

**LEI MUNICIPAL Nº 4654  
PROJETO DE LEI Nº 5000**

**“ALTERA A LEI MUNICIPAL Nº 3.615, DE 11 DE JANEIRO DE 2010, QUE INSTITUI O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DESTINADO À EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO NA SEDE DO MUNICÍPIO, NO DISTRITO DE GUARDINHA E DE TERMÓPOLIS E A VILA CONSERVA, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS”.**

O Prefeito Municipal de São Sebastião do Paraíso, Estado de Minas Gerais, no uso de suas atribuições legais, faz saber que a Câmara Municipal aprovou e ele, em seu nome, promulga a seguinte lei:

**Art. 1º** – O artigo 11 da Lei Municipal nº 3.615, de 11 de janeiro de 2010, passam a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 11 – Fica vedada a consignação de recursos financeiros de qualquer origem para aplicação em ações de saneamento pelo Município que não seja por meio do Fundo Municipal de Saneamento Básico.”

**Art. 2º** – Passa a vigorar o Anexo Único contido nesta Lei com as seguintes alterações dele constante.

**Art. 3º** – Revogadas as disposições em contrário, esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação.

Prefeitura Municipal de São Sebastião do Paraíso, 19 de fevereiro de 2020.

**WALKER AMÉRICO OLIVEIRA  
Prefeito Municipal**

**Comissão responsável pela revisão do Plano Municipal de Saneamento Básico nomeada através da Portaria nº 2.349/2018:**

**a) Representante da Secretaria Municipal De Saúde:**

Daniela Cortez Aguiar.

**b) Representante da Secretaria Municipal De Educação:**

Rosely Gonçalves Leão Paula.

**c) Associação Regional dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos:**

Hebert José Silva.

**d) Câmara Municipal:**

Marcelo de Moraes.

**e) Companhia de Saneamento De Minas Gerais - COPASA:**

Marlon Cezar de Aguiar.

**f) Conselho Municipal de Desenvolvimento Ambiental - CODEMA:**

José Francisco de Castro.

**g) Associação De Desenvolvimento Ambiental Amigos De Paraíso – ADAAP:**

Roberto Rezende Pimenta Filho.

**h) Secretaria Municipal de Obras, Serviços e Planejamento Urbano:**

Marco Aurélio Cortez;

Murilo Oliveira Figueiredo.

**i) Secretaria Municipal de Meio Ambiente:**

Aline Ferreira;

Andrea Tavares de Oliveira Marques;

Gabriel Neri Cruz Novais;

Yara de Lourdes Souza Borges.

**j) Consórcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Sustentável da Região de São Sebastião do Paraíso – Mg:**

Thaís Ferreira Júlio.

**k) Procuradoria Geral do Município:**

Naianna Lúcio Farche.

# ANEXO ÚNICO DA LEI MUNICIPAL

## SUMÁRIO

### **I. Introdução**

### **II. Aspectos da Legislação do Município de São Sebastião do Paraíso**

### **III. Análise Situacional do Município de São Sebastião do Paraíso**

#### 1. Características Gerais do Município

- 1.1. Origem
- 1.2. Localização
- 1.3. Municípios Limítrofes
- 1.4. Rodovias que cortam o município
- 1.5. Distância das capitais e centros regionais

#### 2. Aspectos Demográficos

- 2.1. Principais eventos culturais, folclóricos e festas regionais

#### 3. Aspectos Socioeconômicos e de Infra Estrutura

- 3.1. Atividades econômicas e de organização social
- 3.2. Educação
- 3.3. Aspectos Gerais com abrangência rural e urbana
  - 3.3.1. Infra Estrutura
- 3.4. Saúde Pública
  - 3.4.1. Composição da rede municipal de saúde pública
  - 3.4.2. Composição da Rede Privada de Saúde
  - 3.4.3. Mortalidade Infantil

### **IV. Análise Situacional de Saneamento**

#### **1. Recursos Hídricos e Abastecimento de Água**

##### 1.1. Manancial de Abastecimento de São Sebastião do Paraíso e Guardinha

- 1.1.1. Descrição da sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Santana no município de São Sebastião do Paraíso
- 1.1.2. Caracterização do meio antrópico da sub-bacia do Ribeirão Santana
- 1.1.3. Como as atividades antrópicas influenciam a qualidade e a quantidade de água

##### 1.2. Sistema de Abastecimento de água

- 1.2.1. Sede Municipal e Distrito de Guardinha

#### **2. Sistema de Esgotamento Sanitário**

##### 2.1. Sede Municipal

##### 2.2. Nos Distritos e Bairros Rurais

##### 2.3. Efluentes Industriais

#### **3. Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos Urbanos**

##### 3.1. Situação atual dos resíduos sólidos urbanos

- 3.1.1. Acondicionamento, Coleta, Transbordo e Transporte
- 3.1.2. Resíduos Domiciliares: Coleta Convencional
- 3.1.3. Resíduos Recicláveis: Coleta Separada

- 3.1.4. Varrição, poda, capina e raspagem
- 3.1.5. Resíduos sólidos da construção civil e volumosos
- 3.1.6. Resíduos Eletrônicos
- 3.1.7. Pneus
- 3.1.8. Resíduos de Serviços da Saúde
- 3.1.9. Resíduos Agrotóxicos
- 3.1.10. Fossas Sépticas
- 3.1.11. Tratamento, destinação e disposição final
- 3.1.12. Análise de planos municipais existentes na área de manejo de resíduos sólidos
- 3.1.13. Sistematização dos problemas identificados ao serviço de manejo de resíduos sólidos e de limpeza pública
- 3.1.14. Identificação de áreas ambientalmente adequadas para disposição e destinação final de resíduos sólidos e de rejeitos
- 3.1.15. Identificação da existência de programas especiais em manejo de resíduos sólidos
- 3.1.16. Identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas e respectivas medidas saneadoras
- 3.1.17. Educação Ambiental
- 3.1.18. Identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros municípios
- 3.1.19. Identificação e análise das receitas operacionais, despesas de custeio e investimentos

#### **4. Drenagem e Manejo de Águas Pluviais**

- 4.1. Sede municipal
- 4.2. Distritos e bairros rurais

#### **5. Controle de Vetores**

- 5.1. Limpeza e manutenção pública de terrenos não edificados

### **V. Programação e Avaliação do Plano Municipal de Saúde**

#### **1. Quadro de Ações**

#### **2. Mecanismos de avaliação sistemática**

#### **3. Interações relevantes com outros instrumentos**

- 3.1. Comitê de Manejo de bacias hidrográficas
- 3.2. Plano Diretor de desenvolvimento municipal

#### **4. Revisão do Plano de Saneamento Básico**

## **I. INTRODUÇÃO**

O Plano Municipal de Saneamento de São Sebastião do Paraíso, instituído pela Lei nº 3.615 de 11 de janeiro de 2010, abrange a sede municipal, os Distritos de Guardinha e Termópolis, a Vila Conserva, os condomínios Cachoeira e Campo Alegre, além de toda a zona rural do município.

É um instrumento norteador de ações que auxiliará a gestão e processo de tomada de decisão.

Para a construção do Plano Municipal de Saneamento de São Sebastião do Paraíso, levou-se em consideração a análise do diagnóstico atualizado da situação de saneamento no município, definindo critérios para a implementação de políticas públicas que promovam a universalização do atendimento e eficácia das intervenções propostas.

A equipe de elaboração conta com profissionais da Prefeitura Municipal, através dos departamentos de Agricultura e Meio Ambiente, Infraestrutura, Saúde, Fiscalização, Educação, Vigilância Sanitária, e ainda, equipe técnica da COPASA - Companhia de Saneamento de Minas Gerais.

As metas são estabelecidas em conformidade com as prioridades do município, atendendo ao princípio da transparência das ações na administração pública e legislações vigentes.

## **II. Aspectos da Legislação do Município de São Sebastião do Paraíso**

O Plano Municipal de Saneamento Básico deve ser elaborado segundo a Lei 11.445/07.

### **Estrutura Organizacional e Administrativa**

#### **Lei Orgânica**

#### **Título – II**

#### **Da Competência Municipal**

*“Art. 7º*

Compete ao Município:

*I-* Legislar sobre assuntos de interesse local;

*VI-* Organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, entre outros, os seguintes serviços que terão caráter prioritário:

*B)* Abastecimento de água e esgotos sanitários;

*F)* Limpeza pública, coleta domiciliar e destinação final do lixo;

*G)* Educação, saúde, e saneamento.

*XIX-* Executar obras de:

*B)* Drenagem pluvial”.

### **Capítulo X**

#### **Das Políticas Municipais**

#### **Seção I**

#### **Da Política de Saúde**

*“Art. 200* O Município promoverá por todos os meios ao seu alcance:

*I-* Condições dignas de trabalho, saneamento, moradia, alimentação, educação, transporte e lazer;

*II-* Respeito ao meio ambiente e controle da poluição ambiental”.

### **Seção VII**

#### **Da Política do Meio Ambiente**

**“Art. 267**

O Município deverá atuar no sentido de assegurar a todos os cidadãos o direito ao meio ambiente ecologicamente saudável e equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida.

**Parágrafo Único**

Para assegurar efetividade a esse direito, o Município deverá articular-se com os órgãos estaduais, regionais e federais competentes e ainda, quando for o caso, com outros municípios, objetivando a solução de problemas comuns relativos à proteção ambiental”.

**“Art. 272**

O Município criará mecanismo de fomento:

V- O Município construirá aterros sanitários ou outros meios onde serão destinados os lixos hospitalares e urbanos”.

### III. ANÁLISE SITUACIONAL DO MUNICÍPIO

#### 1. Características Gerais do Município de São Sebastião do Paraíso

##### 1.1. Origem

Através da corrida provocada pela descoberta de minas de ouro no sul de Minas Gerais, surgiram várias fazendas na região. As expedições de bandeirantes que seguiam para Jacuí utilizavam estas fazendas como apoio das viagens. Em 25 de outubro de 1821, a família Antunes Maciel doa terreno para a construção da capela de São Sebastião o que constituiu como ponto de partida para a formação de uma vila que originou a cidade de São Sebastião do Paraíso. Passando à categoria de município em 1870.

##### 1.2. Localização

São Sebastião do Paraíso, abrange uma área de 814,925 Km<sup>2</sup>, com densidade demográfica de 86,44 hab/Km<sup>2</sup>. A altitude na região central do município é de 980 metros e a temperatura média é de 20,6°C. O índice pluviométrico é de 1690 mm/ano. Está localizada na região Sudoeste do Estado de Minas Gerais, na Bacia do Rio Grande.

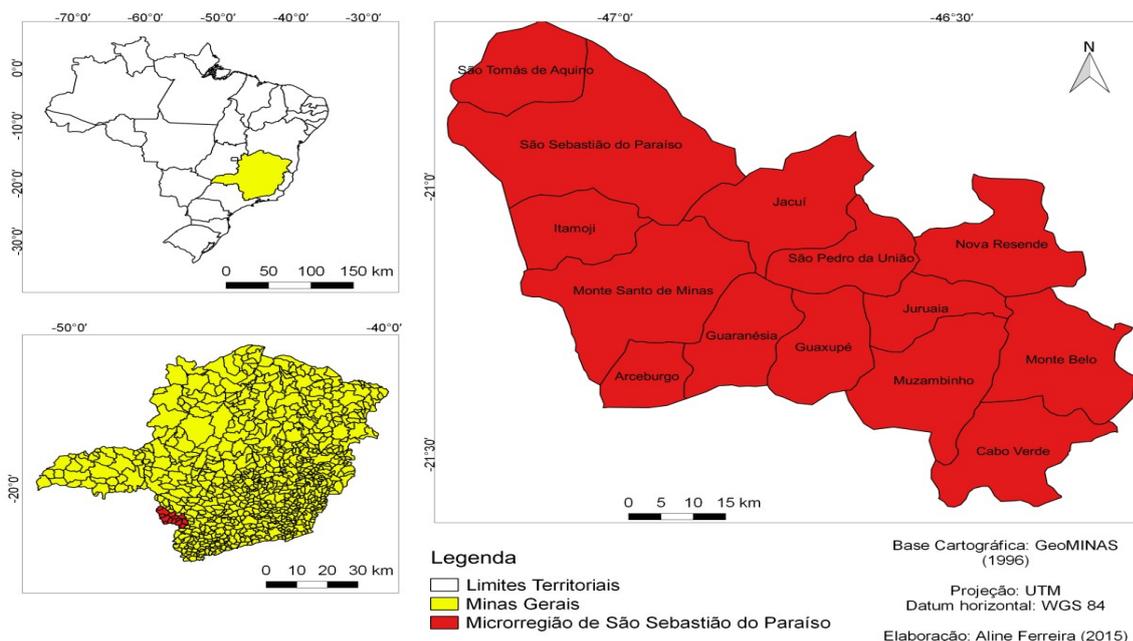


Figura 01: Localização da Microrregião de São Sebastião do Paraíso – MG

Fonte: Ferreira, 2015

### 1.3. Municípios limítrofes:

À oeste: São Tomás de Aquino – MG

Ao norte: Capetinga – MG, Pratápolis – MG

À leste: Jacuí – MG

Ao sul: Monte Santo de Minas – MG, Itamogi – MG

À Sudeste: Santo Antônio da Alegria – SP, Altinópolis -SP

### 1.4. Rodovias que cortam o município

Rodovias Federais: BR 265, BR 491

Rodovias Estaduais: MG 050

### 1.5. Distância das capitais e centros regionais

Brasília: 1105 Km

Belo Horizonte: 407 Km

Passos: 52 Km

## 2. Aspectos Demográficos

De acordo com estimativa do IBGE para os anos 2018/2019, o município de São Sebastião do Paraíso possui uma população de 70.956 habitantes (Tabela 01), um aumento aproximado de 0,67% desde o censo oficial do IBGE em 2010, sendo que aproximadamente 8% residem na zona rural (Quadro 01).

**Tabela 01: População residente em São Sebastião do Paraíso - 2010, 2014, 2015, 2018 e 2019**

Ano	Número de habitantes
2019	70.956 - estimativa IBGE
2018	70.450 - estimativa IBGE
2015	69.578 - estimativa - Datasus / IBGE
2014	69.058 - estimativa - Datasus / IBGE
2010	64.980 - Censo IBGE

Fonte: Datasus / IBGE – 2019

### Quadro 01: População Residente por Situação

População Residente por Situação				
Situação	2000		2010	
Urbana	51.962	89%	59.953	92%
Rural	6.373	11%	5.027	8%

Fonte: IBGE- Censos Demográficos, 2010.

A faixa etária com maior número de habitantes residentes no município, segundo a estimativa para o ano de 2016/2017, é de 20 a 29 anos que corresponde a 17,18% (Tabela 02).

