao estágio de desenvolvimento da intervenção selecionada e sua efetiva implementação

Fonte: SERENCO, 2023.

Quadro 27: Elementos necessários para execução da Ação 1.4.4.

Ação	1.4.4 Implantar dois PEV's no município para resíduos recicláveis e RCC de pequenos geradores	
Elementos	Necessidade	Observação
1 Normas Vigentes	Não	-
2 Celebração de Acordos Institucionais	Não	-
3 Acesso a Recursos Financeiros	Sim	Recursos financeiros devem ser advindos da taxa de coleta seletiva a ser implantada no Município
4 Cadeia de Comando	Não	-
5 Atores Políticos	Não	-
6 Agendamento de Reuniões	Sim	Agendar reunião entre as Secretarias Municipais para discutir a forma: terceirização ou contratação
7 Acompanhamento e Divulgação	Sim	Se torna necessário o acompanhamento pelas Secretarias Municipais quanto ao estágio de desenvolvimento da intervenção selecionada e sua efetiva implementação

Fonte: SERENCO, 2023.

16.1. PROGRAMA 3: RESÍDUOS DE RESPONSABILIDADE DO GERADOR

Os critérios para definir os grandes geradores devem ser estabelecidos por meio de legislação municipal. É sugerido que, quando for observada uma produção semanal



superior a 600 litros de resíduos recicláveis, 600 litros de resíduos orgânicos ou 120 litros de resíduos indiferenciados por dia, o responsável deve contratar uma empresa externa para coletar, transportar, tratar e descartar os resíduos sólidos gerados. As empresas e demais grandes geradores devem elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), que será submetido ao controle e fiscalização da Prefeitura Municipal.

A elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos de Construção Civil e Resíduos Volumosos é obrigatória, conforme estipulado na Lei Federal nº 12.305/2010, no Decreto Federal nº 7.404/2010 e na Resolução CONAMA nº 307/2002. Isso é necessário para preparar a instalação subsequente de um Aterro de Inertes e uma Área de Transbordo e Triagem (ATT), em conformidade com as Normas Técnicas da ABNT 15.112 e 15.113, além da legislação vigente. O Plano deve ser aprovado por meio de regulamentação municipal e divulgado à população, com a oportunidade de acompanhamento.

Após a aprovação do Plano de Gestão Integrada de Resíduos de Construção Civil e Resíduos Volumosos e da legislação dos grandes geradores de resíduos sólidos, a Prefeitura Municipal poderá reduzir os custos associados ao gerenciamento de resíduos inertes, uma vez que os responsáveis por esses resíduos serão identificados e responsabilizados. Isso trará benefícios para o Município de São José do Vale do Rio Preto, pois os recursos economizados poderão ser usados para abater o déficit financeiro do serviço. Em caso de superávit, os fundos podem ser alocados para apoiar outros projetos e iniciativas ou retornados à população de São José do Vale do Rio Preto como, por exemplo, desconto na taxa de coleta dos resíduos. Portanto, é essencial acompanhar e divulgar as ações propostas.

Por estes fatos, a demanda para execução deste programa se faz necessária como prioridade (Figura 68).

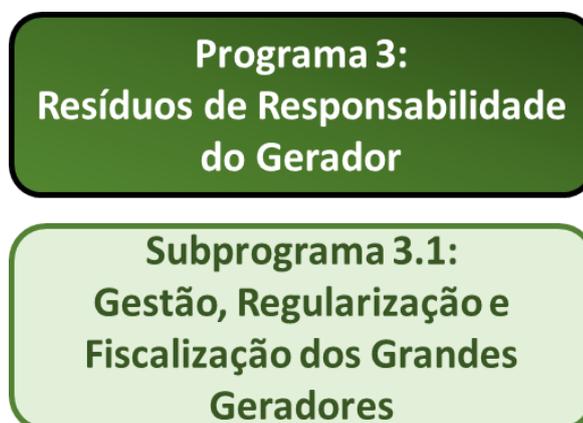


Figura 68: Subprogramas do Programa 3: Resíduos de Responsabilidade do Gerador.

Fonte: SERENCO, 2023.

A prioridade das ações para o subprograma 3.1 - Gestão, Regularização e Fiscalização dos Grandes Geradores, bem como o modelo tático operacional para execução das ações apresentam-se a seguir:

- Ação 3.1.1 - Elaborar e Implantar, por meio de Lei/Decreto, o Plano de Gestão Integrada de Resíduos da Construção Civil e Volumosos (Quadro 28);



- Ação 3.2.1 - Implantar Taxa de Coleta de Lixo dos grandes geradores, resíduos da construção civil e volumosos (Quadro 29).

Quadro 28: Elementos necessários para execução da Ação 3.1.1.

Ação	3.1.1 - Elaborar e Implantar por meio de Lei/Decreto o Plano de Gestão Integrada de Resíduos da Construção Civil e Volumosos	
Elementos	Necessidade	Observação
1 Normas Vigentes	Sim	Aplicar normas legais por lei/decreto municipal para definir os grandes geradores de resíduos sólidos
2 Celebração de Acordos Institucionais	Não	-
3 Acesso a Recursos Financeiros	Sim	Recursos financeiros próprios para aplicar dispositivo legal
4 Cadeia de Comando	Não	-
5 Atores Políticos	Sim	Secretaria Municipal de Administração e Secretaria Municipal de Meio Ambiente
6 Agendamento de Reuniões	Sim	Agendar reunião entre as Secretarias Municipais para discutir a fórmula de cálculo da taxa de coleta convencional de resíduos, assim como a coleta seletiva e dos resíduos inertes quando for implantada
7 Acompanhamento e Divulgação	Sim	Se torna necessário o acompanhamento pelas Secretarias Municipais quanto ao estágio de desenvolvimento da intervenção selecionada e sua efetiva implementação

Fonte: SERENCO, 2023.

Quadro 29: Elementos necessários para execução da Ação 3.1.2.

Ação	3.2.1 - Implantar Taxa de Coleta de Lixo dos grandes geradores, resíduos da construção civil e volumosos	
Elementos	Necessidade	Observação
1 Normas Vigentes	Sim	Ajuste normativo determinado por lei/decreto municipal para definir as competências e obrigadoriedades entre as partes
2 Celebração de Acordos Institucionais	Sim	Ajuste normativo determinado por contrato firmando a celebração de acordo institucional para definir as competências e obrigadoriedades entre as partes
3 Acesso a Recursos Financeiros	Sim	Recursos financeiros devem ser advindos da taxa de coleta seletiva a ser implantada no Município
4 Cadeia de Comando	Não	-
5 Atores Políticos	Sim	Empresa terceirizada a ser contratada para prestar os serviços ou por meio de contratação de profissionais habilitados
6 Agendamento de Reuniões	Sim	Agendar reunião entre as Secretarias Municipais para discutir a forma: terceirização ou contratação
7 Acompanhamento e Divulgação	Sim	Se torna necessário o acompanhamento pelas Secretarias Municipais quanto ao estágio de desenvolvimento da intervenção selecionada e sua efetiva implementação

Fonte: SERENCO, 2023.



16.2. INVESTIMENTO E PRAZO DAS AÇÕES PRIORITÁRIAS

O Quadro 30 apresenta a síntese dos investimentos previstos para a consecução das ações prioritárias e seus respectivos prazos. As ações prioritárias estão estimadas em R\$ 908.000,00 ao Município ao longo dos próximos 4 anos, ou ainda, R\$ 227.000,00 por ano.

Quadro 30: Investimento e Prazo das Ações Prioritárias.

