



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE  
"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO

# Plano Municipal de Mata Atlântica

Prefeitura Municipal de São Roque

São Roque - 2019

Plano Municipal de Mata Atlântica – São Roque SP



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE**  
"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
**ESTADO DE SÃO PAULO**

**Claudio José de Góes**  
**Prefeito**

**José Eduardo Damas Loureiro**  
**Diretor do Departamento de Planejamento e Meio Ambiente**

**Realização**

**Denise Aparecida Ferreira da Silva**  
**Chefe de Divisão de Meio Ambiente**



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE**  
"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
**ESTADO DE SÃO PAULO**

**Sumário**

1.Introdução.....	5
2.Objetivos.....	6
2.1.Objetivo geral.....	6
2.2.Objetivo específico.....	6
3.Metodologia.....	6
4.Caracterização do Município.....	7
4.1.O município.....	7
4.2.Localização e acesso.....	8
4.3.População.....	9
4.4.Índice de desenvolvimento humano.....	9
4.5.Principais atividades econômicas.....	11
4.6.Estrutura fundiária e utilização da terra.....	13
5.Característica do meio Físico e Biótico.....	14
5.1.Climatologia.....	14
5.2.Geologia e pedologia .....	15
5.3.Hidrografia.....	17
5.4.Fisionomias vegetais originais.....	18
5.5.Remanescentes de vegetação nativa de Mata Atlântica.....	19
5.6.Caracterização da fauna.....	22
5.7.Fauna exótica invasora.....	26
6.Áreas prioritárias para conservação e restauração.....	27
6.1.Áreas de soltura e monitoramento da fauna silvestre.....	27
6.2.Reflorestamento.....	28
7.Ações, estratégias e cronograma.....	29
7.1.Fauna silvestre.....	29
7.2.Reflorestamento.....	30
9.Anexos.....	35
10. Bibliografia.....	45

*AB*



# PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE

"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO

## Lista de Figuras

Figura 1- Foto município de São Roque.....	8
Figura 2- Localização de São Roque no Estado de São Paulo.....	8
Figura 3- Climograma do município .....	15
Figura 4- Localização de São Roque na UGRHI.....	17
Figura 5- Localização do município em relação a sub-bacia - SMT .....	18
Figura 6- Localização do Parque Natural Municipal Mata da Câmara .....	28

## Lista de Tabelas

Tabela 1- Resultados da caracterização do território e população .....	9
Tabela 2- Valores do índice de desenvolvimento humano - IDHM .....	10
Tabela 3- Dimensões componentes do IDHM.....	10
Tabela 4- PIB .....	11
Tabela 5- Produção agrícola no município.....	12
Tabela 6- Produção pecuária no município.....	12
Tabela 7- Quantificação dos níveis definidos de uso do solo.....	13
Tabela 8- Quantificação das áreas nas classes de uso do solo.....	13
Tabela 9- Áreas ocupadas por classe de solo de São Roque.....	16
Tabela 10- Comparação dos resultados de espécies da mastofauna .....	24
Tabela 11- Comparação dos resultados de espécies da avifauna .....	25
Tabela 12- Quantificação das classes de fragilidade potencial .....	30
Tabela 13- Quantificação das classes de fragilidade emergentes .....	32

## Lista de Quadros

Quadro 1- Mapa de uso de solo de São Roque .....	14
Quadro 2- Mapa de vegetação de São Roque.....	20
Quadro 3- Ações para soltura e cronograma .....	29
Quadro 4- Ações e cronograma para áreas prioritárias .....	33
Quadro 5- Cronograma para plantio.....	34



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE**  
"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO

## **1. INTRODUÇÃO**

Devido sua importância e grau de ameaça, a Mata Atlântica foi protegida por lei específica, a Lei da Mata Atlântica (Lei 11.428/2006, regulamentada pelo Decreto 6660/2008), que dispõe sobre a utilização e proteção da sua vegetação nativa. O art. 38 da referida lei instituiu o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA), abrindo a possibilidade de os municípios, cujo território está total ou parcialmente nela inserido, atuarem proativamente na defesa, conservação e restauração da vegetação nativa da Mata Atlântica, através de definição de áreas e ações prioritárias.