**Tabela 02: Estimativa da população residente em São Sebastião do Paraíso por faixa etária em 2016/2017**

Faixa Etária	Masculino	Feminino	Total
--------------	-----------	----------	-------

Menor de 01 ano	473	463	935
1 a 4 anos	1.831	1.738	3.569
5 a 9 anos	2.482	2.288	4.771
10 a 14 anos	3.035	2.977	6.011
15 a 19 anos	3.019	2.830	5.848
20 a 29 anos	6.120	5.920	12.040
30 a 39 anos	5.170	5.246	10.416
40 a 49 anos	4.521	4.896	9.417
50 a 59 anos	3.890	4.038	7.928
60 a 69 anos	2.364	2.573	4.937
70 a 79 anos	1.309	1.612	2.920
80 anos e mais	469	804	1.273
Total	<b>34.682</b>	<b>35.384</b>	<b>70.066</b>

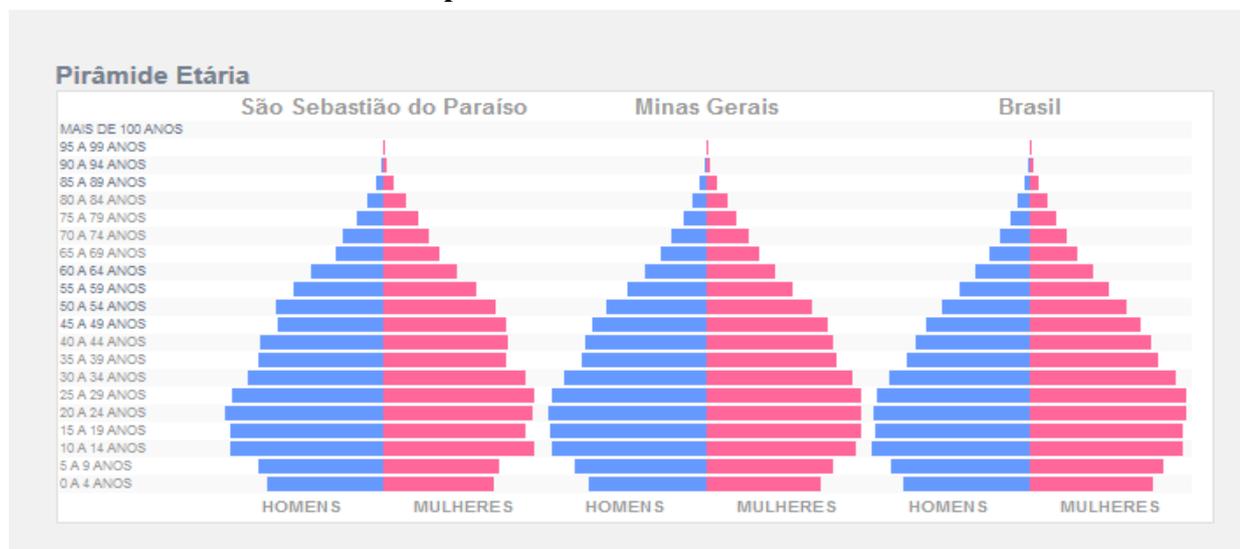
Fonte: IBGE, 2017 - Estimativa

A média da razão de sexo na população de São Sebastião do Paraíso em 2010 e estimativa de 2016/2017 de 1/1,12 M/F, sendo que esta diferença acentua-se na população idosa.

Podemos observar que o município de São Sebastião do Paraíso, tem uma tendência ao crescimento da população idosa, comparado ao estado de Minas Gerais e a nível Brasil (Gráfico 01). Possuímos, estatisticamente dizendo, uma população jovem e adulta menor a nível estadual e nacional.

A população feminina está em torno de 50,5%, sendo que a proporção de mulheres em idade fértil é de 61,80%.

**Gráfico 01: Pirâmide etária comparativa.**



Fonte: IBGE, 2010

<b>Índice de Envelhecimento</b>	<b>Taxa de Fecundidade</b>	<b>Taxa Bruta de Natalidade</b>
<b>8,90</b>	<b>1,86</b>	<b>12,54</b>

Fonte: Índice Mineiro de Responsabilidade Social – IMRS com dados de 2010.

## 2.1. Principais eventos culturais, folclóricos e festas regionais

### Mês de janeiro

Festa do Padroeiro São Sebastião

Folia de Reis nos bairros rurais

**Mês de maio**

Festa da Congada no Distrito de Guardinha

Exposição Agropecuária

**Mês de Junho**

Festa Junina

**Mês de Agosto**

Festival de Folia de Reis

**Mês de outubro**

Festa de aniversário da cidade

**Mês de dezembro**

Festa das Congadas e Moçambiques

**3. Aspectos Socioeconômicos e de Infraestrutura**

São Sebastião do Paraíso é a cidade da região que apresenta o melhor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que quantifica acesso a educação, direito a vida saudável e direito a um padrão de vida digno da população.

**Quadro 02: Índice de desenvolvimento humano (IDH) em São Sebastião do Paraíso – 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010**

1970	1980	1991	2000	2010
0,490	0,7	0,75	0,81	0,72

Fonte: IBGE, 2010

**Quadro 03: IDH em municípios da região de São Sebastião do Paraíso e capital – 2010**

Itamogi	Jacuí	Monte Santo de Minas	Passos	Pratápolis	São Tomás de Aquino	Belo Horizonte
0,764	0,75	0,710	0,756	0,729	0,700	0,810

Fonte: Datagerais, 2010

**3.1 Atividades econômicas e de organização social**

Tradicionalmente o município de São Sebastião do Paraíso tem sua economia ligada ao campo, mas nos últimos anos têm se diversificado também no setor comércio e indústria.

No setor agropecuário destacam-se a produção cafeeira, responsável por boa parte da produção nacional de cafés finos, produção que na safra 2018 estima se em 360.000 sacas. Vale ressaltar que no município o comércio cafeeiro movimentava 3.000.000 sacas ao ano.

A produção está distribuída em lavouras de grande, médio e pequeno porte gerando produtos para exportação e muitos empregos. Ainda neste setor também se destaca a produção de grãos como milho e feijão, leite com uma produção anual de 35.000.000 de litros, na fruticultura destacam-se a produção de laranja, figo verde, pêssego, abacate, banana-prata e lichia. A criação de frango de corte tem uma produção anual acerca de 7.500.000 de aves, a olericultura vem conquistando grande espaço pela qualidade dos produtos e crescente volume de produção e comercialização com destaque na produção de mandioca que abastece o mercado regional e parte do estado de São Paulo.

O comércio paraisense oferece uma gama diversificada de empresas que atraem compradores das cidades circunvizinhas interessados nos mais variados produtos e preços convidativos, destacando o comércio atacadista para pequenos, médios e grandes comerciantes, além do atendimento no varejo a comunidade e aos municípios de outras localidades da microrregião.

O ranking de arrecadação em São Sebastião do Paraíso possui variedade de setores, conforme mostra o Quadro 04:

**Quadro 04: Ranking por arrecadação no município agrupado por CNAE em 2019**

01	Concessionárias de rodovias, pontes, tuneis e serviços relacionados
02	Planos de saúde
03	Administração de consórcios para aquisição de bens
04	Bancos múltiplos, com carteira comercial
05	Caixas econômicas
06	Cartórios
07	Armazéns gerais – emissão de warrant
08	Atividades de Contabilidade
09	Atividades de atendimento hospitalar, exceto pronto-socorro e unidades para atendimento a urgências
10	Serviços combinados de escritórios e apoio administrativo

Fonte: Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão, 2019

Segundo dados do IBGE 2010, o número de trabalhadores nas principais atividades econômicas do município são:

- Setor de Serviços: 37,80%
- Setor Industrial: 17,98%
- Setor Agropecuário: 15,48%
- Setor Comercial: 14,31%
- Setor de Construção Civil: 6,40%
- Setor de Utilidade Pública: 1,11%

Em 2017, o salário médio mensal era de 1.8 salários-mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 27.1%. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 228 de 853 e 68 de 853, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 2999 de 5570 e 672 de 5570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário-mínimo por pessoa, tinha 27% da população nessas condições, o que o colocava na posição 839 de 853 dentre as cidades do estado e na posição 5155 de 5570 dentre as cidades do Brasil.

- **Salário médio mensal dos trabalhadores formais**  
1.8 salários-mínimos
- **Pessoal ocupado**  
19131 pessoas
- **População ocupada**  
27.1 %
- **Percentual da população com rendimento nominal mensal per capita de até 1/2 salário-mínimo**  
27 %
- **PIB per capita**  
R\$23.236,56
- **Total de receitas realizadas [2017]**  
**R\$187.863,05 (×1000)**

**3.2. Educação**

A Prefeitura Municipal de São Sebastião do Paraíso, tem desenvolvido na área de Educação, projetos, iniciativas e realizações com foco nas Gestões Administrativa, de Pessoal e Pedagógica, com o objetivo principal de aprimorar a carreira do profissional, do atendimento à demanda populacional de estudantes e da otimização dos espaços dentro dos parâmetros estabelecidos.

A formação continuada de professores objetiva a garantia do direito à Educação de qualidade.

A ampliação de atendimento em creches e pré-escola ocorre de maneira a atender às determinações legais. São atendidos alunos da Educação Infantil, Ensino Fundamental, de 1º ao 9º ano e Educação de Jovens e Adultos nos níveis I e II.

O Ministério da Educação e a Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais oferecem diversos cursos técnicos, os quais são ofertados para os municípios. Entre os cursos estão: Técnico de Agente Comunitário de Saúde, Administração, Secretariado, Informática, além do curso Técnico de Enfermagem ofertado pela rede privada.

Nos últimos anos, São Sebastião do Paraíso, vem em busca da extensão dos números de cursos de graduações para as duas faculdades que o município possui, onde são ofertados cursos de Enfermagem, Administração de Empresas, Pedagogia, Educação Física, Direito, Contabilidade, Sistema de Informações, Engenharia Civil, Engenharia de Produção, além de cursos tecnológicos.

Proporções de crianças e jovens frequentando ou tendo completado determinados ciclos indica a situação da educação entre a população em idade escolar e compõe o IDHM Educação. No município essa proporção é tida da seguinte forma:

**Quadro 05: Proporção de crianças e jovens frequentando ou tendo completado o ciclo escolar**

	1991	2000	2010
<b>Crianças de 5 a 6 anos</b>	<b>47,58%</b>	<b>67,20%</b>	<b>88,50%</b>
<b>Crianças de 11 a 13 anos</b>	<b>43,76%</b>	<b>67,07%</b>	<b>89,42%</b>
Jovens de 15 a 17 anos	<b>19,61%</b>	<b>51,52%</b>	<b>57,76%</b>
Jovens de 18 a 20 anos	<b>12,00%</b>	<b>25,99%</b>	<b>40,05%</b>

Fonte: Atlas Brasil, 2019

Também compõe o IDHM Educação um indicador de escolaridade da população adulta, o percentual da população de 18 anos ou mais com o ensino fundamental completo. Esse indicador carrega uma grande inércia, em função do peso das gerações mais antigas, de menor escolaridade.

**Quadro 06: Escolaridade da população acima de 18 anos.**

	1991	2000	2010
<b>Fundamental incompleto e analfabeto</b>	<b>18,14%</b>	<b>11,2%</b>	<b>7,80%</b>
<b>Fundamental incompleto e alfabetizado</b>	<b>59,48%</b>	<b>58%</b>	<b>48,97%</b>
Fundamental completo e médio incompleto	<b>6,67%</b>	<b>10,9%</b>	<b>14,20%</b>
Médio completo e superior incompleto	<b>10,62%</b>	<b>11,8%</b>	<b>18,31%</b>
Superior completo	<b>5,09%</b>	<b>8,2%</b>	<b>10,72</b>

Fonte: Atlas Brasil, 2019

**Quadro 07: Rede Municipal, Estadual e Privada de Ensino – São Sebastião do Paraíso/MG**

Quantidade de Escolas	
Municipais	20
Estaduais	12
Privadas	15

Escolas que oferecem os tipos de ensino ( Uma escola pode oferecer mais de um tipo)	Ensino Regular					Educação Profissional de nível médio	EJA		EJA		Educação Especial
	Educação Infantil		Ensino Fundamental		Ensino médio		Presencial		Semi - Presencial (supletivo)		
	Creche (0 a 3 anos)	Pré-escola (4 a 5 anos)	Anos Iniciais (1º ao 5º ano)	Anos Finais (6º ao 9º ano)			Curso técnico	Fundamental	Médio	Fundamental	Médio
Municipais	8	17	12	5	-	-	1	-	-	-	-
Estaduais	0	0	7	9	4	2	1	2	1	1	1
Privadas	11	12	6	5	4	2	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>29</b>	<b>25</b>	<b>19</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

Quantidade de alunos por tipo de ensino	Ensino Regular					Educação Profissional de nível médio	EJA		EJA		Educação Especial
	Educação Infantil		Ensino Fundamental		Ensino médio		Presencial		Semi - Presencial (supletivo)		
	Creche (0 a 3 anos)	Pré-escola (4 a 5 anos)	Anos Iniciais (1º ao 5º ano)	Anos Finais (6º ao 9º ano)			Curso técnico	Fundamental	Médio	Fundamental	Médio

		anos)	5º ano)	9º ano)							
Municipais	781	1321	2772	562	-	-	116	-	-	-	-
Estaduais	0	0	1199	2788	2449	27	24	215	320	456	25
Privadas	286	296	524	377	211	121	0	0	0	0	0
TOTAL	1067	1617	4495	3727	2660	148	140	215	320	456	25

Fonte: Secretaria Municipal de Educação, 2019.

**Quadro 08: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal e seus componentes - São Sebastião do Paraíso – MG**

IDHM e componentes	1991	2000	2010
<b>IDHM Educação</b>	<b>0,285</b>	<b>0,465</b>	<b>0,613</b>
% de 18 anos ou mais com ensino fundamental completo	24,59	35,91	48,48
% de 5 a 6 anos frequentando a escola	47,58	67,20	88,50
% de 11 a 13 anos frequentando os anos finais do ensino fundamental	43,76	67,07	89,42
% de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo	19,61	51,52	57,76
% de 18 a 20 anos com ensino médio completo	12,00	25,99	40,05
<b>IDHM Longevidade</b>	<b>0,731</b>	<b>0,811</b>	<b>0,836</b>
Esperança de vida ao nascer (em anos)	68,84	73,65	75,15
<b>IDHM Renda</b>	<b>0,636</b>	<b>0,703</b>	<b>0,735</b>
Renda per capita (em R\$)	417,63	635,55	775,73

Fonte: IBGE, 2010

**Quadro 09: IDEB observado e Meta projetada do 5º ano do Ensino Fundamental da rede pública**

Município	IDEB Observado							Metas Projetadas							
	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
São Sebastião do Paraíso	4,8	5,3	6	6,5	6,6	6,9	6,9	4,8	5,2	5,6	5,8	6,1	6,3	6,5	6,8

Fonte: INEP, 2019

**Quadro 10: IDEB observado e Meta projetada do 9º ano do Ensino Fundamental da rede pública**

Município	IDEB Observado							Metas Projetadas							
	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
São Sebastião do Paraíso	4,1	4,5	4,8	5,1	5,4	5,2	5,3	4,1	4,2	4,5	4,9	5,3	5,5	5,8	6

Fonte: INEP, 2019

**3.3. Aspectos Gerais com abrangência Rural e Urbana**

**3.3.1. Infra Estrutura**

- Número de residências: 25.333 imóveis
- Totalidade entre residência, comércio, terrenos, indústria e outros: 41.489 imóveis
- 02 distritos: Guardinha e Termópolis
- 02 condomínios: Cachoeira e Campo Alegre
- Rede de abastecimento de água no município: 93,74% das residências da Sede do Município
- Rede de abastecimento de água no distrito de Guardinha: 92,75% das residências
- Rede de abastecimento de água e esgoto: 99% das residências
- Rede de captação de esgoto tratado: 60% das residências da Sede do Município
- Coleta de lixo: 100% da população.