Nº	Programas, Subprogramas, Projetos e Ações de São José do Vale do Rio Preto/RJ	Investimento (R\$)	Prazo (anos)
1	Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos	(R\$)	(anos)
1.1.1	Implantar ou conveniar-se com uma Agência Reguladora para fiscalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	0,00	4
1.1.2	Instituir Órgão Colegiado Municipal especializado no Setor de Saneamento Básico ou instaurar Câmara Técnica de Saneamento Básico junto ao Conselho Municipal para distribuição, acompanhamento e fiscalização de todos os serviços	0,00	4
1.1.3	Implantar Taxa de Coleta de Lixo em conjunto com a tarifa do IPTU ou do abastecimento de água (Águas do Rio Preto)	0,00	4
1.1.4	Contratar técnico (em meio ambiente/saneamento) para apoio e execução das atividades do PMGIRS	168.000,00	4
1.4.1	Elaborar o Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária de resíduos recicláveis para todo o perímetro urbano e a zona rural	80.000,00	4
1.4.2	Implantar e equipar unidade de triagem para Associação/Cooperativa de Catadores com aquisição de veículo (tipo baú) para coleta seletiva	500.000,00	4
1.4.3	Apoiar o Programa Municipal de Coleta Seletiva Solidária de resíduos recicláveis por meio de incentivos à criação de Associação/Cooperativa de Catadores	0,00	4
1.4.4	Implantar dois PEV's no município para resíduos recicláveis e RCC de pequenos geradores	100.000,00	4
3	Resíduos de Responsabilidade do Gerador	(R\$)	(anos)
3.1.1	Elaborar e Implantar por meio de Lei/Decreto o Plano de Gestão Integrada de Resíduos da Construção Civil e Volumosos	45.000,00	4
3.1.2	Implantar Taxa de Coleta de Lixo dos grandes geradores, resíduos da construção civil e volumosos	15.000,00	4

Fonte: SERENCO, 2023.



17. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT NBR 12.305/2010. **Armazenamento de resíduos sólidos perigosos**. Disponível em: <<https://wp.ufpel.edu.br/residuos/files/2014/04/nbr-12235-1992-armazenamentoderes\7B%5C?\%7B\newline\%7D\%7Dduos-s\%7B%5C?\%7Bo\%7D\%7Dlidos-perigosos.pdf>>

ADASA, Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito. Distrito Federal. Resolução n.º 08, de 04 de julho de 2016. **Dispõe sobre a instituição da metodologia de avaliação de desempenho da prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário do Distrito Federal e sobre os procedimentos gerais de comunicações oficiais realizadas entre a ADASA e o prestador de serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, e dá outras providências**. Brasília, DF, 2016a. Disponível em: http://www.adasa.df.gov.br/images/stories/anexos/8Legislacao/Res_ADASA/Resolucao008_2016.pdf.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA. ATLAS - **Abastecimento Urbano de Água**. [S.l.: s.n.]. Disponível em: <<http://atlas.ana.gov.br/atlas/forms/analise/Geral.aspx?est=7>>. Acesso em: 22 abr. 2020.

ARIS, Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento de Santa Catarina. **Metodologia para avaliação dos indicadores de desempenho** (Proposta Final Consolidada). Florianópolis, 2015.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. **Perfil - São José do Vale do Rio Preto, RJ**. [S.l.: s.n.]. Disponível em: <http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil%7B%5C_%7Dm/sao-jose-do-vale-do-rio-preto%7B%5C_%7Drj>.

BARBOSA, Camila; FIGUEIREDO DE CARVALHO, Pompeu. **Zoneamento urbano-ambiental: possibilidades de compatibilização entre análise geomorfológica e padrões de ocupação urbanos para a construção de cidades sustentáveis, 2010**. Disponível em: <https://www.uc.pt/fluc/cegot/VISLAGF/actas/tema3/camila%7B%5C_%7Dbarbosa>.

BIBLIOTECA IBGE. **São José do Vale do Rio Preto Rio de Janeiro-RJ**. [S.l.]. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/dtbs/riodejaneiro/saojosedovaleoriopreto.pdf>>.

BNDES - **Análise das Diversas Tecnologias de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos no Brasil, Europa, Estados Unidos e Japão**. FADE - Fundação de Apoio ao Desenvolvimento - UFPE, 2013.

BRASIL. Decreto Federal nº 7.217, de 21 de junho de 2010. **Regulamenta a Lei nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências**. Brasília, DF, 2010a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/D7217.htm.

BRASIL. Decreto Federal nº 10.203, de 22 de janeiro de 2020. **Altera o Decreto Nº 7.217, de 21 de Junho de 2010, que Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de Janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico**. Brasília, DF, 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/Decreto/D10203.htm.



BRASIL. Decreto Federal nº 10.430, de 20 de julho de 2020. **Dispõe sobre o Comitê Interministerial de Saneamento Básico.** Brasília, 2020c. Disponível em: <http://www.in.gov.br/web/dou/-/decreto-n-10.430-de-20-de-julho-de-2020-267731158>

BRASIL. Decreto Federal nº 6.017, de 17 de janeiro de 2007. **Regulamenta a Lei no 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.** Brasília, DF, 2007b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6017.htm.

BRASIL. Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. **Regulamenta A Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, Que Institui A Política Nacional de Resíduos Sólidos, Cria O Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e O Comitê Orientador Para A Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e Dá Outras Providências.** Brasília, DF, 2010b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7404.htm.

BRASIL. Lei Federal n.º 9.795, de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.** Brasília, DF, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm.

BRASIL. Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. **Estabelece Diretrizes Nacionais Para O Saneamento Básico; Altera As Leis nos 6.766, de 19 de Dezembro de 1979, 8.036, de 11 de Maio de 1990, 8.666, de 21 de Junho de 1993, 8.987, de 13 de Fevereiro de 1995; Revoga A Lei no 6.528, de 11 de Maio de 1978; e Dá Outras Providências.** Brasília, 2007a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm.

BRASIL. Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Institui A Política Nacional de Resíduos Sólidos; Altera A Lei no 9.605, de 12 de Fevereiro de 1998; e Dá Outras Providências.** Brasília, DF, 2010c. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm.

BRASIL. Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020. **Atualiza o marco legal do saneamento básico.** Brasília, 2020b. Disponível em: <http://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.026-de-15-de-julho-de-2020-267035421>

BRASIL. Lei Federal nº 9.984, de 17 de julho de 2000. **Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.** Brasília, DF, 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9984.htm.

BRASIL. Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. Brasília, DF, 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6017.htm.

CADASTRO NACIONAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE -CNES. **Consulta Estabelecimento - Identificação.** [S.l.: s.n.], 2019. Disponível em: <<http://cnes.datasus.gov.br/pages/estabelecimentos/consulta.jsp>>. Acesso em: 22 abr. 2020.

CRUZ, Camila. **Recursos naturais e ecologia.** [S.l.: s.n.], 2016. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/ecologia/recursos-naturais/>>. Acesso em: 18 abr. 2020.



DATASUS. CNES- **Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde**. Disponível em: <<http://cnes2.datasus.gov.br>> Acesso em 28 de Fevereiro de 2022.

DECRETO ESTADUAL N.º 8.468/76. **Aprova o Regulamento da Lei nº 997, de 31 de maio de 1976, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente**. São Paulo. 1976.

DISQUS. **Calcular Distância e Rota entre Cidades | Tempo de Viagem | Distância entre cidades**. [S.l.: s.n.], 2011. Disponível em: <<https://www.entrecidadesdistancia.com.br/calcular-distancia/calcular-distancia.jsp>>. Acesso em: 19 abr. 2020.

ENCIBRA S.A; PARALELA I. **PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO., 2015**. Disponível em: <https://www.sjvriopreto.rj.gov.br/uploads/paginadinamica/28757/PLANO%7B%5C_%7D MUNICIPAL%7B%5C_%7DDDE%7B%5C_%7DSANEAMENTO%7B%5C_%7D%7B%5C_%7D%7B%5C_%7DRelatorio%7B%5C_%7DSintese.pdf>.