No município, atualmente, existem 10 Associações Rurais: Morro Vermelho, Barreiro, Queimada Velha, Itaquaba, Volpes, Pimentas, Faxina, Termópolis, Mercês e Guardinha. Atendendo aproximadamente 400 famílias associadas.

Com a intenção de contribuir para a preservação e manutenção da diversidade biológica e proteger paisagens e recursos naturais, foram criadas pelo município Unidades de Conservação. O Parque Municipal Natural Águas da Serrinha pertencente ao grupo de Proteção Integral enquadrado na categoria de Parque Municipal conforme Lei Federal nº 9.985/2000 foi instituído em 2001 pela Lei Municipal nº 2.847, com o objetivo de preservar ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação ambiental, recreação e turismo ecológico.

A preservação desta área originou-se com a existência de nascentes que em 1896 abasteciam a população, sendo consideradas “nas melhores condições de qualidade e pureza” (LANZONE, 1896), atualmente essas nascentes são afluentes do Córrego Pilões que é um dos mananciais de abastecimento do município.

O Parque dispõe de estruturas físicas como sala para realização de palestras, brinquedos para recreação infantil, galpão com mesas, sanitários e possui trilhas ecológicas para recreação e atividade educativa. Recebe visita da população em geral e de grupos de estudantes da cidade e região, principalmente em datas comemorativas, com palestras, trilha monitorada e atividades que estimulam o público a refletir sobre a importância da conservação ambiental.

O local ainda acomoda o viveiro de mudas e a estufa de hortaliças.

Também foi criado no município o Parque Municipal Águas do Samuel, instituído pela Lei Municipal nº 2845, de 21/06/2001 e renomeado pela Lei Municipal nº 2931 de 21/06/2002 como Parque Municipal Natural Águas do Samuel.

Este parque possui uma área de 19,827 hectares e está situado na zona rural de São Sebastião do Paraíso e tem por finalidade resguardar os atributos excepcionais da natureza, na região, proteção integral da flora, da fauna e demais recursos naturais, com utilização para objetivos educacionais, científicos e recreativos e ainda assegurar condições de bem-estar público.

O município de São Sebastião do Paraíso atualmente apresenta contrato de concessão dos serviços de abastecimento de água e esgoto com a companhia de saneamento básico de Minas Gerais – COPASA.

Existem duas ETE's (estação de tratamento de esgoto) construídas que tem capacidade para tratar o esgoto doméstico de todo o município por um período estimado de 30 anos. Hoje é coletado todo o esgoto do município e tratado aproximadamente 70%, pois faltam algumas interligações de rede. A previsão era tratar a totalidade até outubro de 2017. Porém, o prazo foi redefinido devido a atrasos na obra.

O município conta com Aterro Sanitário que teve seu início de operação em março de 2013 e recebe cerca de 50 toneladas de resíduos por dia.

A coleta de lixo abrange 100% dos bairros do município sendo que na área central é realizada diariamente e em áreas periféricas 3 vezes por semana.

Já a coleta seletiva é realizada através de uma associação de catadores, que recolhe aproximadamente 22,06 toneladas por mês e destina à comercialização. A coleta seletiva abrange 100% dos bairros do município.

Há também o Programa de Coleta de Embalagens de agrotóxicos que é realizado pela Central de Recolhimento de Embalagens de Agrotóxicos Vazias – APACASS.

Os resíduos de construção civil (entulhos) são destinados a um depósito licenciado e operado pelo município, onde parte são utilizados em recuperação de estradas rurais.

A média mensal de entulho recolhido é de 1.175,54 m<sup>3</sup>.

No município existe o Conselho Municipal de Meio Ambiente – CODEMA – instituído pela Lei Municipal 2505/97, órgão paritário que discute, normatiza e delibera sobre questões ambientais de nossa cidade. Para fomentar essas ações ambientais são realizadas ações educativas em escolas e outras instituições e ainda no Parque Municipal Águas das Serrinha.

### **3.4 Saúde Pública**

#### **3.4.1 Composição da Rede Municipal de Saúde Pública**

- **18 Unidades de Saúde da Família, sendo 12 Unidades com Saúde Bucal;**
- **01 Pronto Atendimento – Urgência e Emergência;**
- **01 CEO - Centro de Especialidades Odontológicas;**

- **03 NASF – Núcleo de Apoio da Saúde da Família**
- **01 Farmácia Central - 01 Periférica;**
- **01 Centro de Especialidades - Ambulatório Municipal;**
- **01 Posto de Saúde;**
- **01 CAPs AD;**
- **01 CAPS I**
- **01 CAPS II;**
- **Vigilância em Saúde sendo: Epidemiológica\Sanitária\Ambiental\Saúde do Trabalhador\Sistemas de Informação;**
- **01 Ambulatório de Infectologia;**
- **01 Hospital Psiquiátrico;**
- **01 Hospital Santa Casa de Misericórdia;**
- **01 Hospital do Coração;**
- **01 Regulação, Controle e Avaliação;**
- **01 Ouvidoria**

### **3.4.2 Composição da Rede Privada de Saúde**

- 01 Policlínica
- 01 Pronto Atendimento Unimed
- 01 Centro de Apoio Terapêutico Unimed
- 01 Pronto Atendimento Ampara
- 01 Centro Cirúrgico Ampara
- 01 Medicina Preventiva Ampara
- 02 Centro Recuperação de Idosos

### **3.4.3 Mortalidade infantil**

A mortalidade infantil (menores de 1 ano) é um importante indicador das condições de saúde de um município. Indica o acesso e a qualidade dos serviços de saúde, especialmente da assistência pré-natal.

**Nos últimos 4 anos, a taxa de mortalidade infantil (menores de 1 ano de idade) diminuiu em 63,63%. Isso se deve à melhoria do saneamento básico, da assistência pré-natal, aumento do aleitamento materno, à ampliação da cobertura do programa de imunização e a operação da UTI Neonatal na Santa Casa de Misericórdia de São Sebastião do Paraíso.**

**Tabela 03: Óbitos infantis em São Sebastião do Paraíso entre 2013 e 2016**

	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Taxa de mortalidade infantil	12,56	16,92	9,58	4,96
Número de óbitos em menores de 01 ano	11	13	9	4
Número de óbitos em menores de 28 dias	9	10	8	4
Número de óbitos entre 28 e 364 dias	2	3	1	0

Fonte:MS/SES/SMS/VS/

## **IV. ANÁLISE SITUACIONAL DE SANEAMENTO**

### **1. Recursos Hídricos e Abastecimento de Água**

#### **1.1. Manancial de Abastecimento do município de São Sebastião do Paraíso e Guardinha**

A Captação de água bruta é realizada por tomada direta em 03 corpos hídricos distintos, através de barragem de nível, sendo:

- Córrego Pilões;
- Córrego Liso;
- Ribeirão Santana.

### Estações Elevatórias de Água Bruta – EEAB,

As águas captadas nos corpos hídricos, são recalçadas através de 03 (três) adutoras em ferro fundido até a Estação de Tratamento de Água.

### Estação de Tratamento de Água - ETA,

É do tipo convencional, com capacidade nominal de 309 l/s, e distribuída atualmente 136,67 l/s, com Calha Parshall, Floculadores, Decantadores, Filtros, Desinfecção e Fluoretação.

### Reservação

Composta por reservatórios enterrados, semienterrados, apoiados e elevados perfazendo a reservação de 9.735m<sup>3</sup>

### Rede de Distribuição e adutoras

Composta por tubos de PVC e/ou Ferro Fundido, com diâmetro variando de 50 a 400mm, perfazendo 301.096m de redes de Distribuição

O volume médio distribuído diariamente em 2018 foi de 11.923m<sup>3</sup>/dia (dados COPASA / Portal, agosto /2019).

### Unidade de Tratamento de Resíduos - UTR

Unidade responsável pelo tratamento dos efluentes produzidos na Estação de Tratamento de Água, basicamente lodo produzido nos Floculadores, Decantadores e Filtros, pela reação química da água bruta com coagulantes – Sulfato de Alumínio. A unidade é composta por quatro lagoas de sedimentação.

## **No distrito de Guardinha o SAA**

### Captação

A Captação de água bruta é realizada através de dois poços profundos, C01 e C02, que trabalham em revezamento.

### Estação de Tratamento de Água - ETA,

Realizada por tratamento simplificado com a desinfecção e fluoretação, com capacidade produção nominal de 6,7 l/s e atual de Vazão de 2,77 l/s

### Reservação

Composta por um reservatório elevado perfazendo, com capacidade de reservação de 202m<sup>3</sup>

### Rede de Distribuição e adutoras

Composta por tubos de PVC e/ou Ferro Fundido, com diâmetro variando de 50 a 150mm, perfazendo 6.997m de redes de Distribuição

O volume médio distribuído diariamente em 2018 foi de 243m<sup>3</sup>/dia (COPASA / Portal, agosto /2019).

### **1.1.1. Descrição da sub-bacia hidrográfica do Ribeirão Santana no município de São Sebastião do Paraíso**

A rede hidrográfica do município está inserida na Bacia do Rio Grande, na unidade de gerenciamento de Bacia GD7 IGAM. O principal curso d'água do Município e mais importante é o Ribeirão Santana, que tem sua nascente no Município vizinho de Jacuí, e é afluente do Rio São João a jusante, no Município de Pratápolis que desaguando por sua vez no Rio Grande.

Os principais afluentes do Ribeirão Santana são os córregos Liso, Pilões, Angola, Ribeirão da Água Quente.

Outro córrego importante, porém, não pertencente a bacia do Ribeirão Santana é o córrego Fundo, que tem como principais afluentes, o Córrego do Bosque, Carrapatinho e Sapé. O córrego fundo por sua vez deságua, no rio Esmeril afluente do Rio Sapucaí, afluente do Rio Grande.

Devido a topografia da cidade, no perímetro urbano existem diversas nascentes de córregos sendo estes, o Córrego Carrapatinhos, Córrego Lava-pés, Córrego Rangel, Córrego Fazendinha (ou Lagoinha), Córrego Matadouro e Córrego da Pedreira.

O estudo realizado por Lima (2018), identificou as nascentes existentes na área urbana de São Sebastião do Paraíso/MG e sua zona de expansão, delimitando 5 (cinco) bacias hidrográficas (Figura 02), totalizando uma área de 59.510.308 m<sup>2</sup>.

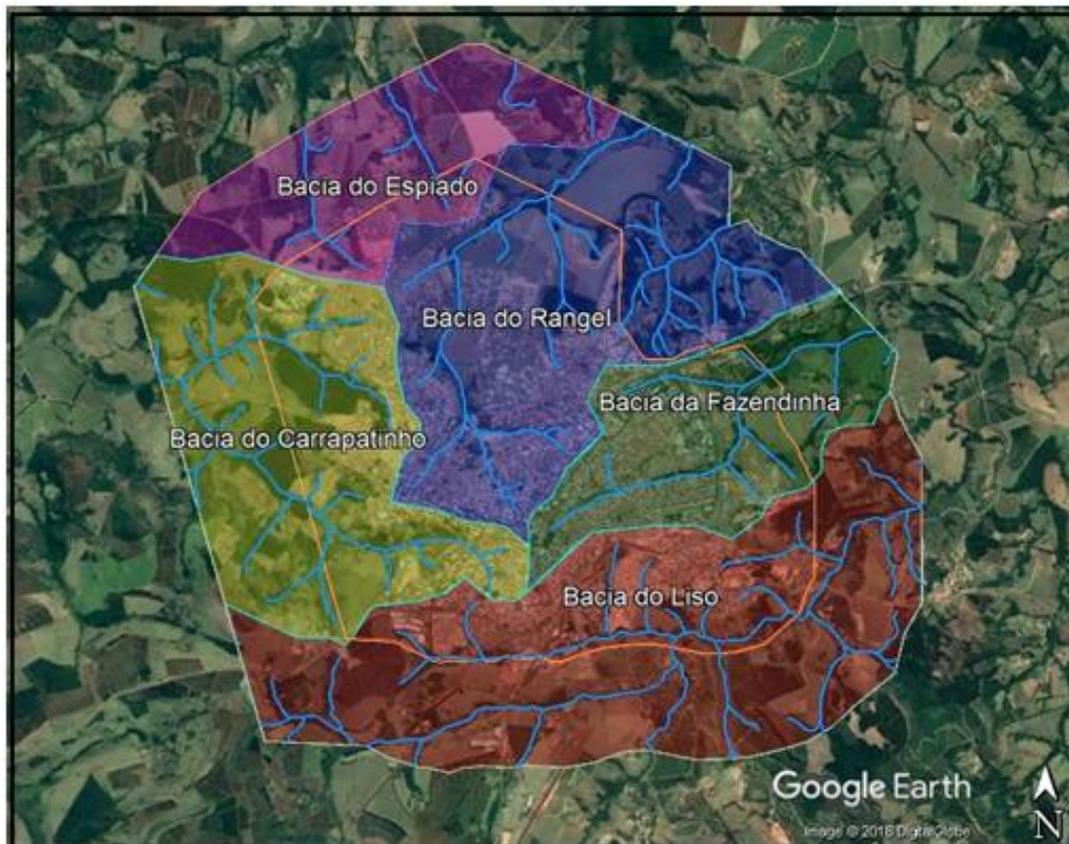


Figura 02: Bacias Hidrográficas do Perímetro Urbano e Zona de Expansão Urbana  
 Fonte: Lima, 2018.

O estudo compreendeu a bacia hidrográfica como unidade de planejamento e obteve as características de cada bacia, como disposição e quantidade das nascentes (Tabela 04).

**Tabela 04:** Relação da quantidade de Nascentes por bacia hidrográfica – Fonte: Lima (2018)

BACIA	ÁREA (m <sup>2</sup> )	CURSO PRINCIPAL	QUANTIDADE	CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO
Bacia do Carrapatinho	12.241.142 m <sup>2</sup>	Córrego Carrapatinho	57	NC
Bacia do Espiado	7.129.715 m <sup>2</sup>	Córrego do Espiado	15	NE
Bacia do Liso	18.727.391 m <sup>2</sup>	Córrego Liso	37	NL
Bacia do Rangel	14.066.081 m <sup>2</sup>	Córrego Rangel	26	NR
Bacia da Fazendinha	7.345.979 m <sup>2</sup>	Córrego da Fazendinha	19	NF

Segundo Lima (2018), o estudo resultou na identificação de 154 nascentes que foram nomeadas conforme sua a bacia hidrográfica inserida. As coordenadas geográficas e a disposição das nascentes podem ser observadas no Mapa das Nascentes Urbanas de São Sebastião do Paraíso/MG (Figura 03).



### **1.1.3. Como as atividades antrópicas influenciam a qualidade e a quantidade de água**

A qualidade e a quantidade de água dos mananciais são alteradas por diversos motivos dentre os quais o Ministério do Meio Ambiente (2019) destaca:

“...ocupação desordenada do solo, em especial áreas vulneráveis como as APP; práticas inadequadas de uso do solo e da água; falta de infraestrutura de saneamento (precariedade nos sistemas de esgotamento sanitário, manejo de águas pluviais e resíduos sólidos); superexploração dos recursos hídricos; remoção da cobertura vegetal; erosão e assoreamento de rios e córregos; e atividades industriais que se desenvolvem descumprindo a legislação ambiental.”

Sendo assim, deve-se trabalhar a educação ambiental, com as populações e associações existentes na sub-bacia do Ribeirão Santana, conscientizando-as da importância da área e das práticas de conservação do solo e água, incluindo o uso de fossas sépticas, e alertando sobre os problemas de contaminação de indústrias e atividades agrícolas, visando a preservação da bacia e dos córregos pertencentes a ela.

Uma das formas de preservação dos mananciais inclui a conservação das Áreas de Preservação Permanente – APP que, segundo a Lei 12.651/12 é uma área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

É importante destacar que, devido as características geológicas do terreno nas proximidades do córrego Rangel, o qual faz parte da sub-bacia supracitada e que, inclusive, possui natureza meandrante, se faz necessário que sua APP seja de 50m, a fim de evitar degradação nas áreas de maior fragilidade.

#### **I - Indicadores de Qualidade de Água:**

QMAD – Qualidade Microbiológica da Água Tratada;

QFQA – Qualidade Físico Química da Água Tratada Distribuída;

FRAN – Frequência de Análises.

**II - Qualidade da Água Bruta:** Atende aos padrões de qualidade exigidos pelo Ministério da Saúde, portaria 2914 MS, para água bruta;

Automonitoramento pela COPASA numa média 960 análises / mês;

**III - Qualidade da água Distribuída:** Atende aos padrões de qualidade exigidos pelo Ministério da Saúde, portaria 2914 MS, para água tratada,

Automonitoramento pela COPASA numa média 1.490 análises / mês;

#### **IV - Indicadores de desempenho:**

ANCR – Água Não Convertida em Receita;

ASDP – Atendimento de Serviço fora do Prazo.

Os métodos de medição, função do indicador, critério de medição e meta estão descritos no Contrato de Programa.

A qualidade da água é fiscalizada pelo Ministério da Saúde através das gerências regionais da Secretaria Estadual de Saúde e Secretária Municipal de Saúde;

Há de ressaltar que concomitante ao automonitoramento, fiscalização do Ministério da Saúde (VIGIÁGUA), a qualidade da água também é fiscalizada pela ARSAE – Agência Reguladora dos Serviços de Água e Esgoto.

Principais deficiências:

- Ações antrópicas a montante das captações
- Redução da oferta de água nos mananciais;
- Setorização de algumas zonas de abastecimento;
- Ampliação de redes de distribuição na zona baixa, para ampliação da oferta de água.

## **1.2. Sistema de Abastecimento de Água**

### **1.2.1. Sede Municipal e Distrito de Guardinha**

O sistema de abastecimento de água da sede municipal e do distrito de Guardinha, são operados pela COPASA – Cia de Saneamento do Estado de Minas Gerais, através do convênio de cooperação de 22/12/2009, entre o Município e Estado de Minas Gerais e contrato de Programa entre COPASA e Município de Minas Gerais.

A COPASA tem a concessão do Sistema de Abastecimento de Água - SAA, da Sede Municipal de São Sebastião do Paraíso com 26.318 ligações e 29.004 economias de água e do distrito de Guardinha com 648 ligações e 683 economias de água, havendo pouca incidência de vazamentos ou problema de intermitência (COPASA/Portal, julho de 2019).

Abaixo segue o detalhamento das economias existentes, mas que são de quantidades variáveis:

- Economias sociais: 3.880;
- Economias residenciais: 21.463;
- Economias comerciais: 2.844;
- Economias públicas: 362;
- Economias industriais: 324.

O consumo per capto micromedido na sede Municipal é de em 154,58 l/ hab. dia e de 120,37 l/hab. dia no distrito de Guardinha (COPASA/Portal, julho de 2019).

O atendimento pela companhia de saneamento é de 93,50% na sede Municipal e de 92,24% no distrito de Guardinha (COPASA/Portal, julho de 2019).

O sistema de abastecimento de água utiliza o manancial superficial como sua fonte de produção. A captação no Ribeirão Santana é feita através de barragem de nível, utilizando o sistema de balsa flutuante, onde 03 conjuntos elevatórios com motor de potência de 15 CV recalcam a água até o desarenador/poço de sucção da EEAB1.

Utilizando 4 conjuntos elevatórios, com motor de potência de 250 CV, sendo 2 reservas, a água é recalçada do poço de sucção da EEAB1 até a Estação de Tratamento através de 2 adutoras em paralelo, sendo uma em tubulação de ferro fundido JE DN 250 e outra em ferro fundido JE DN 400. A vazão recalçada é da ordem de 160 l/s, e extensão total do trecho de 6.033 m.

A captação nos córregos Pilões e no Liso é feita através de barragem de nível e tomada direta até o poço de sucção da EEAB2, onde se utiliza 2 conjuntos elevatórios com potência de motor de 250 CV, sendo um reserva, para o recalque da água até a Estação de Tratamento. A adutora é em ferro fundido JE DN 250 e extensão total de 1600 m. A vazão recalçada é da ordem de 82 l/s.

A ETA é do tipo convencional com capacidade para 309,4 l/s. É composta de calha Parshall, floculadores hidráulicos, decantadores com placas paralelas, e filtros. Após a passagem pela última etapa, que são os filtros, a água é lançada no tanque de contato, onde recebe o flúor e cloro para desinfecção. Todo o processo de tratamento, assim como o produto final obedece rigorosamente às normas da COPASA e portaria 518 do Ministério da Saúde. A vazão distribuída é em média de 137,57l/s, com tempo médio de funcionamento de 19:27 horas/dia.

Do tanque de contato, a água vai para os reservatórios semienterrados com capacidade para 3000 m<sup>3</sup> que abastecem os setores com cotas altimétricas menores da cidade. Outra parte desta água é recalçada para o reservatório elevado em concreto armado, de 200 m<sup>3</sup>, localizado na ETA, que é utilizado para lavagem dos filtros da ETA.

Para o abastecimento dos setores localizados em cotas altimétricas altas, também é utilizada parte da água dos reservatórios da ETA que é recalçada através de 3 conjuntos elevatórios, sendo 1 reserva com potência de 75 cv. O abastecimento é em marcha até os reservatórios de 4000 m<sup>3</sup> e 150 m<sup>3</sup>, localizados na Av. Afonso Pena (Coolapa) e Av. Monsenhor Felipe respectivamente. A parte mais alta deste setor é abastecida por recalque através de 2 conjuntos elevatórios, sendo um reserva, com potência de 4cv localizadas junto ao RAP de 150 m<sup>3</sup>. A água é recalçada até um reservatório metálico de 100 m<sup>3</sup>, localizado na mesma área desta estação elevatória.

O volume total de reservação é de 9.955,00 m<sup>3</sup>. A distribuição é feita utilizando tubos de PVC e FoFo, com diâmetros variando de 32 mm a 300 mm e comprimento total de 301.096 m (IBO/IBG 12/2008).

**Principais deficiências:**

As principais deficiências são:

- Setorização da distribuição
- Automação das unidades
- Substituição de 3.805 m de rede de distribuição com deficiência.
- Bacia hidrográfica dos córregos Pilões e Liso intensamente povoado e com atividades poluidoras.

## **2. Sistema de Esgotamento Sanitário da Sede Municipal**

### **2.1 Sede municipal**

A COPASA tem a concessão do Sistema de Esgotamento Sanitário - SES, da Sede Municipal de São Sebastião do Paraíso com 25.982 ligações 28.419 economias de esgoto.

Abaixo segue o detalhamento das economias existentes, mas que são de quantidades variáveis:

- Economias sociais: 3.880;
- Economias residenciais: 21.120;
- Economias comerciais: 2.785;
- Economias públicas: 345;
- Economias industriais: 289.

O SES é subdividido em 05 bacias urbanas distintas que são:

- Bacia do Córrego Liso (Córrego Liso e Matadouro);
- Bacia do Córrego Fazendinha (também conhecido como Córrego Lagoinha);
- Bacia do Córrego Carrapatinhos;
- Bacia do Córrego Bosque;
- Bacia do Córrego Rangel.

Identificação de principais fundos de vale, corpos d'água receptores e possíveis áreas para locação de ETE:

#### **I - Fundo de Vales**

- Córrego Rangel, entre a Av. Zezé Amaral e ponte em estrada vicinal a jusante;
- Córrego Fazendinha, ao lado do Bairro Cidade Industrial;
- Córrego Carrapatinhos a montante da Rua Dutra Silva.

Na sede municipal o sistema de esgotamento Sanitário é descrito abaixo:

#### **II - Rede Coletora**

O Sistema coletor é realizado por rede em manilha de cerâmica em sua maioria e tubos PVC, com diâmetro variando de 100 a 200mm, com poços de visita em alvenaria e/ou concreto, com tampas de visita em concreto e/ou ferro fundido, instalados no encontro de redes, mudanças de direção ou na distância máxima de 80m.

O sistema atualmente conta com 247.488m de redes coletoras

#### **III -Interceptores**

O sistema é dotado de interceptores, instalados as margens do córregos urbanos perfazendo mais de 42.000m, em tubo de PVC para diâmetro de 200 a 400m, em tubos de PEAD para diâmetro de 450mm e em tubo de concreto armado de 500 a 600mm.

Assim com as redes coletoras, o sistema de interceptores é dotado de poços de visita em concreto armado, com tampa de ferro fundido e/ou concreto armado, instalado ao longo dos interceptores numa distância máxima de 80m ou quando da mudança de direção.

#### **IV - Estação Elevatória de Esgoto**

O SES conta atualmente com 03 Estações de Elevatórias de Esgoto – EEEs, sendo um de linha – EEEL05 no bairro Jardim Daniela, atendendo ao bairro, uma EEEFinal01, na área da Estação de Tratamento de Efluentes – ETE, do Córrego Liso, com abrangendo as Bacias do Córrego Liso, Fazendinha (Lagoinha) e Bacia do Córrego Rangel. A terceira é a EEEFinal 02 na ETE do córrego do Bosque, abrangendo as bacias do Córrego Carrapatinhos e Córrego Bosque.

Está em construção a EEEL 03 Rangel, as margens do córrego Rangel, com atendimento a bacia do mesmo, o qual recalcará seus efluentes para o interceptor do Córrego Fazendinha (Lagoinha). A previsão de entrega da Obra para setembro de 2019.

Outra EEEL 04 Bosque, será construída para recalque de parte do bairro Rosentina Alves de Figueiredo, para o interceptor do Córrego do Bosque.

## **V - Estações de Tratamento de Esgoto**

O sistema conta com duas Estações de Tratamento de Esgoto – ETE sendo: ETE Liso, as margens do córrego Liso e Fazendinha, para tratamento dos efluentes das bacias dos Córrego Liso, Fazendinha e Rangel, a montante, com tratamento biológico, constituída de Tratamento Preliminar, 02 Reatores de Fluxo Ascendente tipo UASB, 01 Filtro Percolador Biológico – FPB, 01 Decantador Secundário, Leitões de Secagem, Queimadores de Gás e Laboratório.

A Vazão para fim de plano é de 126,77 l/s, atualmente tratando apenas 60 l/s, Com projeção para 90 l/s até setembro de 2019, com o término das obras da ETE Rangel.

ETE Bosque, as margens do córrego Bosque, para tratamento dos efluentes das bacias dos Córrego Bosque e Carrapatinhos, a montante, com tratamento biológico, constituída de Tratamento Preliminar, 01 Reatores de Fluxo Ascendente tipo UASB, 01 Filtro Percolador Biológico – FPB, 01 Decantador Secundário, Leitões de Secagem, Queimadores de Gás e Laboratório.

A Vazão para fim de plano é de 54 l/s, atualmente tratando apenas 14 l/s. A ETE já está, implantada para fim de plano.

Os Efluentes da Bacia do Córrego Bosque, não passam pela ETEF 02, alcançam o tratamento preliminar pro gravidade. A totalidade da bacia do Córrego Carrapatinhos alcançam o tratamento preliminar pela ETEF 02.

É importante salientar que os novos empreendimentos que queiram se instalar na área vizinha, com raio de até 1km de distância, das estações elevatórias e de tratamento de esgoto, devem apresentar um estudo de impacto de vizinhança a ser aprovado pelo CODEMA. Ficando um limite máximo do raio de aproximação de 500m.

### **Principais deficiências**

- Lançamento de efluentes industriais sem tratamento;
- Término das obras de ampliação do SES, ETEF 03 Rangel e ETEF 05 Bosque;
- Lançamento de água pluviais nas redes de esgoto, por ligações internas dos imóveis;
- Ampliação de redes de distribuição na zona baixa, para ampliação da oferta de água.

### **2.2. Nos Distritos e Bairros Rurais**

No Distrito de Guardinha, o abastecimento e água tratada é realizado pela COPASA-MG, abrangendo 92,75% das residências.

No Distrito de Termópolis a população é atendida através de canalização nas residências de água bruta de um poço. Nos demais bairros rurais a água bruta é utilizada através de captações domésticas.

#### **Principais deficiências:**

- Setorização da distribuição
- Automação das unidades
- Substituição de 3.805 m de rede de distribuição com deficiência.
- Bacia hidrográfica dos córregos Pilões e Liso intensamente povoado e com atividades poluidoras.

### **2.3. Efluentes Industriais**

Os esgotos gerados nas cidades são de origem doméstica e não doméstica. São considerados esgotos não domésticos, também chamados de efluentes não domésticos, o “resíduo líquido proveniente da utilização de água para fins industriais, comerciais ou de prestação de serviços que adquire características próprias em função do processo empregado”

A Copasa, objetivando apresentar aos estabelecimentos uma alternativa ambientalmente adequada para o lançamento de seus efluentes líquidos, desenvolve o PRECEND - Programa de Recebimento e Controle de Efluentes Não Domésticos.

O PRECEND regulamenta o recebimento do esgoto não domésticos na rede pública coletora de esgotos conforme determinação da Resolução nº 40/2013 da Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais – ARSAE-MG.

Dessa forma, qualquer empreendimento que gere efluentes não domésticos deve adequar-se à legislação, uma vez que a Lei 3059/2003 – Política Municipal do Meio Ambiente, considera infração ambiental “emitir ou despejar efluentes ou resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, causadores de degradação ambiental, em desacordo com o estabelecido na legislação”.