IBAM. Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. Disponível em: <https://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/01-girs_md1_1.pdf>. Acesso em 20 de Fevereiro de 2022.

INMET - INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. **Gráficos Climatológicos (1931-1960 e 1961-1990)**. [S.l.: s.n.], 1991. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/graficosClimaticos>>. Acesso em: 19 abr. 2020.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE. **Cidades do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/sao-jose-do-vale-do-rio-preto/panorama>> Acesso em 28 de Fevereiro de 2022.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ICMBIO. **Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra dos Órgãos**. [S.l.], 2008. Disponível em <https://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/pm%7B%5C_%7Dparna%7B%5C_%7Dserra%7B%5C_%7Dorgaos%7B%5C_%7D2.pdf>.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense. **Características dos resíduos**. Disponível em: <<http://tics.ifsul.edu.br/matriz/conteudo/disciplinas/dfr/ua/4/2.html>>. Acesso em 3 de julho de 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS; E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA - INEP. **Catálogo de Escolas - INEPDATA**. [S.l.: s.n.], 2018. Disponível em: <<http://inep.gov.br/web/guest/dados/catalogo-de-escolas>>. Acesso em: 22 abr. 2020.

JORDÃO, E. P.; VOLSCHAN JUNIOR I. **Tratamento de Esgotos Sanitários em Empreendimentos Habitacionais**. Alternativas tecnológicas. Habitação social sustentável. Rio de Janeiro: CAIXA, 2009.

JUSBRASIL. **Importância da Educação para a Criança e o Adolescente, 2016**. Disponível em: <<https://cmarocha.jusbrasil.com.br/artigos/337509579/importancia-da-educacao-para-a-crianca-e- o-adolescente>>.



KONG, F.; SINGH, R.P. **Chemical deterioration and physical instability of foods and beverages**. In: FOOD and Beverage Stability and Shelf Life. [S.l.]: Elsevier, jan. 2011. p. 29-62. DOI: 10.1533/9780857092540.1.29.

LUIZ CARLOS DA SILVA E; HÉLIO CANEJO DA SILVA CUNHA (IN MEMORIAM). **Geologia do Estado do Rio de Janeiro**. [S.l.], 2001. Disponível em: <http://rigeo.cprm.gov.br/jspui/bitstream/doc/17229/4/rel%7B%5C_%7Dproj%7B%5C_%7Drj%7B%5C_%7Dgeologia.pdf>.

MAPA DE CULTURA RJ. **Patrimônio Material - São José do Vale do Rio Preto**. [S.l.: s.n.], 2019. Disponível em: <<http://mapadecultura.rj.gov.br/busca-avancada?municipio=sao-jose-do-vale-do-rio-preto%7B%5C%7D&categoria=patrimonio-material>>. Acesso em: 23 abr. 2020.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS E AMBIENTE URBANO. **Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos**. [S.l.], 2011. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/estruturas/srhu%7B%5C_%7Durbano/%7B%5C_%7Darquivos/guia%7B%5C_%7Delaborao%7B%5C_%7Dplano%7B%5C_%7Dde%7B%5C_%7Dgesto%7B%5C_%7Dde%7B%5C_%7Dresduos%7B%5C_%7Drev%7B%5C_%7D29nov11%7B%5C_%7D125.pdf>.

OPENSTREETMAP. **São José do Vale do Rio Preto | OpenStreetMap**. [S.l.: s.n.], 2020. Disponível em: <<https://www.openstreetmap.org/search?query=S%7B%5C~%7Ba%7D%7Do%20Jos%7B%5C%7Be%7D%7D%20do%20Vale%20do%20Rio%20Preto%7B%5C%7Dmap=9/-22.2585/-42.7794>>. Acesso em: 22 abr. 2020.

Ortiz, Giovana. Aula 9 - Disposição Final de Resíduos Sólidos. Disponível em: <<https://www.mendeley.com/catalogue/5a9fd82d-5d74-3af4-96f9-db37f5e8d315/?utmource=desktoputmmedium=1:19:8utmcampaign=openataloguserDocumentId=%7B4e3e22f6104a431496e5d965fc8b5837%7D>> : Acesso em 28 de Fevereiro de 2022:

PLANARES - **Plano Nacional de Resíduos Sólidos - 2022**. Ministério do Meio Ambiente, 2022.

PLANO REGIONAL DE SANEAMENTO COM BASE MUNICIPALIZADA NAS MODALIDADES ÁGUA, ESGOTO E DRENAGEM URBANA DOS MUNICÍPIOS DE: AREAL, CARMO, SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO, SAPUCAIA, SUMIDOURO E TERESÓPOLIS., 2014. Disponível em: <<http://comitepiabanha.org.br/caracterizacao-municipal/sao-jose-do-vale-do-rio-preto.pdf>>.

PLANSAB. **Plano Nacional de Saneamento Básico**. Ministério das Cidades: Sistema Nacional de Saneamento Básico. Brasília. 2019.

PREFEITURA DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO. **Histórico do Município São José do Vale do Rio Preto**. [S.l.: s.n.], 2019. Disponível em: <<https://www.sjvriopreto.rj.gov.br/pagina/id/2/?historia-do-municipio.html>>. Acesso em: 22 abr. 2020.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTO ANTÔNIO DO DESCOBERTO - GO. **Código de Vigilância Sanitária**. [S.l.: s.n.], 2015. Disponível em: <<http://camarasad.go.gov.br/site/wp-content/uploads/2019/02/Lei-994-2015-Codigo-de-vigilancia-Sanitaria.pdf>>. Acesso em: 28 jul. 2020.



PROSAB. Programa de Pesquisa em Saneamento Básico. **Manejo de Águas Pluviais Urbanas**. Antônio Marozzi Righetto (coordenador). Rio de Janeiro: ABES, 2009.

QEDU. **Lista completa de escolas, cidades e estados**. [S.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://www.qedu.org.br/busca/119-rio-de-janeiro/2810-sao-jose-do-vale-do-rio-preto>>. Acesso em: 22 abr. 2020.

ROMUALDO LINS VITORIANO; DR. HENRIQUE DAYAN. **Geologia Estrutural de um Segmento da Falha da Itajara-Pirapetinga**. [S.l.], 2006. Disponível em: <<https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/4198/1/VITORIANO%7B%5C%7D2C%20R.L.pdf>>.

SAFRA GEOTECNOLOGIA E GESTÃO. **Plano Diretor Municipal - São José do Vale do Rio Preto/RJ. São José do Vale do Rio Preto/RJ, 2018**. Disponível em: <<https://www.sjvriopreto.rj.gov.br/uploads/norma/31800/Etapa%7B%5C%7DII%7B%5C%7D%7B%5C%7D%7B%5C%7DDiagnostico%7B%5C%7DMunicipal%7B%5C%7D%7B%5C%7D%7B%5C%7DPDM%7B%5C%7DSJVRP.pdf>>.

SILVA, Harley; BARBIERI, Alisson Flávio; MONTE-MÓR, Roberto L. **Demografia do consumo urbano: Um estudo sobre a geração de resíduos sólidos domiciliares no município de Belo Horizonte**. Revista Brasileira de Estudos de População, Revista Brasileira de Estudos de População, v. 29, n. 2, p. 421-449, jul. 2012. ISSN 01023098. DOI: 10.1590/S0102-30982012000200012. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci%7B%5C%7Darttext%7B%5C%7Dpid=S0102-0982012000200012%7B%5C%7Dlng=en%7B%5C%7Dnrm=iso%7B%5C%7Dtlng=pt%20http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci%7B%5C%7Dabstract%7B%5C%7Dpid=S0102-30982012000200012%7B%5C%7Dlng=en%7B%5C%7Dnrm=iso%7B%5C%7Dtlng=pt>>.