Sendo assim, conforme Lei Complementar nº140 de 8 de dezembro de 2011, art. 17, “compete ao órgão responsável pelo licenciamento ou autorização, conforme o caso, de um empreendimento ou atividade, lavrar auto de infração ambiental e instaurar processo administrativo para a apuração de infrações à legislação ambiental cometidas pelo empreendimento ou atividade licenciada ou autorizada”.

No parágrafo 3º deste mesmo artigo, fica claro que “o exercício pode ser realizado por entes federativos da atribuição comum de fiscalização da conformidade de empreendimentos e atividades efetiva ou potencialmente poluidores ou utilizadores de recursos naturais com a legislação ambiental em vigor, prevalecendo o auto de infração ambiental lavrado por órgão que detenha a atribuição de licenciamento ou autorização a que se refere”.

Para garantir o efetivo cumprimento desta Lei, será solicitado, pelo órgão ambiental municipal competente, no ato da fiscalização, que o empreendimento realize medições do seu efluente e que o momento de coleta das amostras seja acompanhado por representante do órgão ambiental mencionado anteriormente.

#### **I - As principais deficiências são:**

- Redes coletoras subdimensionadas.
- Inexistência de poço luminar
- Falta de interceptores
- Inexistência de tratamento
- Poços de visitas cobertos pela pavimentação asfáltica.
- Indústrias lançando esgoto in-natura nos córregos.

#### **II - Área de risco de contaminação**

- Indústria na Bacia do Córrego Pilões, a montante da Captação (laticínio);
- Bacia do Córrego Bosque, Baía do Fazendinha, Bacia do Córrego Liso, lançamento de efluentes industriais no corpo receptor sem tratamento.

#### **III - Balanço entre Geração e Tratamento**

Atualmente é coletado 194.944 m<sup>3</sup>/mês e tratado 105.676m<sup>3</sup>/mês.

DBO Afluente 435,53 mg/l e DBO Efluente 54,74mg/l, Coeficiente de remoção de 84,44%;

Os indicadores pertinentes aos serviços de prestação de serviços pela companhia de Saneamento estão presentes no Contrato de Programa entre COPASA e Município de São Sebastião do Paraíso 1032938 de 26/10/2010. Nos anexos III, que são:

#### **IV - Indicadores de tratamento de esgoto**

CRES – Carga Poluentes Removida dos Esgotos Coletados;

Os métodos de medição, função do indicador, critério de medição e meta estão descritos no Contrato de Programa.

#### **V - Ligações de águas pluviais.**

O Lançamento de águas pluviais na rede de esgoto ocorre pela canalização de imóveis antigos a rede de esgoto da própria residência.

Quando da conexão de novas ligações de esgoto a rede pública é realizado vistoria de empresa de saneamento, assim com a orientação aos proprietários dos imóveis.

### **3. Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos Municipais**

#### **3.1. Situação atual dos Resíduos Sólidos Urbanos**

O município de São Sebastião do Paraíso possui, segundo o último censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2016, uma população aproximada de 70.450 habitantes. A estimativa para o ano de 2019 é de 70.956 habitantes. A geração aproximada de resíduos sólidos urbanos do município chega a 0,700 kg/hab./dia.

A composição gravimétrica realizada no ano de 2019 apresentou os seguintes dados:

#### **Quadro 11: Classificação dos Resíduos Sólidos segundo a gravimétrica realizada em 2019**

<b>CATEGORIA</b>	<b>EXEMPLO</b>	<b>PERCENTUAL (%)</b>
Resto de comida	Restos alimentares, cascas de legumes e frutas	<b>32,92</b>
Plástico	Sacos, sacolas, embalagens de refrigerantes, água e leite, recipientes de produtos de limpeza, utensílios de cozinha, látex,	<b>10,06</b>

	sacos de r�fia.	
Papel e papelão	Caixas, revistas, jornais, cartões, papel, pratos, cadernos, livros, pastas, embalagens longa vida.	<b>13,06</b>
Vidro	Copos, garrafas de bebidas, pratos, espelho, embalagens de produtos de limpeza, embalagens de produtos de beleza, embalagens de produtos alimentícios.	<b>6,5</b>
Metal não-ferroso	Latas de bebidas, restos de cobre, restos de chumbo, fia�o elétrica.	<b>1,40</b>
Rejeito	Fralda, papel higi�nico, guardanapos, absorvente feminino, camisinha	<b>36,41</b>

Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2019.

### **3.1.1. Acondicionamento, Coleta, Transbordo e Transporte**

De acordo com a Lei n  12.305/2010, o Poder Público Municipal é o responsável pelo manejo dos resíduos sólidos urbanos, que englobam os resíduos domiciliares e os resíduos de limpeza urbana. Segundo o art. 13, inciso I, alíneas “a” e “b”, tem-se que:

- resíduos domiciliares: originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- resíduos de limpeza pública urbana: originários da varri o, limpeza de logradouros e vias públicas e de outros serviços de limpeza urbana.

É importante salientar que os resíduos domiciliares englobam os resíduos recicláveis e não recicláveis.

Os materiais recicláveis são aqueles que após passarem por um processo de transforma o, física ou química, podem ser reutiliza o sob a forma original ou como matéria-prima para produ o de novos materiais com finalidades diversas.

Já os rejeitos, segundo Lei n  12.305/2010, no seu art. 3 , inciso XV, são os resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de reaproveitamento, reciclagem, tratamento e recupera o por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposi o final ambientalmente adequada.

### **3.1.2. Resíduos domiciliares: coleta convencional**

Os munic pes condicionam os resíduos gerados em sacolas e sacos plásticos, sendo posteriormente colocados na porta de suas residências, seja nas calçadas ou em lixeiras fixas, e então coletados pela empresa terceirizada. Nos bairros rurais, onde existe o serviço, os resíduos são acondicionados em contêineres e coletados 2 vezes por semana, pela mesma empresa.

Para realizar este serviço a empresa dispõe de 5 caminhões compactadores, 5 motoristas e 17 funcionários coletores.

A coleta é realizada diariamente na área central da cidade e até três vezes por semana nos bairros, abrangendo os 7 setores o que corresponde a 100% do município. Todo o resíduo é pesado e em seguida destinado ao aterro sanitário municipal (Figura 04).



Figura 04: Aterro Sanitário Municipal

### **3.1.3. - Resíduos Recicláveis: coleta separada**

Os resíduos considerados recicláveis são acondicionados em sacolas, sacos plásticos, caixas de papelão ou tambores, e são coletados por uma associação de catadores, em dias e horários alternados aos da coleta convencional. Está localizada no Parque Industrial, onde não há residências próximas, por tanto sem problemas com barulhos ou transtornos para o trânsito.

### **3.1.4. - Varrição, poda, capina e raspagem**

Para o serviço de varrição, poda, capina e raspagem, o Município possui contrato, realizado através de licitação. A empresa possui 17 varredeiras, 2 capinadores e 1 operador de máquina. Já a Prefeitura possui 6 operadores de máquina, 4 funcionários para o recolhimento de resíduos e manuseio de enxada e 1 caminhão. Os resíduos de varrição e raspagem são coletados utilizando vassoura, pá e carrinho lutocar. Após coletados, o lixo é colocado em caminhão e destinado ao Aterro Sanitário Municipal. São varridos, uma média Sde 1.400 km/mês. Já os resíduos de poda e capina geram em torno de 3.000 kg por semana, variando conforme a necessidade, e são destinados ao Parque da Serrinha, para a realização de compostagem.

Todos os funcionários possuem pontos de apoio como banheiros, locais de descanso e refeitório. As varredeiras podem ainda utilizar banheiros de locais públicos previamente cadastrados para apoiá-las.

Os resíduos provenientes de feiras são varridos pelos próprios feirantes e posteriormente coletados pela empresa de coleta convencional.

### **3.1.5. Resíduos Sólidos da Construção Civil e Volumosos**

Os resíduos de construção civil e resíduos volumosos são de responsabilidade do gerador o qual contrata uma empresa de caçambas para acondicioná-los, transportá-los e depositá-los no Depósito Municipal de Resíduos de Construção Civil (Figura 05), sob pagamento de taxa, localizado na Rua José Honório dos Santos, nº165, Ato Bela Vista. O local é licenciado e de responsabilidade do município. O depósito, que possui 1 funcionário para recepcionar e controlar os resíduos depositados no local. Há alguns anos não haviam casas próximas ao local, mas com o crescimento da cidade, é possível observar que já há algumas residências ao seu entorno. O depósito recebe em média 1.175,54 m<sup>3</sup> de resíduos por mês e quando há a necessidade de aterramento do resíduo, o município contrata empresa terceirizada para realizá-lo.



Figura 05: Depósito da Construção Civil

Em determinadas áreas rurais é possível a utilização desses resíduos que podem substituir a brita e a areia em elementos da construção civil que não tenham função estrutural e serve para uso de pavimentação em períodos chuvosos.

Mesmo o Município dispondo de um local para descarte, a população ainda descarta os resíduos em áreas públicas ou terrenos vazios, o que tem deixado a cidade com aspecto de descuido e como consequência, podendo provocar o aumento de insetos e roedores que poderão vir a ser um problema para a saúde pública.

### **3.1.6. Óleo de Fritura Usado**

O óleo de fritura usado quando descartado de forma inadequada pode causar, principalmente, poluição do solo e da água. Quando despejado na pia da cozinha ou no vaso sanitário suas partículas ficam retidas no encanamento como forma de gordura, atraindo insetos vetores de doenças, além de causar entupimento da tubulação. Seu contato com a água dificulta o tratamento de água e esgoto, elevando o custo e a quantidade de produtos químicos necessários. Quando despejado nos rios, por ser menos denso que a água, reduz a incidência de luz solar prejudicando o ambiente aquático. Quando descartado no lixo comum sua destinação final é o aterro sanitário, provocando o contato direto com o solo e possibilitando sua infiltração.

Dessa forma, a solução encontrada pelo município foi participar de um projeto juntamente com um clube de serviços. O projeto visa destinar o óleo de fritura usado para a produção de biodiesel e em troca recebe alimentos. A cada 6L de óleo são trocados em 1kg de arroz ou 900mL de óleo vegetal e posteriormente são encaminhados à Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social que destina às famílias carentes.

O óleo usado pode ser encaminhado para a escola municipal mais próxima, para o papa-óleo localizado na COPASA ou então colocado no dia da coleta seletiva para ser recolhido pela associação de catadores.

### **3.1.7. Resíduos Eletrônicos**

Resíduos eletrônicos são os equipamentos eletroeletrônicos descartados ou obsoletos. Esta definição inclui equipamentos como computadores, televisores, telefones, impressoras, tablets, aparelhos de som, celulares, entre outros. A destinação correta deste tipo de resíduo é muito importante para o meio ambiente, pois os equipamentos eletroeletrônicos possuem metais altamente tóxicos em sua composição como mercúrio, cádmio, berílio e chumbo.

Em contato com o solo, os metais pesados contaminam o lençol freático; se queimados, os compostos químicos liberam toxinas perigosas ao meio ambiente. Diante disso, a correta destinação final destes resíduos é importante para garantir a segurança do meio ambiente.

No município os resíduos eletroeletrônicos são destinados, através de convênio com a Prefeitura Municipal, ao Centro de Educação Profissional do Sudoeste Mineiro – CEDUC, localizado na Avenida Wenceslau Brás, nº 1018, Lagoinha, o qual possui convênio com empresa especializada em recolhimento e destinação final ambientalmente adequada.

### **3.1.8. Pneus**

Os pneus inservíveis são resíduos considerados especiais, os quais fazem parte da logística reversa. Ainda assim, muitas empresas possuem certa resistência em receber estes resíduos e dar a destinação correta.

A fim de resolver este problema, o município firmou um convênio com [Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos](#) - ANIP e atualmente possui um Ecoponto, localizado na Rua Andorra, nº 90, Bairro Jardim Europa, para receber estes resíduos e que, posteriormente, são recolhidos por empresas que os reutilizam de forma adequada. No local trabalha 1 funcionário, que recebe o material. Em média são entregues cerca de 1.700 unidades de pneus por mês.

### **3.1.9. Resíduos de Serviços de Saúde**

Os resíduos de saúde são de responsabilidade do gerador, o qual mantém um contrato com empresa especializada para transportá-los e destiná-los a locais ambientalmente adequados e licenciados. Quanto aos resíduos de saúde provenientes de locais públicos, a Prefeitura Municipal, através de licitação, contrata empresa especializada para transportar e também destinar a local ambientalmente adequado. Atualmente, são gerados uma média de 1.116,95 kg/mês de resíduos de saúde nos locais públicos.

Constituem os resíduos sépticos, ou seja, aqueles que contêm ou potencialmente podem conter germes patogênicos, oriundos de locais como: hospitais, clínicas, laboratórios, farmácias, clínicas veterinárias, postos de saúde, etc. Tratam-se de agulhas, seringas, gazes, bandagens, algodões, órgãos e tecidos removidos, meios de culturas e animais usados em testes, sangue coagulado, luvas descartáveis, remédios com prazo de validade vencido, instrumentos de resina sintética, filmes fotográficos de raios X, etc.

Os resíduos assépticos destes locais, constituídos por papéis, restos de preparação de alimentos, resíduos de limpezas gerais (pós, cinzas, etc.) e outros materiais, desde que coletados segregadamente e não entrem em contato direto com pacientes ou com os resíduos sépticos anteriormente descritos, são semelhantes aos resíduos domiciliares.

Em São Sebastião do Paraíso existem 125 geradores de lixo de serviços de saúde cadastrados no departamento de Vigilância Sanitária, destes 107 estabelecimentos possuem contrato com empresas terceirizadas que recolhem e tratam o lixo. É produzido mensalmente cerca de 2.300 quilos de lixo de serviços de saúde.

#### ***Base legal***

*Lei 2.658/99 - “Código de Vigilância Sanitária do Município de São Sebastião do Paraíso”, e RDC 306/04 – “Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde”*

### **3.1.10. Resíduos Agrotóxicos**

As embalagens de agrotóxicos são encaminhadas à Associação de Preservação Ambiental das Cooperativas e Associações das Distribuidoras dos Produtos Fitossanitários do Sul e Sudoeste de Minas Gerais – APACASS (Figura 06), com sede no bairro Parque Industrial II, onde trabalham 6 funcionários. São recebidos aproximadamente 15 toneladas por mês de embalagens já higienizadas.



Figura 06: Associação de Preservação Ambiental das Cooperativas e Associações das Distribuidoras dos Produtos Fitossanitários do Sul e Sudoeste de Minas Gerais – APACASS.

O município realiza uma ação coletiva nos bairros rurais para o recolhimento de embalagens vazias de agrotóxicos. O trabalho faz parte de um programa desenvolvido em parceria que envolve a Prefeitura, por meio da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Agropecuário, empresas particulares e a Associação de Preservação Ambiental das Cooperativas e Associação dos Distribuidores de Produtos Fitossanitários do Sul e Sudoeste de Minas Gerais (APACASS), com a participação de órgãos como COPASA, Emater/MG, IMA, SENAR.

As comunidades rurais das Mercês e da Faxina são as pioneiras no programa onde a parceria está sendo desenvolvida com a prestação de serviço e assistência ao homem do campo. O projeto tem entre os seus objetivos, a conscientização ambiental com a proposta de trabalhar temas relacionados à vida do produtor rural. A intenção é levar o programa para as outras associações de produtores rurais do município. Desde o segundo semestre de 2017 — quando foram iniciadas as primeiras ações de consultoria, os produtores passaram a receber atendimento e orientações para questões relacionadas a custos, tratos culturais, treinamentos e capacitação aos produtores, seus familiares e funcionários. Uma das etapas do programa foi a realização de uma campanha voltada para o recolhimento de embalagens de agrotóxico.

Foram recolhidas entre caixas de papelão, galões de plástico e vidro totalizando um volume superior a 900 quilos de embalagens (Figura 07).



Figura 07: Campanha de Recolhimento de Embalagens Agrotóxicas

### 3.1.11. Fossas sépticas

As fossas sépticas são unidades de tratamento primário de esgoto doméstico nas quais são feitas a separação e transformação da matéria sólida contida no esgoto. A fossa séptica é uma benfeitoria complementar e necessária às moradias na zona rural, fundamental no combate à contaminação de águas, assim como doenças de veiculação hídrica, pois evita o lançamento de dejetos humanos diretamente em rios, lagos e nascentes.

A Prefeitura Municipal tem como objetivo garantir a qualidade de vida, qualidade da água e uma questão de saúde pública, inclusive um cuidado no aspecto ecológico e viabiliza a busca de recursos para a construção de fossas sépticas dentro da Bacia Pilões, Liso e Santana.

As duas primeiras de, pelo menos, cinco fossas sépticas foram construídas na zona rural do município, na comunidade rural da Faxina e contou com parcerias entre a Prefeitura de São Sebastião do Paraíso, empresa privada, além dos órgãos como a EMATER, SENAR, COPASA, Associação Comercial, Industrial, Agropecuária e de Serviços de São Sebastião do Paraíso - ACISSP (Figura 08 e 09).

O acordo prevê que o material seja doado pela parceira, enquanto que o município faz a parte de infraestrutura e o produtor entra com a mão de obra juntamente com a Secretaria de Obras a qual realiza a construção de trincheiras.

As comunidades rurais da Faxina e das Mercês são as pioneiras no programa e a parceria está sendo desenvolvida com a prestação de serviços e assistência ao homem do campo. O projeto tem entre seus objetivos, a conscientização, recuperação e conservação ambiental com a proposta de trabalhar temas relacionados à vida do produtor rural como a autoestima, desenvolvimento de potencialidades, gestão da propriedade e sucessão familiar. A intenção é levar o programa para as outras associações de produtores rurais do município.

O projeto foi pensado para potencializar o impacto positivo das fossas. O sistema escolhido é um dos mais modernos, com três equipamentos. O primeiro é uma fossa, o outro é um filtro biológico e o último é um sumidouro, trabalhando por gravidade e dispersando o rejeito sem que ocorra contaminação no solo. A fosse pode ser redimensionada conforme o número de habitantes da residência.



Figura 08: Fossas com filtros biológicos



Figura 09: Construção de fossas na comunidade Mercês

### 3.1.12. Tratamento, destinação e disposição final

A lei nº 12.305/2010 define destinação final ambientalmente adequada como

“Destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos”.

Já disposição final ambientalmente adequada é definida pela mesma lei como 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.

#### Quadro 12: Unidades de Tratamento e de Disposição Final existentes no Município

	Tipo de unidade	Tipo de resíduo	Nº de unidades	Agente responsável	Massa processada
Unidade de tratamento	Galpão de triagem	Material reciclável	1	Associação de catadores	22,06 ton. por mês
	Manejo de galhadas/ podas	Galhadas e podas	1	Secretaria Municipal de	3.000 kg por semana

	<b>podas</b>			<b>Obras</b>	
	<b>Aterro de RCC</b>	<b>Resíduos de construção civil</b>	<b>1</b>	<b>Secretaria Municipal de Meio Ambiente</b>	1175,54 m <sup>3</sup> por mês
	<b>Captação de pneus</b>	<b>Pneus</b>	<b>1</b>	<b>Ecoponto</b>	1.700 un. por mês
	<b>Recebimento de emb. Agrotóxicos</b>	<b>Embalagem de agrotóxico</b>	<b>1</b>	<b>APACASS</b>	15 ton. por mês
<b>Unidade de destinação final</b>	<b>Aterro sanitário</b>	<b>Resíduos sólidos urbanos</b>	<b>1</b>	<b>Secretaria Municipal de Obras / Secretaria Municipal de Meio Ambiente</b>	<b>49 ton. por dia</b>

Fonte: Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2018.

### **3.1.12. Análise de planos municipais existentes na área de manejo de resíduos sólidos**

Analisando o último Plano Municipal de Saneamento Básico, foi possível identificar diversas metas alcançadas, em relação ao gerenciamento de resíduos, ao longo dos anos, a destacar:

- Encerramento e monitoramento do aterro controlado.
- Licenciamento e operação do aterro sanitário.
- Constante processo de educação ambiental na comunidade para redução da geração de resíduos.
- Constante processo de educação ambiental na comunidade para a separação de materiais recicláveis e rejeitos.
- Implementação da estrutura física do Parque Municipal Natural Águas da Serrinha para receber alunos e a comunidade em geral e prover educação ambiental.

### **3.1.13. Sistematização dos problemas identificados ao serviço de manejo de resíduos sólidos e de limpeza pública**

Atualmente os municípios passam por uma certa dificuldade em aderir a coleta seletiva em sua rotina diária. Ainda não há separação total dos resíduos potencialmente recicláveis e quando há os municípios colocam junto com os resíduos não recicláveis para serem coletados na coleta convencional.

Outra dificuldade encontrada é que a Associação dos Catadores possui apenas 2 caminhões e quando precisam de manutenção, a coleta seletiva fica prejudicada.

Um ponto a ser considerado é o espalhamento dos resíduos por animais soltos nas ruas à procura de alimentos, o que prejudica a passagem de pedestres e a manutenção da limpeza do local. Geralmente isso acontece pelo fato dos municípios colocarem os resíduos na calçada, facilitando o acesso para os animais.

Vale salientar ainda que alguns locais da cidade são carentes de lixeiras e com isso a população acaba descartando os resíduos nas ruas. Porém, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, tem realizado ações com o grupo de escoteiros e Polícia Ambiental para a confecção e fixação em locais onde a necessidade de lixeiras é maior, visando suprir parte da demanda.

### **3.1.14. Identificação de áreas ambientalmente adequadas para disposição e destinação final de resíduos sólidos**

O aterro sanitário municipal encontra-se em uma área denominada Fazenda Varões e está localizado a aproximadamente 9,5 km da área central da cidade, tendo seu acesso pela MG 050.

O aterro sanitário foi projetado para atender à demanda de resíduos sólidos urbanos a ser gerada pela população por um período de 17 anos e que serão dispostos em 3 plataformas.

As coleções hídricas mais próximas à área onde implantou-se o aterro sanitário são um curso d'água que se encontra a aproximadamente 137 m e dois pequenos barramentos para acumulação de

água, distantes 68 m da área utilizada para armazenamento do material (solo) de recobrimento do aterro e a mais de 200 m da área das plataformas. Quanto a lençol freático, não foi encontrado nenhum a menos de 10 metros de profundidade.

Por possuir ao seu entorno vastos terrenos, é possível sua ampliação futura para continuar a dispor os resíduos do município.

### **3.1.15. Identificação da existência de programas especiais em manejo de resíduos sólidos Coleta Seletiva**

O município possui o serviço de Coleta Seletiva, realizado através de convênio entre a Prefeitura Municipal e a associação de catadores, no qual a Prefeitura custeia parte das despesas como contas de energia e água, além de fornecer mensalmente o combustível para os caminhões. Tal convênio é regido pela Lei Municipal nº 4462, de 20/09/2017, o qual a Secretaria Municipal de Meio Ambiente é responsável pelo gerenciamento e fiscalização.

Há também parcerias com a Associação de Desenvolvimento Ambiental Amigos de Paraíso - ADAAP e empresas privadas, as quais também auxiliam no custeio das despesas.

A Coleta Seletiva é realizada em todos os bairros da cidade e também no Distrito de Guardinha e atende 100% da população de São Sebastião do Paraíso, em dias e horários específicos.

A associação de catadores teve seu início em 2014 e possui 13 (treze) associados, possuindo uma Presidente responsável pela Associação. O valor arrecadado através das vendas dos materiais é igualmente dividida entre os mesmos. Grande parte dos catadores possui baixo nível de formação, sendo que alguns não são alfabetizados, e vivem apenas do montante adquirido das vendas dos materiais recicláveis. A quantidade de materiais coletados em 2018 foi de, aproximadamente, 268 toneladas.

Os equipamentos utilizados são de propriedade da Prefeitura Municipal e cedidos à Associação, para o bom e fiel cumprimento do Plano de trabalho. São eles: dois caminhões (um baú e um prensa), carrinhos de mão, esteiras de triagem, balança de pesagem, enfardadeira, entre outros.

Os catadores da associação recebem consultoria da REDESUL, do Programa Novo Ciclo, que os orienta quanto a importância do contato direto com a indústria que utiliza e compra o material reciclável, evitando os atravessadores que adquirem o material por um valor inferior, proporcionando maior remuneração ao associado.

Para a divulgação da Coleta Seletiva são entregues à população panfletos explicativos, contendo informações sobre quais materiais devem ser reciclados e em quais dias e horários o caminhão da Coleta passará pelos bairros.

Há divulgação pelas redes sociais, televisão, rádio e ainda através de palestras informativas nos postos de saúde da família e vigilância sanitária, objetivando uma maior abordagem com os moradores do bairro.

Na zona rural, a coleta seletiva encontra-se em fase inicial, sendo divulgada constantemente através da gincana realizada em todas as escolas do município (municipais, estaduais, rurais e particulares), na qual os alunos são instruídos a separar o resíduo em casa e levar os recicláveis para a escola, que são recolhidos semanalmente pela associação de catadores e posteriormente pesados.

A gincana é coordenada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e a premiação para os 3 primeiros colocados acontece trimestralmente. Além de receberem uma quantia em dinheiro, ganham um dia de lazer na Estância de Termópolis (Figura 10). O total de material coletado na gincana no ano de 2018 foi de 6.021,75 Kg.



Figura 10: Premiação da gincana escolar de materiais recicláveis.

Este programa funciona também como um processo de educação ambiental nas escolas, pois a medida em que sensibiliza sobre os problemas do desperdício de recursos naturais e da poluição causada pelo lixo, os alunos passam a ser disseminadores e fiscalizadores ambientais.

### **3.1.16. Identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas e respectivas medidas saneadoras**

O município possui hoje como passivo ambiental o aterro controlado, o qual está localizado à margem direita da Rodovia MG 050, na saída de São Sebastião do Paraíso sentido Itaú de Minas, em frente à Balança Rodoviária.

Para se obter a licença de operação do aterro sanitário, foi considerado o cumprimento de algumas condicionantes, como a recuperação do aterro controlado. Para isso foi feita a selagem do maciço e realizado o plantio de capim *Brachiaria*, com o intuito de proteger o solo contra erosões. Foi realizada ainda a rede de drenagem pluvial, para evitar a infiltração de água o cercamento da APP para impedir o consumo de água por animais. O local tem sido monitorado constantemente, mostrando que não há indícios de processos erosivos nem histórico de erosões ou movimentação de massa na área.

O local encontra-se cercado e sinalizado, a fim de evitar a entrada de pessoas não autorizadas e também animais, os quais poderiam se alimentar da vegetação.

### **3.1.17. Educação Ambiental**

O desenvolvimento de ações educativas contempla um conjunto de ações destinadas a estimular e apoiar a participação dos diferentes segmentos sociais na concepção e aplicação de decisões que afetam a qualidade do meio natural, cultural e social.

A Prefeitura Municipal tem o objetivo de aplicar a educação ambiental em diferentes segmentos da população visando contribuir para a construção de uma sociedade sustentável, ecologicamente equilibrada, gerando então mudanças na qualidade de vida da comunidade.

O município conta com profissionais que participam de eventos e mobilizações sociais relacionadas ao meio ambiente, desenvolvendo ações de conscientização.

Realiza palestras em escolas e outras entidades como unidades de saúde, associações rurais, etc.

Ainda conta com a estrutura do Parque Municipal Natural Águas da Serrinha que possui um Centro de Educação Ambiental, em parceria com ADAAP e IEF e recebe alunos de escolas da cidade e região além de outras instituições onde são realizadas visitas monitoradas, palestras que buscam incentivar a preservação ambiental e atividades voltadas a atender o público participante.

### **3.1.18. Identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros municípios**

O CIDASSP – Consorcio Intermunicipal para o Desenvolvimento Sustentável da Região de São Sebastião do Paraíso foi criado em 2014 para atender a região e seus municípios, no que diz respeito a

resíduos sólidos urbanos, viabilizando a implantação de novos programas e tecnologias que possam apoiar o desenvolvimento autossustentável voltado para a proteção do meio ambiente e uma busca pela qualidade de vida da população. Sua sede encontra-se na cidade de São Sebastião do Paraíso, na Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMAM.

Os consórcios intermunicipais são entidades que reúnem diversos municípios para a realização de ações conjuntas que se fossem produzidas pelos municípios, indevidamente, não atingiriam os mesmos resultados ou utilizaram um volume maior de recursos.

De acordo com o BNDES – Ideias para a Ação municipal, Instituto Poles 2000, a experiência de Consórcios Intermunicipais tem produzido resultados positivos de cinco tipos:

1. Aumento da capacidade de realização: os governos municipais podendo ampliar o atendimento aos cidadãos e o alcance das políticas públicas por conta da disponibilidade maior de recursos e do apoio dos demais municípios;
2. Maior eficiência no uso dos recursos públicos: é o caso dos consórcios cuja função central é o compartilhamento de recursos escassos, de máquinas de terraplanagem a unidades de saúde ou unidades de disposição final de resíduos sólidos. O volume de recursos aplicados como investimento no consórcio e o custeio de sua utilização são menores do que a soma dos recursos que seriam necessários a cada um dos municípios para produzir os mesmos resultados;
3. Realização de ações inacessíveis a uma única prefeitura: a articulação de esforços em um consórcio intermunicipal pode criar condições para que seja possível atingir resultados que não seriam possíveis a nenhuma prefeitura isoladamente, ou mesmo à soma dos esforços individuais de cada uma delas. É o caso da aquisição de equipamentos de alto custo, o desenho de políticas de âmbito regional;
4. Aumento do poder de diálogo, pressão e negociação dos municípios: a articulação de um consórcio intermunicipal pode criar melhores condições de negociação dos municípios junto aos governos estadual e federal, ou junto a entidades da sociedade, empresas ou agências estatais. Com isso, vê-se fortalecida a autonomia municipal;
5. Aumento da transparência das decisões públicas: como as decisões tomadas pelos consórcios são de âmbito regional e envolvem vários atores, naturalmente elas se tornaram mais visíveis, pois exigem um processo de discussão mais aprofundado em cada município e em termos regionais. Com isso, abre-se espaço para uma maior fiscalização da sociedade sobre a ação dos governos.