Sistema de Contas Nacionais. [S.l.], 2017. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101289%7B%5C%7Dnotas%7B%5C%7Dtécnicas.pdf>>.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO SOBRE SANEAMENTO (SNIS). **Glossário de Indicadores de Água e Esgotos**. Brasil, 2021. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/glossarios>.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÃO SOBRE SANEAMENTO (SNIS). **Glossário de Informações de Resíduos Sólidos**. Brasil, 2021. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/glossarios>.

SNIS. **Série histórica de resíduos sólidos**. Disponível em: <<http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/aguaEsgoto/index>> Acesso em 15 de Fevereiro de 2022.

SPERLING, Marcos. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 3ª edição. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias**. Volume 1. Belo Horizonte. Universidade Federal de Minas Gerais. 2005.

Universidade Juiz de Fora. **Planejamento e gestão de RSU - Limpeza Urbana**. Disponível em:

<<https://www.ufjf.br/engsanitariaeambiental/files/2012/09/RSU%7B%5C%7DCap3%7B%5C%7DLimPblica%7B%5C%7D24052016%7B%5C%7DV1.pdf>> Acesso em 27 de Janeiro de 2022:



VG RESÍDUOS. Qual deve ser a ordem de prioridade no gerenciamento de resíduos?

Disponível em: <<https://www.vgresiduos.com.br/blog/qual-deve-serordem-de-prioridade-no-gerenciamentode-residuos/>> Acesso em 30 de Fevereiro de 2022.

VON SCHIRNDING, Y. E. R. Indicadores para o Estabelecimento de Políticas e a Tomada de Decisão em Saúde Ambiental-Versão preliminar. 1998



ANEXOS

ANEXO A - Massa de Recicláveis

ANEXO B - Relatório da 1ª Oficina



Engbrax - Saneamento e Tecnologia Ambiental

ANEXO A

MASSA DE RECICLÁVEIS

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
Diagnóstico Municipal Participativo

ESTADO DO RIO DE JANEIRO
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DAS FLORES
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE

QUANTIDADE DE MATERIAIS RECLÁVEIS COMERCIALIZADOS

Prefeitura		Prefeitura Municipal de Rio das Flores												
CNPJ:		29.179.454/0001-53												
Endereço:		Rua Dr. Leonil Ramos nº 12 - Centro - Rio das Flores/RJ												
Tipo de Material		Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
1	Papelão 1ª Qualidade	3258	6901	8643	4662	3842	9592	2633	8532	4320	1961	8752	4748	
3	Sucata	870	1300	610	990	1280			2626	872	1350	690	810	
4	Alumínio		87		51				48			67		
5	Vidro Colorido	1940	1470	2140		20943							8831	
6	Papel	1031	1370	1949		606	2362	773	1210	932	1211	751	1447	
7	Papel Misto								614					
8	PEAD Colorido	247	665	932	254	292	1022	425	822	162	607	305	695	
9	Pet	806	1031	1100	723	760	1808	552	1524	880	650	950	1462	
10	Pote Margarina		159	80	83	93	157	70	77		85	76	79	
11	PEAD Branco	208	430	866	191	458	874	777	899	278	760	315	585	
12	PET Óleo	73	165	230	99		453	130	185	222	119	225	175	
13	Plástico Duro		209	44		76		164			99		65	
14	Plástico - Filme Misto	216	993	1116	814	694	1782	622	1403	1002	781	933	1168	
15	Plástico - Cristal	122	388	367	396	129	752	334	438	385	454	335	314	
16	Tetra pack - Caixa de Leite	225	223	475	173	410			438	416	287	253	246	
17	Eletrônico	163	310	472					220					
18	Pneu	145	164	380										
19	Plástico PP		223	126	166		91	112	210	98	143	93	178	
20	Pano (Fabrica)	847	1100	1640										
21	Plástico - Filme Branco													
Total Mensal:		10151	17188	21170	8602	29583	18893	6592	19246	9567	10507	13742	20803	
Total Anual:						186.044	KG	186,044						TN

Declaro, sob as penalidades da Lei, a veracidade das informações aqui constantes.

Nome do Responsável:

Guilherme Silva Guedes

Cargo:

Secretário de Meio Ambiente

Ass. do Responsável:

Data:

03/05/2021



Engbrax - Saneamento e Tecnologia Ambiental

ANEXO B

RELATÓRIO DA 1ª OFICINA

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
Diagnóstico Municipal Participativo



PREFEITURA DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Produto 3 - Diagnóstico Municipal Participativo Relatório da 1ª Oficina

SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO
MAIO/2022



PREFEITURA DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Produto 3 - Diagnóstico Municipal Participativo Relatório da 1ª Oficina

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos elaborado de acordo com diretrizes da

- Lei Federal 12.305/2010
- Decreto Federal 7.404/2010
- Lei Federal 11.445/2007
- Decreto Federal 7.217/2010

Produto 3 - Diagnóstico Municipal Participativo

SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO
MAIO/2022

**CONTRATANTE**

Razão Social: Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
CNPJ: 05.422.000/0001-01
End.: Rua Elza da Silva Duarte, 48 - Manejo
CEP: 27.520-005
Cidade/UF: Resende/RJ
Telefone: (24) 3355-8389

COLABORAÇÃO

Razão Social: Prefeitura Municipal de São José do Vale do Rio Preto
CNPJ: 32.001.836/0001-05
End.: Rua Coronel Francisco Limongi, 159 - Centro
CEP: 27.780-000
Município: São José do Vale do Rio Preto/RJ

EMPRESA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO

Razão Social: ENGEBRAX Saneamento e Tecnologia Ambiental LTDA
CNPJ: 13.415.586/0001-05
End.: Av. Guaiapó, 2944 - Sala 3
CEP: 87.043-000
Município/UF: Maringá/PR
Tel: (44) 3253 1095
Site: <http://www.engebrax.eng.br/>
E-mail: engebrax@engebrax.eng.br



EQUIPE TÉCNICA

Equipe permanente:

Leonardo César de Sousa	Engenheiro Químico – CREA-PR 118595/D
Rogério Pentead de Souza	Engenheiro Sanitarista e Ambiental – CREA-SP 5069684274/D
Juraci Couto Casula	Tecnóloga em Gestão Ambiental – CRQ-IX 09202411

Equipe de consultores:

Arthur Jacon Casula	Engenheiro Civil – CREA-SP 5069244639/D
Sandra Tereza Farinazzo Maioli	Assistente Social – CNS 203680946120007
Maria Cristina Paco Ressutte	Advogada – OAB/PR 28652
Letícia Marques dos Santos	Economista – CORECON/PR 8673



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo de cartaz disponibilizado nos murais dos órgãos públicos municipais visando a divulgação e mobilização para a população	6
Figura 2 – Modelo de convite apresentado no site do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e disponibilizado para a divulgação e mobilização da Prefeitura Municipal de São José do Vale do Rio Preto/RJ	7
Figura 3 – <i>Print screen</i> da tela do dispositivo móvel durante o evento virtual realizado no Google Meet - São José do Vale do Rio Preto/RJ	9



ENGEBRAX – Saneamento e Tecnologia Ambiental

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	i
LISTA DE TABELAS	ii
1 INTRODUÇÃO	3
2 OBJETIVOS	4
3 DIVULGAÇÃO	5
4 EVENTO	8
4.1 Realização da Oficina	8
4.2 Mecanismo de Realização e Acompanhamento da Oficina Pública	8
ANEXOS	
ANEXO A – Apresentação	

PMGIRS - Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
Produto 3 - Diagnóstico Municipal - Relatório da 1ª Oficina

Capítulo 1

INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Resíduos Sólidos consiste no principal dispositivo legal vigente norteador das disposições acerca do sistema de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, e tem por objetivo inovar o panorama desta vertente do saneamento, assegurando meios para redução, reuso e reciclagem dos resíduos sólidos, promovendo melhorias e sustentabilidade da gestão e gerenciamento destes serviços, e ainda atribuindo a responsabilidade compartilhada pela geração e destinação final dos resíduos sólidos ao poder público, fabricantes, comerciantes e geradores.

A elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é norteadora pela Lei Federal 12.305/2010 e Lei Federal 11.445/2007, esta última referente a Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB). Em ambos os instrumentos legais é previsto a participação social, assegurada através do direito à informação e ao controle social, portanto, a inserção dos diversos setores da comunidade deve ser fomentada ao longo de todo o processo de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos.

Desta forma, o evento da 1ª Oficina Pública foi realizado no dia 27 de janeiro de 2022 na modalidade virtual aos interessados os resultados da conclusão da etapa do Diagnóstico Municipal (Produto 3).

Após a transmissão pela internet, foi aberto ao público presente e outros que acompanhavam a reunião *on line* a oportunidade de fazer perguntas e sugestões no intuito de complementar o diagnóstico e sanar possíveis dúvidas. Frisa-se que também foi possível enviar dúvidas ou sugestões no site do PMGIRS ao longo de toda a etapa de desenvolvimento do diagnóstico e perdurará até a finalização da Versão Preliminar do PMGIRS (Produto 5).

Ainda, salienta-se que o documento contendo a íntegra do Produto 3 - Diagnóstico Municipal Participativo que tenham interesse em apresentar suas contribuições/sugestões relacionadas ao Plano via website.



Capítulo 2

OBJETIVOS

Este relatório tem como objetivo apresentar de forma simplificada as ações desenvolvidas para realização do evento da 1ª Oficina Pública, realizada virtualmente, no dia 27 de janeiro de 2022, onde se procedeu a apresentação do Diagnóstico Municipal (Produto 3).

A finalidade deste evento, portanto, foi apresentar o Produto 3 por meios virtuais, visando garantir a participação e o controle social na consolidação do referido plano.

Esta oficina foi realizada de forma remota a fim de reduzir o risco de contaminação da população, servidores municipais e equipe técnica envolvida pelo vírus SARS-Cov-2 (coronavírus), causador da doença denominada como COVID-19.

Ressalta-se que os munícipes puderam e foram convidados a participar e contribuir através de perguntas e/ou questionamentos e esclarecimentos de dúvidas em relação ao que fora levantado no Diagnóstico e apresentado a eles, sendo que estas contribuições poderiam ser realizadas naquele momento e/ou através do site do PMGIRS.



ENGEBRAX – Saneamento e Tecnologia Ambiental

5

Capítulo 3

DIVULGAÇÃO

Após a definição e agendamento do evento de Oficina Pública com transmissão via internet, foi confeccionado modelo de cartaz (Figura 1) criado pela equipe da Engebrax, o qual foi impresso e disposto no mural de órgãos públicos do Município de São José do Vale do Rio Preto/RJ.

PMGIRS - Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
Produto 3 - Diagnóstico Municipal - Relatório da 1ª Oficina



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS

Prefeitura Municipal de São José do Vale do Rio Preto

Convidamos a população para participar da **1ª Oficina virtual** (videoconferência) referente à apresentação do diagnóstico do **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS**, a ser realizada no dia **27 de janeiro de 2022 às 15 horas**.

Acessando o site: www.sjvriopreto.rj.gov.br

A 1ª Oficina tem como objetivo apresentar a realidade do município frente à situação atual dos resíduos sólidos, além permitir a participação da população no apontamento de pontos positivos e negativos no manejo e gestão dos resíduos sólidos municipais.

Informações Prefeitura Municipal de São José do Vale do Rio Preto:
(24) 2224-1098
E-mail: sema.sjvriopreto@gmail.com



Fonte: Engebrax, 2021

Figura 1 – Modelo de cartaz disponibilizado nos murais dos órgãos públicos municipais visando a divulgação e mobilização para a população

PMGIRS - Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
Produto 3 - Diagnóstico Municipal - Relatório da 1ª Oficina

Também foi confeccionado modelo de convite (Figura 2) criado pela equipe da Engebrax, o qual foi disponibilizado no site da Prefeitura de São José do Vale do Rio Preto/RJ e outros canais oficiais no ambiente virtual.



Fonte: Engebrax, 2021

Figura 2 – Modelo de convite apresentado no site do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e disponibilizado para a divulgação e mobilização da Prefeitura Municipal de São José do Vale do Rio Preto/RJ

Além desse meio de comunicação, os membros do Grupo de Acompanhamento e elaboração do PMGIRS utilizaram de aplicativos de troca de mensagens por celular (ex.: WhatsApp) para enviar convites para diversos segmentos da sociedade que possuem representatividade organizada, tais como: comerciantes, industriais, associações de bairro, dentre outros.

Capítulo 4

EVENTO

4.1 Realização da Oficina

O evento da 1ª Oficina Pública para apresentação do Diagnóstico Municipal do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de São José do Vale do Rio Preto/RJ foi realizado no dia 27 de janeiro de 2022 entre 15:00 e 16:30. A Tabela 1 apresenta os responsáveis pela organização virtual e presencial do evento.

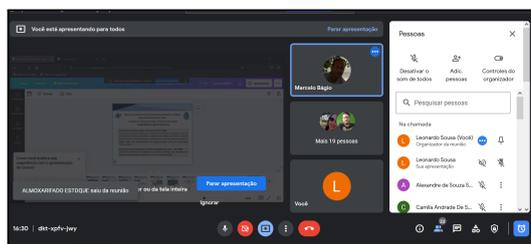
Tabela 1 – Equipe coordenadora da oficina pública

Integrante	Função	Entidade
Leonardo César de Sousa	Moderador Remoto	Engebrax
Eluá Nogueira Torres de Andrade	Coordenadora	Prefeitura
Beatriz Inoue Silva	Expositor	Engebrax
Gabriela Guerra Ferreira Campos	Expositor	Prefeitura
Rogério Penteado de Souza	Organizador	Engebrax

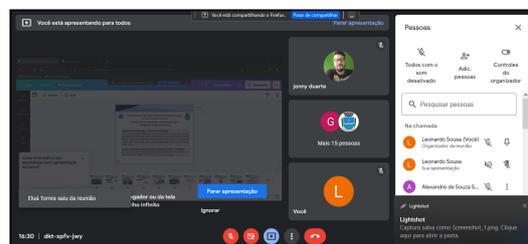
4.2 Mecanismo de Realização e Acompanhamento da Oficina Pública

- A participação das oficinas em plataforma virtual para realização e transmissão das oficinas *online* foram realizadas pelo Google Meet;
- Os recursos audiovisuais utilizados foram celulares e computadores
- A forma de registro foi realizado pelo *software* OBS Studio;
- A participação social contribuiu com o registro de esclarecimentos de dúvidas, detalhando organização e atuação de mediação virtual;
- A Figura 3 apresenta o *print screen* da tela em vários momentos distintos, onde é possível visualizar o *nickname* de outros participantes, além da própria apresentação.