Instituído nos termos da Lei Federal nº 11.107/2005, regulamentada pelo Decreto nº 6.107/2007, sob a forma de autarquia interfederativa que integra a administração indireta de cada um dos entes federativos consorciados.

A iniciativa engloba os municípios de São Tomás de Aquino, Itamogi, Pratápolis, Fortaleza de Minas, Monte Santo de Minas, Jacuí e São Sebastião do Paraíso e mais recentemente o município de Cássia. O aterro sanitário está localizado na cidade de São Sebastião do Paraíso.

Tem seu foco voltado para aproximadamente 142.000 habitantes, o que corresponde a população de todos os municípios consorciados. A geração média diária de todos os consorciados é de 86,7 toneladas/dia.

O objetivo geral do CIDASSP é implementar a gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos dos municípios consorciados prezando pela organização e pelo gerenciamento dos sistemas de segregação, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos em conformidade com as diretrizes das políticas nacional e estadual de resíduos sólidos com foco na não geração de resíduos, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição ambientalmente correta dos rejeitos.

### **3.1.19. Identificação e análise das receitas operacionais, despesas de custeio e investimentos**

O município possui como receita apenas uma taxa referente ao Depósito de Resíduos de Construção Civil, cobrada dos geradores, para depositar seus resíduos.

No que se refere as despesas é possível comparar o ano de 2018 com o ano de 2019, conforme os quadros abaixo.

#### **Quadro 13: Valores totais das despesas por tipo de serviço selecionado do ano de 2018**

<b>Tipo de serviços</b>	<b>Valores totais das despesas por tipo de serviço selecionado</b>
-------------------------	--

	<b>Ano 2018</b>	
	<b>Empresa</b>	<b>R\$/ano</b>
Coleta de resíduos domiciliares e públicos; Varrição de logradouros públicos:	<b>3.207.731,22</b>	<b>R\$/ano</b>
Coleta de resíduos dos serviços de saúde:	<b>89.413,97</b>	<b>R\$/ano</b>
<b>Total</b>	<b>3.297.145,19</b>	<b>R\$/ano</b>

Fonte: Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão, 2019.

#### **Quadro 14: Valores totais das despesas por tipo de serviço selecionado do ano de 2019**

<b>Tipo de serviços</b>	<b>Valores totais das despesas por tipo de serviço selecionado Ano 2019</b>	
	<b>Empresa</b>	<b>R\$/ano</b>
Coleta de resíduos domiciliares e públicos; Varrição de logradouros públicos:	<b>3.819.863,28</b>	<b>R\$/ano</b>
Coleta de resíduos dos serviços de saúde:	<b>102.802,79</b>	<b>R\$/ano</b>
<b>Total</b>	<b>3.922.666,07</b>	<b>R\$/ano</b>

Fonte: Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão, 2019.

Foi realizada uma projeção para a obtenção dos dados referente ao ano de 2019 para que se pudesse obter uma comparação real com o ano de 2018.

#### **4. Drenagem e Manejo de Águas Pluviais**

A medida que a cidade se urbaniza, em geral ocorre: aumento das vazões máximas, em até 7 vezes, (Leopold, 1968) devido ao aumento da capacidade de escoamento através de condutos e canais e a impermeabilização das superfícies; aumento da produção de sedimentos devido a desproteção das superfícies e a produção de resíduos sólidos (lixo); e a deterioração da qualidade da água, devido a lavagem das ruas, transporte de material sólido e as ligações clandestinas de esgoto cloacal e pluvial. Dessa forma, torna-se essencial que os novos empreendimentos apresentem alternativas que propiciem a infiltração das águas pluviais escoadas pelas vias urbanas, como por exemplo, caixas seca.

Sendo assim, o plano de drenagem e manejo de águas pluviais busca: planejar a distribuição da água no tempo e no espaço, com base na tendência de ocupação urbana compatibilizando esse desenvolvimento e a infraestrutura para evitar prejuízos econômicos e ambientais; controlar a ocupação das áreas de risco de inundação através de restrições nas áreas de alto risco e convivência com as enchentes nas áreas de baixo risco.

O manejo das águas pluviais é feito através do sistema de drenagem urbana, que se refere ao conjunto de medidas que previnem inundações e alagamentos e tem por objetivos o desenvolvimento do sistema viário e o escoamento rápido das águas por ocasião das chuvas (IBGE).

É importante salientar que atualmente está sendo feito um Termo de Referência para a elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana do município de São Sebastião do Paraíso. A área de abrangência dos estudos a serem contratados compreende as zonas urbanas do município, ou seja, a sede municipal e os distritos de Gardinha e Termópolis.

O Plano Diretor de Drenagem Urbana que será elaborado objetiva promover a gestão sustentável da drenagem urbana dirigida à recuperação de áreas úmidas, à prevenção, ao controle e à minimização dos impactos das inundações. Portanto tem como objetivo caracterizar as causas das inundações ocorridas na zona urbana e apresentar propostas de ações estruturais e não estruturais de controle de cheias, nos horizontes de curto, médio e longo prazo, com o propósito de reduzir progressivamente a frequência, a intensidade e a gravidade das ocorrências de enchentes.

##### **4.1. Sede municipal**

O arruamento da sede municipal possui drenagem de águas pluviais subterrânea e superficial. Um grande problema diagnosticado é a destinação final das águas coletadas, que, na maioria dos casos, é feita de maneira inadequada, provocando assoreamento. Estima-se que na rede de drenagem do município existam aproximadamente 2.250 bocas de lobo, as quais coletam as águas pluviais que correm pelas sarjetas e as direcionam a rede coletora.

Vale ressaltar que os novos loteamentos passam por análises criteriosas no que se diz respeito ao manejo das águas pluviais. Os últimos loteamentos aprovados respeitam as taxas de impermeabilização e a legislação de uso e ocupação do solo, além de realizarem a drenagem da melhor forma possível, seja através de bocas de lobo e galerias ou superficialmente.

#### **4.2. Distritos**

Nos distritos de Guardinha e de Termópolis existe apenas drenagem superficial requerendo também, definição de destinação das águas a serem coletadas.

É importante salientar que foram concluídas obras para o manejo parcial das águas pluviais através de galerias no distrito de Termópolis, porém devido à falta de pavimentação a drenagem atualmente continua superficial. Sem pavimentação não é possível a instalação das bocas de lobo e a água transporta muitos resíduos, o que conseqüentemente diminui a seção das galerias e torna o sistema menos eficaz.

#### **5. Controle de Vetores**

A Vigilância em Saúde, através do serviço de Vigilância Ambiental, desenvolve atividades de combate a vetores transmissores de doenças na zona urbana e rural do município. As principais atividades desenvolvidas são:

Combate às arboviroses: Atualmente a Vigilância Ambiental conta com 40 agentes de endemias que desenvolvem as ações do Programa Nacional de Controle da Dengue. Cada agente, realiza em média 25 visitas diárias, tendo por sua responsabilidade uma área compreendendo de 800 a 1000 imóveis (terrenos, residências, comércio, indústria). Dentro do Controle da Dengue são realizadas ações de Tratamento Focal (tratamento químico e biológico realizado em 100% dos imóveis do município), Pesquisa e Tratamento de Pontos Estratégicos (são locais críticos supervisionados quinzenalmente com a realização do controle químico e mecânico), Mapeamento de Focos e Criadouros, Reconhecimento Geográfico (levantamento de dados com fins epidemiológicos) e Levantamento de Índice de Infestação (coleta e análise de focos para identificação).

O Índice de Infestação Predial no município é de 4%. De acordo com o Ministério da Saúde quando o índice de infestação é maior ou igual a 4%, o município é considerado como área de alto risco para a dengue.

Também é realizado ações de controle do triatomíneos transmissores da Doença de Chagas, através de visitas nas localidades rurais que possuem os pontos de investigação de triatomíneos e controle químico e biológico do vetor.

Educação em Saúde com palestras nas escolas públicas e empresas, abordando temas de interesse em saúde pública.

O Serviço de Vigilância em Saúde, ainda realiza semanalmente o Monitoramento das Doenças Diarreicas Aguda - MDAA. Todas as Unidades de Saúde como: USF's, Pronto Socorro, Santa Casa, Ampara e Unimed informa a vigilância através de uma planilha os pacientes atendidos com queixa de diarreia, e essas informações são repassadas a GRS-Passos semanalmente toda terça-feira. O trabalho de Investigação, que é realizado pela vigilância Epidemiológica e pela Vigilância Sanitária onde é coletado material biológico como (fezes, vômitos) e alimentos para análise somente acontece quando ocorre um "surto", vários casos em um mesmo local como: escola, festa, creche, empresa etc. Esse ano não foi registrado surto de Doenças Transmitida por Alimentos - DTA, em nosso município, temos casos isolados sendo registrado em média quarenta casos por semana

#### **5.1. Limpeza e manutenção pública de terrenos não edificados**

Atualmente o município de São Sebastião do Paraíso possui aproximadamente 11.638 terrenos não edificados em todo o perímetro urbano e zona rural.

Essa grande quantidade de terrenos gera também grandes reclamações em relação ao acúmulo de mato, lixo, presença de animais peçonhentos e animais sinantrópicos.

Atualmente a Prefeitura Municipal de São Sebastião do Paraíso desenvolve através da Fiscalização do setor de Vigilância Sanitária, as notificações aos proprietários de terrenos que se encontram insalubres.

Caso não ocorra a resolução do problema, o proprietário será multado por ter cometido infração sanitária.

### **Base legal**

*Lei 2.658/99 - “Código de Vigilância Sanitária do Município de São Sebastião do Paraíso”.*

*Decreto 3.589/09 – “Regulamenta a Lei Municipal 2.658/99 no que se refere aos procedimentos administrativos para notificação, aplicação de penalidades e lançamento das despesas efetuadas com a limpeza de terrenos no perímetro urbano do município.”*

*Lei Municipal 3.562/09 - “Acrescenta ao parágrafo único do artigo 52 da Lei Municipal 2.659/99, e das outras providências.*

## **V. PROGRAMAÇÃO E AVALIAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO**

### **1. Quadro de Ações**

<b>Diretriz</b>	<b>Linha de Ação</b>	<b>Período</b>		
		<b>Curto prazo (menos de 2 anos)</b>	<b>Médio prazo (2 a 5 anos)</b>	<b>Longo prazo (mais que 5 anos)</b>
<b>Recursos Hídricos e Abastecimento de Água</b>	<b>Mananciais de Abastecimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dar continuidade aos programas em andamento dos mananciais de abastecimento com monitoramento dos resultados e metas</li> <li>. Fortalecer as ações ambientais do programas em implantação (produtor de água e pró-mananciais) na bacia hidrográfica</li> <li>. Acompanhar os resultados dos trabalhos de conservação dos solos pelos programas em implantação com aperfeiçoamento dos mesmos</li> <li>. Criação e aperfeiçoamento das legislações ambientais municipais, para proteção dos mananciais de abastecimento assim como os futuros mananciais os quais já citados no item</li> <li>. Definir ações de proteção de mananciais através da empresa concessionária de distribuição de água, visando melhorar a qualidade e quantidade de água disponível.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Preservar as matas ciliares.</li> <li>. Construir fossas sépticas.</li> <li>. Coletar lixo doméstico.</li> <li>. Implantação de monitoramento das bacias de abastecimento atual e futura das ações antrópicas pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos e Prefeitura Municipal.</li> <li>- Enquadramento / classificação dos Corpos Hídricos de abastecimento atual e futuro conforme legislações pertinentes com os dados da COPASA sobre Água Bruta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Programa de educação ambiental.</li> <li>- Incentivo a criação de RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural, nas áreas dos mananciais atuais e futuros</li> <li>- Incentivo a implantação de projetos de cunho acadêmico na bacia dos mananciais</li> </ul>

		<p>. Monitoramento das atividades antrópicas.</p>		
	<b>Abastecimento de Água</b>	<p>. Identificação de pontos de monitoramento em relação a água distribuída pela concessionária.</p> <p>- identificação de fontes alternativa utilizadas por particulares, exemplos poços, cisternas e outros</p> <p>. Incentivo a utilização dos dados de qualidade da água já realizados pela COPASA e Vigilância Estadual – VIGIÁGUA DO GOVERNO FEDERAL – Ministério da Saúde.</p> <p>. Proposição e execução de soluções adequadas às metas estabelecidas.</p>	<p>- Monitoramento das águas de fonte alternativa em estabelecimento de produção de alimentos.</p> <p>-Estudo para criação de políticas públicas voltada para educação e monitoramento de fontes alternativas.</p>	
<b>Esgotamento Sanitário</b>	<b>Tratamento de Efluentes</b>	<p>. Tratar todo o esgoto doméstico do município.</p> <p>. Criação de banco de dados para monitoramento do tratamento de efluentes.</p> <p>. Criação de legislação de área de amortecimento do entorno das estações de tratamento de efluentes.</p> <p>. Inclusão de órgão fiscalizador pelo município, denominado Comissão de Acompanhamento da Construção e Manutenção dos Sistemas de Tratamento de Efluentes (CAMS).</p>	<p>- Criação pelo Conselho de Recursos Hídricos de plano de revitalização ambiental dos córregos urbanos onde recebiam, anteriormente efluentes.</p>	<p>- Coletar 98% do esgoto doméstico na sede Municipal.</p> <p>-Tratar 100% dos esgoto coletado na sede Municipal.</p>
	<b>Efluentes industriais</b>	<p>- Identificação e criação de possíveis zonas industriais, a jusante da cidade, que tenha suporte adequado hídrico sanitário</p>	<p>- Incentivo para criação de condomínios sanitários para indústrias com o mesmo perfil poluidor, com a implantação de estação de tratamento única.</p> <p>- Criação de Selo / Certificação de qualidade industrial para empresas que estão em conformidades com o tratamento dos</p>	-

			efluentes	
<b>Gerenciamento de resíduos sólidos</b>	<b>Aterro Controlado (a céu aberto)</b>		. Monitoramento e análises de águas subterrâneas e superficiais.	
	<b>Aterro Sanitário</b>	. Construção da plataforma emergencial . Concessão da construção e operação do aterro para a execução do Consórcio. .Elaboração do projeto para encerrar a 1ª plataforma. .Cumprimento das condicionantes.	. Execução do projeto de encerramento da 1ª plataforma. . Solicitar adequação da licença de operação com o projeto de execução do consórcio. . Iniciar as obras da 2ª plataforma para a execução do consórcio. . Cumprimento de condicionantes.	. Monitorar o encerramento da 1ª plataforma. . Fiscalizar a atuação do consórcio na operação do aterro e o cumprimento das condicionantes. . Buscar tecnologias visando o aumento da vida útil do aterro e reduzir os danos causados.
	<b>Resíduos da construção civil</b>	. Elaborar projetos para a busca de recursos para instalar Central de Triagem e Beneficiamento -Estudo para coleta programada de volumosos - Negociar ampliação de área anexa.	. Implantar Central de Triagem e Beneficiamento devidamente equipada.	. Realizar ações de educação ambiental com o intuito de conscientizar a comunidade para reduzir a produção de resíduos. . Negociar ampliação de área anexa.
	<b>Coleta Seletiva</b>	. Implementar a coleta seletiva em 100% da sede do município e dos distritos. . Coletar 30% do lixo reciclável produzido pela população. . Realizar a campanha de incentivo à separação de resíduo em indústrias, comércios e órgãos públicos. . Incentivar a gincana nas escolas até atingir 100%. . Realizar a educação ambiental da população estimulando a separação e destinação correta do lixo.	. Coletar 60% do lixo reciclável produzido pela população. . Realizar a educação ambiental da população estimulando a separação e destinação correta do lixo.	. Coletar 100% do lixo reciclável produzido pela população. . Realizar a educação ambiental da população estimulando a separação e destinação correta do lixo.
	<b>Fossas Sépticas</b>	. Finalizar a construção de fossas sépticas na bacia do Córrego da Rocinha, região da Faxina. - Viabilizar projetos para captação de recursos	. Buscar recursos para construção de novas fossas sépticas. Iniciar a construção das fossas sépticas nos bairros Volpes e Morro Vermelho.	- Buscar recursos para construção de novas fossas sépticas. . Estender a construção das fossas sépticas para outras bacias de abastecimento da cidade (Pilões e