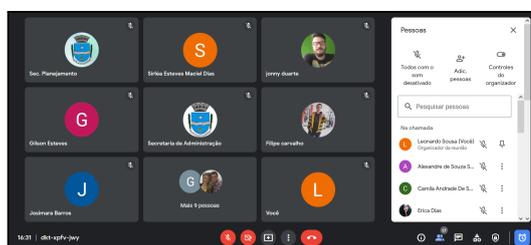
ENGEBRAX – Saneamento e Tecnologia Ambiental



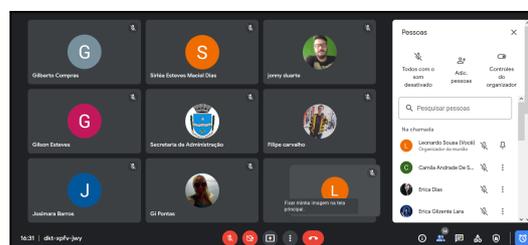
Fonte: Engebrax, 2021



Fonte: Engebrax, 2021



Fonte: Engebrax, 2021



Fonte: Engebrax, 2021

Figura 3 – Print screen da tela do dispositivo móvel durante o evento virtual realizado no Google Meet - São José do Vale do Rio Preto/RJ



ENGEBRAX – Saneamento e Tecnologia Ambiental

ANEXOS

ANEXO A – Apresentação

PMGIRS - Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
Produto 3 - Diagnóstico Municipal - Relatório da 1ª Oficina



ENGEBRAX – Saneamento e Tecnologia Ambiental

ANEXO A

APRESENTAÇÃO

PMGIRS - Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
Produto 3 - Diagnóstico Municipal - Relatório da 1ª Oficina



Engebrax
Saneamento e Tecnologia Ambiental

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Diagnóstico Municipal Participativo

SÃO JOSÉ DO VALE
DO RIO PRETO/RJ

JANEIRO/2022



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

São José do Vale do Rio Preto



Elaboração:

Empresa Contratada: ENGEBRAX Saneamento e Tecnologia Ambiental LTDA

Colaboração:

Prefeitura Municipal de São José do Vale do Rio Preto

Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

São José do Vale do Rio Preto



Engebrax
Saneamento e Tecnologia Ambiental

A ENGEBRAX foi criada para oferecer soluções ambientais para as empresas e instituições, respeitando os princípios do desenvolvimento sustentável e em rigoroso respeito à legislação em vigor.

Nossa atuação busca a completa satisfação de nossos clientes, oferecendo serviços de alta qualidade, desenvolvendo uma relação de parceria e cooperação duradouras.

2





Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

São José do Vale do Rio Preto





Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

São José do Vale do Rio Preto



Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos

Proporciona a sustentabilidade ambiental ao município, garantindo a participação social em todo o processo de gestão de resíduos sólidos e envolvendo diferentes órgãos da administração pública.





Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
São José do Vale do Rio Preto



Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010

Origem	Responsável
Resíduos Sólidos Urbanos	Gerador/Prefeitura
Resíduos Domiciliares	Gerador/Prefeitura
Resíduos de Limpeza Pública	Gerador/Prefeitura
Resíduos de Estabelecimento Comerciais e Prestadores de Serviços	Gerador/Prefeitura
Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico	Gerador
Resíduos Industriais	Gerador
Resíduos de Serviços de Saúde - Classe A, B,C e E	Gerador
Resíduos de Serviços de Saúde - Classe D	Gerador/Prefeitura

continua no próximo slide



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
São José do Vale do Rio Preto



Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010

continuação

Origem	Responsável
Resíduos da Construção Civil	Gerador
Resíduos Agrossilvopastoris	Gerador
Resíduos de Serviços de Transportes	Gerador
Resíduos de Mineração	Gerador



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

São José do Vale do Rio Preto



Município de São José do Vale do Rio Preto/RJ - Localização



São José do Vale do Rio Preto é um município localizado na Mesorregião Metropolitana do Rio de Janeiro Microrregião Serrana. Possui uma área de 220,178 km² com uma população estimada de 22.032 .

Fonte: Wikipedia, 2022.



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
São José do Vale do Rio Preto



Diagnóstico da situação atual do município

Levantou-se a situação atual do município de São José do Vale do Rio Preto, referente aos geradores de resíduos sólidos, sistemas de acondicionamentos, coletas, transportes, disposições final e à caracterização dos resíduos. Além disso, verificou-se os recursos humanos, financeiros e materiais disponíveis.



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
São José do Vale do Rio Preto



Quantificação de Resíduos Gerados

Mês	Tonelada	Mês	Tonelada
Novembro/2020	302,09	Maio/2021	266,03
Dezembro/2020	370,22	Junho/2021	304,93
Janeiro/2021	357,22	Julho/2021	301,98
Fevereiro/2021	312,40	Agosto/2021	276,06
Março/2021	325,63	Setembro/2021	289,57
Abril/2021	361,23	Outubro/2021	300,77
Total		3.768,13	



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

São José do Vale do Rio Preto



Resíduos Sólidos Urbanos - Geração

A prefeitura coleta cerca de **314,01 toneladas por mês**, correspondendo a uma geração per capita de aproximadamente **0,475 kg/hab./dia**, conforme a população estimada de 22.032 habitantes (IBGE, 2021).





Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
São José do Vale do Rio Preto



Aterro Sanitário - Além Paraíba



Aterro do município de Além Paraíba, localizado na BR 116, KM 809, coordenadas 21°47'44,8"S 42°43'8,7"W, Zona Rural.



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

São José do Vale do Rio Preto



Transbordo - São José do Vale do Rio Preto



O transbordo do município está localizado na Estrada Silveira da Mota/Rodovia Bianor Esteves nas coordenadas 22° 9' 59.02 " S e 42° 56' 51.83" W

Fonte: Google Earth, 2020



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento



Estação de Tratamento de Água (ETA)

- ETA Engenheiro Roosevelt Brasil da Fonseca, capta água do Rio Preto.
- Captação 1 - ETA Araçá
- Captação 2 - ETA Araçá

Resíduos de saneamento são lançados *in natura* a um rio sem denominação.



Fonte: Engebrax, 2019



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

São José do Vale do Rio Preto



Resíduos Industriais

Ausência de fiscalização das indústrias não licenciáveis pelo INEA

Não é exigido das indústrias do município o Plano de Gerenciamento dos Resíduos, portanto não há um controle sobre a quantidade gerada de resíduos provenientes das indústrias.





Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
São José do Vale do Rio Preto



Resíduos de Serviços de Saúde

Tratamento e Disposição Final

Servioeste Rio de Janeiro LTDA





Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

São José do Vale do Rio Preto



Resíduos da Construção Civil

Coleta realizada pela Prefeitura

Destinação no bota-fora



Fonte: Engebrax, 2019



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos São José do Vale do Rio Preto



Bota-fora Municipal



A disposição final dos resíduos de construção civil é o bota fora municipal, localizado na Estrada da Floresta - Pinheiros, São José do Vale do Rio Preto - RJ, 25780-000 coordenadas 22°09'59.6"S 42°56'33.8"W



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Análise Gravimétrica - Metodologia





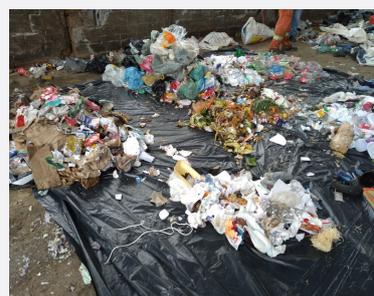
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos São José do Vale do Rio Preto



Análise Gravimétrica - Quarteamento

Análise Gravimétrica

Análise realizada no dia 26 de outubro de 2019, realizado no Transbordo Municipal.

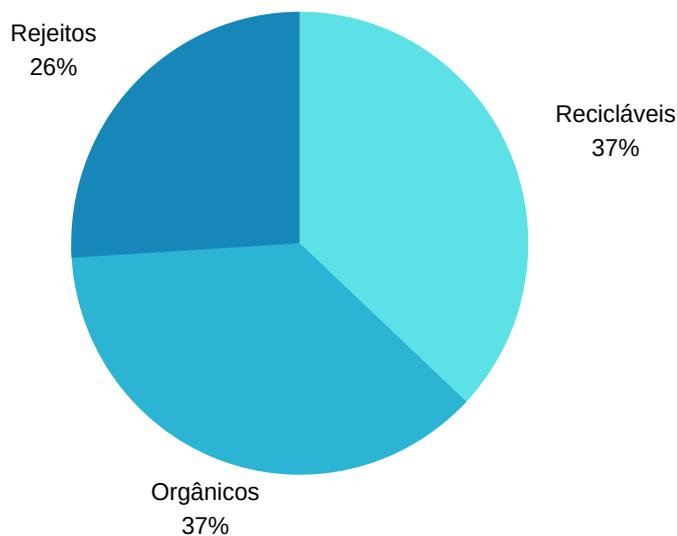




Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos São José do Vale do Rio Preto



Composição Gravimétrica Percentual dos Resíduos



Fonte: Engebrax, 2020



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

São José do Vale do Rio Preto



Análise Gravimétrica

Conclusão

Com esta análise é possível concluir que aproximadamente 74% dos resíduos destinados pelos municípios ao Aterro Municipal, ainda são passíveis de reciclagem. Portanto, existe grande potencial de redução dos resíduos que são enviados para o aterro, aumentando assim sua vida útil.