				LiSo)
	<b>Resíduos de serviços de saúde</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar campanhas para conscientizar a destinação correta.</li> <li>- Implantar Plano de gerenciamento de resíduos sólidos de saúde em 100% dos geradores.</li> <li>- Intensificar a fiscalização.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar campanhas para conscientizar a destinação correta.</li> <li>- Intensificar a fiscalização.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar campanhas para conscientizar a destinação correta.</li> <li>- Intensificar a fiscalização.</li> </ul>
<b>Águas pluviais</b>	<b>Drenagem de águas pluviais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Identificação de áreas de risco hídrico – enchentes</li> <li>- Estudos para criar um Plano Diretor de Drenagem Urbana.</li> <li>. Garantir que todos os novos loteamentos e ruas a serem pavimentados com inclinação igual ou superior a 10% obrigatoriamente façam captação de águas pluviais através de drenagem subterrânea.</li> <li>. Para novos empreendimentos exigir a construção de bacias de contenção (caixas secas) de areia e sólidos carreados pelas águas pluviais do empreendimento, nas APPs assim como a implantação de parques lineares ambientais nestas APPs, com acessórios que proporcione a infiltração das águas pluviais oriundas dos loteamentos, em conformidade com as legislações pertinentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Criação de legislação Municipal para área de risco hídrico (enchentes) com balizamento dos devidos usos.</li> <li>- Implantar o Plano Diretor de Drenagem Urbana.</li> <li>- Criação de programa para monitoramento de áreas de riscos – Defesa Civil.</li> <li>- Realizar, quando necessária, obras referentes ao programa de monitoramento.</li> <li>- Incentivar empreendimentos em construção e/ou já implantados a menos de 05 anos, a construção de bacias de contenção (caixas secas) de areia e sólidos carreados pelas águas pluviais, nas APPs assim como a implantação de parques lineares ambientais nestas APPs, com acessórios que proporcione a infiltração das águas pluviais oriundas dos loteamentos, em conformidade com as legislações pertinentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Confecção de projeto de revitalização de fundos de vales e áreas de risco hídricos</li> <li>- Monitoramento / avaliação das condições (impactos) dos fundos de vale, no ponto de vista da implantação dos novos empreendimentos no decorrer dos últimos 10 anos.</li> <li>- Monitoramento das ações do Plano Diretor de Drenagem Urbana.</li> </ul>
<b>Controle de Vetores</b>	<b>Limpeza de Terrenos não edificadas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar campanhas de conscientização.</li> <li>- Atender 50% de protocolos recebidos com denúncias de terrenos sujos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar campanhas de conscientização.</li> <li>- Atender 80% de protocolos recebidos com denúncias de terrenos sujos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar campanhas de conscientização.</li> <li>- Atender 100% denúncias de terrenos sujos.</li> </ul>

			- Acompanhar implantação do IPTU progressivo.	- Acompanhar implantação do IPTU progressivo.
	<b>Combate e controle de vetores</b>	. Realizar visitas em 50% dos imóveis na área urbana do município.	. Aumentar equipe de combate às arboviroses. . Realizar visitas em 80% dos imóveis na área urbana do município.	. Realizar visitas em 100% dos imóveis na área urbana do município.
<b>Educação Ambiental</b>	<b>Conscientização, mobilização e educação ambiental da população</b>	. Implantar o Plano de Educação Ambiental . Revitalizar a estrutura física do Parque da Serrinha para melhor receber os visitantes. . Viabilizar o Progea para mais escolas. . Realizar o reflorestamento do Parque da Serrinha junto as escolas. . Buscar projetos para serem realizados na educação ambiental. . Divulgar as ações realizadas.	. Incentivar as escolas a desenvolverem ações de cunho ambiental, atingindo 100% dos alunos das escolas públicas municipais, estaduais e particulares. . Realizar ações de conscientização ambiental a toda a população através de mobilizações sociais. . Divulgar as ações realizadas.	. Incentivar as escolas a desenvolverem ações de cunho ambiental, assim como outras instituições da sociedade. . Realizar ações de conscientização ambiental a toda a população através de mobilizações sociais. . Divulgar as ações realizadas.
<b>Arborização Urbana</b>	<b>Plantio, replantio e manutenção.</b>	. Levantamento completo da situação existente e estabelecimento do plano municipal de arborização, fornecimento de mudas e técnica de plantio, definição de espécies e treinamento de pessoal, em parceria com a Cemig. . Implantar o programa Adote Uma Praça. . Realizar campanhas de incentivo ao plantio de árvores . Fazer cumprir a obrigatoriedade do plantio de árvores vinculado ao Habite-se.	. Identificar áreas de fragilidade ambiental e recuperá-las.	. Identificar áreas de fragilidade ambiental e recuperá-las.
<b>Fiscalização do Plano Municipal de Saneamento</b>	<b>Monitoramento de ações</b>	. Criação de Comissão de Acompanhamento do Plano Municipal de Saneamento. . Fiscalização e monitoramento das ações do Plano Municipal de Saneamento.	. Fiscalização e monitoramento das ações do Plano Municipal de Saneamento.	. Fiscalização e monitoramento das ações do Plano Municipal de Saneamento.

## 2. Mecanismos de Avaliação Sistemática

Prevê-se a avaliação sistemática dos programas, projetos e ações propostos, consubstanciada na elaboração de relatórios periódicos que meçam a sua eficiência e eficácia ao longo do tempo, estruturando-se e implantando-se os seguintes indicadores:

#### **Frequência de análise da qualidade da água**

Objetivo: atender aos padrões de potabilidade do Ministério da Saúde no aspecto de frequência de análise da água distribuída;

#### **Qualidade físico-química da água distribuída**

Objetivo: mostrar a qualidade físico-química da água distribuída ao usuário do sistema de abastecimento em cada ponto de coleta do município, com avaliações periódicas por órgãos independentes das entidades operadoras.

#### **Qualidade microbiológica da água distribuída**

Objetivo: mostrar a qualidade microbiológica da água distribuída ao usuário do sistema de abastecimento de água do município, com avaliações periódicas por órgãos independentes das entidades operadoras.

#### **Índice de perdas do sistema**

Objetivo: mostrar o índice de perdas do sistema de abastecimento de água do município;

#### **Atendimento a solicitações de serviços**

Objetivo: mostrar o percentual de serviços de água e esgoto atendidos fora do prazo previamente estabelecido.

#### **Análise da qualidade da água dos mananciais**

Objetivo: mostrar o nível de sólidos em suspensão, quantidade de produtos remanescentes da utilização de agrotóxicos e remanescentes da atividade industrial ou mineradora presentes na água e quantidade de matéria orgânica.

### **3. Interações relevantes com outros instrumentos**

#### **3.1. Comitê de manejo de bacias hidrográficas**

Atualmente, o Comitê da Bacia Hidrográfica dos Afluentes Mineiros do Médio Rio Grande – GD7, instituído através do Decreto Estadual nº 42.594 de 23 de maio de 2012, tem se reunido para realizar um Plano Diretor de Recursos Hídricos, contudo, até que fique pronto, este Plano Municipal de Saneamento Básico, procurou contemplar algumas ações específicas, de proteção e preservação do Ribeirão Santana, das nascentes dos Córregos do Liso, Pilões e Sapé que margeiam a sede municipal assim como os Córregos Rangel, Carrapatinho, Lagoinha e do Matadouro que tem suas nascentes dentro da área urbana. Para isto, será exigida para áreas consolidadas, a manutenção da cobertura vegetal de no mínimo 50m ao longo do entorno deste manancial e principalmente de suas nascentes. Esta mesma providência valerá para a proteção de outros mananciais existentes de forma a evitar a sua degradação. A fiscalização das atividades de empresas mineradoras deverá ser intensificada de modo a prevenir erosões, assoreamento ou acidente ambiental. Tais ações visando garantir um esquema mínimo de segurança no abastecimento de água à população. Estas ações deverão ser mantidas até que sejam constituídos os Comitês de Bacias Hidrográficas locais, fórum adequado para discussão de um planejamento sobre a utilização sustentável dos recursos hídricos no âmbito dessas bacias.

Com o objetivo de iniciar as ações específicas para proteção e preservação do Ribeirão Santana, das nascentes dos Córregos do Liso, Pilões e Sapé que margeiam a sede municipal assim como os Córregos Rangel, Carrapatinho, Lagoinha e do Matadouro que tem suas nascentes dentro da área urbana, o município passou a fazer parte do GD7.

A Bacia Hidrográfica do Rio Grande – BHRG está situada na Região Sudeste do Brasil (Figura 11), na Região Hidrográfica Paraná e é uma bacia hidrográfica de expressiva área territorial, com mais de 143 km<sup>2</sup> de área de drenagem. É formada por 393 municípios, dos quais Minas Gerais tem uma área

com 60,2% incluída na BHRG e São Sebastião do Paraíso faz parte. A dominialidade dos cursos d'água da BHRG está dividida e Minas Gerais participa com 51,40%.



Figura 11: Bacia Hidrográfica do Rio Grande – BHRG

Os principais efluentes do grande pela margem direita são os rios Mortes, Jacaré, Santana, Pouso Alegre, Uberaba e Verde ou feio. Na margem esquerda os rios Capivari, Verde, Sapucaí-Mirim, Sapucaí (mineiro), Pardo, Sapucaí (paulista), Mogi-Guaçu e Turvo.

#### Afluente Mineiro – Médio Rio Grande – GD7

Área: 9.767 km<sup>2</sup>

População total: 325.091 habitantes

Urbana: 276.372 hab.

Rural: 48.719 hab.

Densidade Populacional: 33,64 hab/km<sup>2</sup>

Participam 22 municípios. São eles: Alpinópolis, Bom Jesus da Penha, Capetinga, Capitólio, Carmo do Rio Claro, Cássia, Claraval, Delfinópolis, Fortaleza de Minas, Guaxupé, Ibiraci, Itamoji, Itaú de Minas, Jacuí, Monte Santo de Minas, Nova Resende, Passos, Pratápolis, Sacramento, São João Batista, São José da Barra, São Pedro da União, São Roque de Mimas, **São Sebastião do Paraíso** e São Tomás de Aquino.

As assembleias realizadas são realizadas periodicamente e trabalha com o objetivo de responder pelo suporte administrativo, técnico e financeiro bem como pela cobrança do uso dos recursos hídricos na sua área de atuação.

Tem como instrumento de Gestão o Plano de Recursos Hídricos e a Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos, implementados e aprovados. O Enquadramento de Corpos de Água em Classes, segundo o uso preponderante e a Cobrança pelo Uso de Recursos Hídricos, estão em implantação. Ainda não possuem o Sistema de Informações de Recursos Hídricos.

#### Quadro 14: Demandas Hídricas Quantitativas – Águas Superficiais (m<sup>3</sup>/s)

Vertente	UGH	Diagnóstico	Cenário Tendencial			Cenário Acelerado			Cenário Moderado		
			2020	2025	2030	2020	2025	2030	2020	2025	2030
Mineira	GH7	3,230	3,556	3,876	3,994	4,002	4,795	5,120	3,704	4,126	4,267

Fonte: <http://cbhgrande.org.br>

#### Quadro 15: Demandas Hídricas Quantitativas – Águas Subterrâneas (m<sup>3</sup>/s)

Vertente	UGH	Diagnóstico	Cenário Tendencial			Cenário Acelerado			Cenário Moderado		
			2020	2025	2030	2020	2025	2030	2020	2025	2030
Mineira	GH7	0,8456	0,9764	1,0070	1,0214	1,0048	1,0568	1,0958	0,9598	0,9913	1,0055

Fonte: <http://cbhgrande.org.br>

#### Quadro 16: Demandas Hídricas Qualitativas (Kg DBO<sub>5</sub><sup>20</sup>/dia)

Vertente	UGH	Diagnóstico	Cenário Tendencial	Cenário Acelerado	Cenário Moderado
----------	-----	-------------	--------------------	-------------------	------------------

			2020	2025	2030	2020	2025	2030	2020	2025	2030
<b>Mineira</b>	<b>GH7</b>	15.266,4	10.234,5	9.800,1	8.291,8	9.841,7	8.566,8	8.394,5	15.715,4	10.326,6	9.784,0

Fonte: <http://cbhgrande.org.br>

### **3.2. Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal**

No Plano Diretor Municipal, é de extrema relevância a inclusão das seguintes diretrizes nas ações do executivo municipal para o alcance dos objetivos deste Plano de Saneamento:

- 1- Coibir a ocupação desordenada das bacias que cortam o município por loteamentos clandestinos, granjeiros, mineradoras ou indústrias, evitando-se, dessa forma, o lançamento de efluentes diretamente nos mananciais;
- 2- Considerar a disponibilidade ou facilidade de implantação dos serviços de saneamento ao elaborar projetos urbanísticos;
- 3- Coibir a construção de imóveis clandestinos nas proximidades das margens dos mananciais que cortam a cidade, de modo a permitir a construção futura de interceptores de esgotos;

Dentro do contexto do Plano Diretor de Desenvolvimento do município, deverá ser considerado o conteúdo do presente Plano de Saneamento. Caso sejam necessárias mudanças neste Plano, deverá ser consultada a operadora dos serviços de água e esgotamento sanitário.

### **4. Revisões do Plano Municipal de Saneamento Básico**

Este Plano Municipal de Saneamento deverá ser revisado no prazo máximo de 4 anos ou sempre que se fizer necessário.