Fonte: Engebrax, 2021



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
São José do Vale do Rio Preto



Consórcio Intermunicipal - Potencial de ações integradas no gerenciamento

Consórcio Intermunicipal - Centro Sul (CIS-CS/RJ)

Tem como principais objetivos a busca em conjunto de soluções para os principais problemas de saúde, estabelecendo ações prioritárias voltadas para a melhoria da qualidade da assistência e dos serviços de saúde na região, além do fortalecimento da regionalização entre os municípios consorciados.

Consórcio Intermunicipal de Saúde da Região Serrana - CIS SERRA

Unir os municípios e fortalecer as políticas públicas que resultem em ações de saúde rápidas e eficazes em favor da população.

**Portarias****PORTARIA Nº 344 DE 08 DE AGOSTO DE 2024.**

O PREFEITO MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO, no uso de suas atribuições legais, de conformidade com o art. 113 da Lei Complementar nº 47 de 12 de dezembro de 2013 e nos termos do procedimento administrativo eletrônico nº 4042/2024,

R E S O L V E

Conceder Licença Prêmio a servidora **FLÁVIA RIBEIRO PIRES**, matrícula 1327, Professora, referente ao período aquisitivo de 2005/2010, pelo prazo de 90 (noventa) dias, com validade a contar de 01/04/2024.

GABINETE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO, em 08 de agosto de 2024.

GILBERTO MARTINS ESTEVES

Prefeito

PORTARIA Nº 345 DE 08 DE AGOSTO DE 2024.

O PREFEITO MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO, no uso de suas atribuições legais, de conformidade com o art. 113 da Lei Complementar nº 47 de 12 de dezembro de 2013 e nos termos do procedimento administrativo eletrônico nº 7916/2024,

R E S O L V E

Conceder Licença Prêmio a servidora **FLÁVIA RIBEIRO PIRES**, matrícula 1327, Professora, referente ao período aquisitivo de 2010/2015, pelo prazo de 90 (noventa) dias, com validade a contar de 30/06/2024.

GABINETE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO, em 08 de agosto de 2024.

GILBERTO MARTINS ESTEVES

Prefeito

PORTARIA Nº 346 DE 09 DE AGOSTO DE 2024.

O PREFEITO MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO, no uso de suas atribuições legais, de conformidade com o Memorando nº 224/2024 da Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Ciência e Tecnologia, que originou o processo administrativo eletrônico nº 11.582/2024,

R E S O L V E

Destituir, a pedido, o servidor **ARY PEREIRA MACHADO NETO**, matrícula 4018, Professor, da Função Gratificada de Gestor da Escola Municipal Santa Isabel - FGGE 2, com validade a contar de 01/08/2024.

GABINETE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO, em 09 de julho de 2024.

GILBERTO MARTINSESTEVES

Prefeito

PORTARIA Nº 347 DE 09 DE AGOSTO DE 2024.

O PREFEITO MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO, no uso de suas atribuições legais, de conformidade com o Memorando nº 224/2024 da Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Ciência e Tecnologia, que originou o processo administrativo eletrônico nº 11.582/2024,

R E S O L V E

Destituir a servidora **JAQUELINE TAVARES DOS SANTOS NORONHA**, matrícula 2742, Professora, da Função Gratificada de Diretora Adjunta da Escola Municipal Santa Isabel - FGDA-2, com validade a contar de 01/08/2024.

GABINETE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO, em 09 de julho de 2024.

GILBERTO MARTINSESTEVES

Prefeito

PORTARIA Nº 348 DE 09 DE AGOSTO DE 2024.

O PREFEITO MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO, no uso de suas atribuições legais, de conformidade com o Memorando nº 224/2024 da Secretaria Municipal de Educação, Cultura, Ciência e Tecnologia, que originou o processo administrativo eletrônico nº 11.582/2024,

R E S O L V E

Designar o servidor **ARY PEREIRA MACHADO NETO**, matrícula 4018, Professor, para exercer a Função Gratificada de Diretor Adjunto da Escola Municipal Santa Isabel - FGDA-2, com validade a contar de 01/08/2024.

GABINETE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO, em 09 de julho de 2024.

GILBERTO MARTINSESTEVES

Prefeito

PORTARIA Nº 349 DE 09 DE AGOSTO DE 2024.

O PREFEITO MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO, no uso de suas atribuições legais, e nos termos do procedimento administrativo eletrônico nº 11.607/2024,

R E S O L V E

Autorizar, em caráter excepcional, o servidor **RÉGIS SILVEIRA DA SILVA**, matrícula 3.266, portador da CNH 0420125231, conduzir a viatura desta Municipalidade:
- VW VIRTUS - Placa LUG 5E59.

GABINETE DA PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO, em 09 de agosto de 2024.

GILBERTO MARTINS ESTEVES

Prefeito

Outros atos oficiais

Autorizo a ANULAÇÃO da dispensa licitatória 256/2024, realizada em 07/08/2024 para Empresa **FARMACIA ELANDREZA LTDA**, com fulcro nas normas vigentes sobre a matéria e conforme despachos constantes nos autos do procedimento administrativo eletrônico nº 2290/2024.

Proceda-se nos termos da legislação pertinente.

Em, 09 de agosto de 2024.

GILBERTO MARTINS ESTEVES

Prefeito

SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO**Licitações e Contratos**



Dispensas

DISPENSA LICITATÓRIA 261/2024**PROCESSO Nº 4917/2024**

Ref. Contratação de empresa para **AQUISIÇÃO DE MATERIAL** em atendimento a Secretaria Municipal de Saúde no valor total de R\$ 1.998,00 (mil e novecentos e noventa e oito reais).

A Secretaria Municipal de Saúde, através do Coordenador de T.I e Dados, através do feito protocolado sob n.º 4917/2024, solicitou ao Excelentíssimo Senhor Prefeito autorização para contratação de empresa para aquisição de material descrito abaixo, no valor total de R\$ 1.998,00 (mil e novecentos e noventa e oito reais), para instalação de sistema de vídeo-monitoramento no Hospital Maternidade Santa Theresinha e Secretaria Municipal de Saúde. A referida dispensa será com a empresa **FERRAGENS REZENVALE LTDA**, inscrita no CNPJ nº 06.185.464/0001-04, com sede a Rua Aurino da Costa Carvalho, 47- F, Centro, São José do Vale do Rio Preto - RJ.

ITEM	MATERIAIS / ESPECIFICAÇÃO	UND	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
19	TESTER 3000 MT (TESTADOR MULTIFUNÇÕES); demais especificações constantes no processo.	UND	01	R\$ 1.998,00	R\$ 1.998,00

Ao apreciar a solicitação, a Lei 14.133, de 01 de abril de 2021, Artigo 75, II, bem como os fundamentos fáticos inseridos nos autos, observamos que a solicitação em análise, torna-se dispensável o procedimento licitatório, em face do narrado nos autos, devidamente ratificada pela Assessoria Jurídica em cota de 02/05/2024 e Secretaria de Controle Interno em cota de 08/05/2024.

Urge esclarecer, que a **AQUISIÇÃO DE MATERIAL**, ora enfocados, dar-se-á com a empresa **FERRAGENS REZENVALE LTDA**, pelas razões expostas no Processo em questão.

Pelo exposto, solicita ao Excelentíssimo Senhor Prefeito Municipal que seja ratificado o presente ato de **DISPENSA LICITATÓRIA**, com fulcro nos Artigo 75, II, da Lei 14.133, de 01 de abril de 2021.

GABINETE DO PREFEITO

RATIFICO a Dispensa Licitatória solicitada, tendo em vista as argumentações trazidas e o que dispõe o Artigo 75, II, da Lei 14.133, de 01 de abril de 2021. Proceda-se a contratação, publique-se o Ato.

São José do Vale do Rio Preto, 09 de agosto de 2024.

GILBERTO MARTINS ESTEVES

Prefeito Municipal

DISPENSA LICITATÓRIA 262/2024**PROCESSO Nº 8476/2024**

Ref. Contratação de empresa para **AQUISIÇÃO DE MATERIAIS** para atendimento da Secretaria Municipal de Saúde, no valor total de R\$ 1.590,00 (mil e quinhentos e noventa reais)

A Secretaria Municipal de Saúde, através do feito protocolado sob n.º 8476/2024, através da Farmácia Municipal, solicitou ao Excelentíssimo Senhor Prefeito, autorização para contratação de empresa para aquisição de materiais descrito abaixo, no valor de R\$ 1.590,00 (mil e quinhentos e noventa reais), para atender a pacientes judiciais por um período estimado de 06 (seis) meses. A

referida dispensa será com a empresa **DISK MED PADUA DISTRIBUIDORA DE MEDICAMENTOS LTDA**, inscrita no CNPJ nº 04.216.957/0001-20, com sede a Rod Pirapetinga Pádua, S/N, Santa Luzia, Santo Antônio de Pádua, RJ.

ITEM	MATERIAIS / ESPECIFICAÇÃO	UND	QUANT.	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
1	ABSORVENTE GERIÁTRICO	UND	3000	R\$ 0,53	R\$ 1.590,00

Ao apreciar a solicitação, a Lei 14.133, de 01 de abril de 2021, Artigo 75, VIII, bem como os fundamentos fáticos inseridos nos autos, observamos que a solicitação em análise, torna-se dispensável o procedimento licitatório, em face do narrado nos autos, devidamente ratificada pela douta Procuradoria Jurídica em cota de 20/06/2024 e Secretaria de Controle Interno em cota de 07/08/2024.

Urge esclarecer, que a **AQUISIÇÃO DE MATERIAIS**, ora enfocados, dar-se-á com a empresa **DISK MED PADUA DISTRIBUIDORA DE MEDICAMENTOS LTDA** pelas razões expostas no Processo em questão.

Pelo exposto, solicita ao Excelentíssimo Senhor Prefeito Municipal que seja ratificado o presente ato de **DISPENSA LICITATÓRIA**, com fulcro no Artigo 75, VIII, da Lei 14.133, de 01 de abril de 2021.

GABINETE DO PREFEITO

RATIFICO a Dispensa Licitatória solicitada, tendo em vista as argumentações trazidas e o que dispõe o Artigo 75, VIII, da Lei 14.133, de 01 de abril de 2021. Proceda-se a contratação, publique-se o Ato.

São José do Vale do Rio Preto, 09 de agosto de 2024.

GILBERTO MARTINS ESTEVES

Prefeito Municipal

Inexigibilidade

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO**SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO**

PROCESSO N.º 8269/2024

INEXIGIBILIDADE LICITATÓRIA 45/24

Ref. *Auxílio Financeiro conforme Lei Municipal 1.105/2004, no valor de R\$ 277.780,00 (duzentos e setenta e sete mil e setecentos e oitenta reais) em favor da empresa MOTO CLUBE ÁGUIAS DO VALE RIOPRETANAS.*

Foi solicitado através do feito protocolado sob o n.º 8269/2024, auxílio financeiro, para realização do evento "17º Encontro Nacional de Motociclistas", que ocorrerá nos dias 20, 21 e 22 de setembro de 2024, no Parque de Exposições em Águas Claras. O pagamento se dará junto ao **MOTO CLUBE ÁGUIAS DO VALE RIOPRETANAS**, inscrita no CNPJ nº 07.926.263/0001-75, situada a Rua Manoel Evangelista do Carmo, nº 650, Santa Fé, São José do Vale do Rio Preto - RJ.

Por todo exposto, solicita ao Excelentíssimo Senhor Prefeito Municipal que seja ratificado o presente Ato de **INEXIGIBILIDADE LICITATÓRIA**, com fulcro no artigo 74, I, da Lei n.º 14.133/2021, de 01 de abril de 2021, e suas posteriores alterações.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO**GABINETE DO PREFEITO**

INEXIGIBILIDADE LICITATÓRIA

PROCESSO N.º 8269/2024



Tendo em vista o solicitado, considerando as informações constantes nos autos do processo administrativo de nº 8269/2024, em especial as cotas de 08 de agosto de 2024 da Procuradoria Geral do Município e de 08 de agosto de 2024 da Secretaria de Controle Interno, com fulcro no *caput* do artigo 74, I, da Lei n.º 14.133/2021, de 01 de abril de 2021, e suas posteriores alterações. RATIFICO a inexigibilidade licitatória, no valor total de R\$ 277.780,00 (duzentos e setenta e sete mil e setecentos e oitenta reais), junto ao *MOTO CLUBE ÁGUIAS DO VALE RIOPRETANAS*.

Publique-se o ato.

São José do Vale do Rio Preto, 09 de agosto de 2024.

GILBERTO MARTINS ESTEVES

Prefeito Municipal

Hairine Costa Madeira

SECRETARIA DE SAÚDE

Conselhos Municipais

Conselho Municipal de Saúde

ATA DA 6ª REUNIÃO EXTRAORDINÁRIA DO CONSELHO MUNICIPAL DE SAÚDE DE SÃO JOSÉ DO VALE DO RIO PRETO

Aos trinta dias do mês de julho de 2024, às 14h, na sala de reuniões do Conselho Municipal de Saúde na Secretaria Municipal de Saúde de São José do Vale do Rio Preto - RJ, situada à Rua Professora Maria Emília Esteves, nº 617 - Centro, São José do Vale do Rio Preto, se iniciou a 6ª Reunião Extraordinária do Conselho Municipal de Saúde, estando presentes os Conselheiros Titulares e Suplentes conforme lista de presença em anexa. Verificada a presença de quórum, a Presidente assumiu e procedeu a abertura da reunião, cumprimentando a todos os presentes. **Pauta da Reunião: Resultado da Avaliação Estadual frente as Metas dos indicadores Bipartites e as modificações feitas pelo Município.** A presidente passa a palavra para a Coordenadora de programas Luciana Martins. A Sr.ª Luciana explana que através do Sistema de Monitoramento e Avaliação dos Indicadores Bipartite (SMAIB), foram inseridas as metas municipais dos 47 indicadores, e após avaliação dessas metas pela Secretaria Estadual de Saúde (SES/RJ), foram sugeridas mudanças na meta de alguns indicadores. Esses indicadores foram modificados pelo município, de acordo com sugestão/orientação da SES, após conversa prévia com cada coordenação responsável pelo serviço a ser prestada para atingir a referida meta. A Sr.ª Luciana apresenta os indicadores alterados e explica que foram atualizados dentro do SMAIB. O Conselho analisa as mudanças apresentadas e delibera a aprovação. Nada mais havendo a tratar, a Ata segue assinada pelos conselheiros presentes.

Elan Venas Morelli

Carine Soares Cortes

Eva Santos

Ronaldo Fonseca Rocha

Ana Lúcia Muniz de Paula

Carla Mª P. Casamasso

Ângela Chaves

Débora Jucá Raposo Vasti