O Plano de Mata Atlântica de São Roque foi elaborado pela Divisão de Meio Ambiente com base no Plano Diretor Ambiental – PDA, que teve início em 2015 e sua conclusão em 2019, também foram compilados dados de estudos e levantamentos de instituições que disponham materiais na área para agregar informações. O presente Plano também tem a parceria e colaboração do COMDEMA (Conselho Municipal de defesa do Meio Ambiente). O Plano Diretor Ambiental é uma ferramenta de extrema importância e será utilizado como base para este plano, visto que para a elaboração do PDA foi realizado o trabalho de campo resultando em um conhecimento mais profundo. Devido à complexidade da biodiversidade e dos fatores socioeconômicos, se faz necessário responder com planos de conservação que diagnostiquem precisamente a situação de cada região e elaborem programas de uso sustentável para esta vasta riqueza. Desta forma, torna-se de fundamental importância a elaboração e o planejamento de políticas públicas para a proteção de um dos biomas mais ricos em biodiversidade do mundo e o segundo mais ameaçado do planeta.

A área do Município é ainda caracterizada como de relevante interesse ambiental pela Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo, por abrigar ecossistemas de grande importância ecológica como, por exemplo, remanescentes de vegetação do domínio da Mata Atlântica, bioma protegido pela Lei Federal 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Além disso, parte do município está localizado na Área de Proteção Ambiental (APA) de Itupararanga, considerada extremamente importante para conservação dos recursos edáficos, hídricos e dos fragmentos florestais do Estado de São Paulo, segundo o estudo realizado pelo programa BIOTA/FAPESP (Rodrigues et al., 2015).

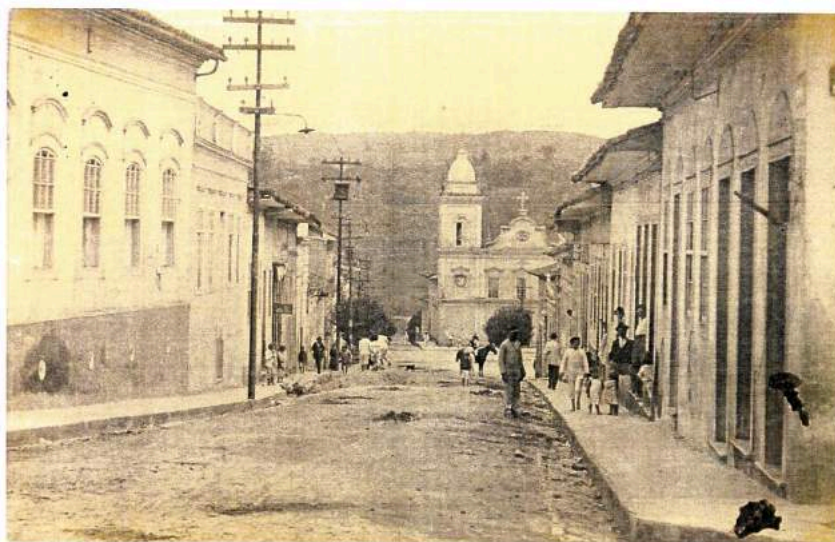
O intuito deste Plano contempla a diretiva de Biodiversidade do programa Município Verde Azul.



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE**  
"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO

aventura e religioso. Ressaltamos novamente que a área do Município é ainda caracterizada como de relevante interesse ambiental pela Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo, por abrigar ecossistemas de grande importância ecológica e está localizado na Área de Proteção Ambiental (APA) de Itupararanga.

**Figura 01** – Foto antiga do Município de São Roque



#### **4.2. Localização e Acesso**

A apenas 60 Km de São Paulo o município está localizado num ponto estratégico entre as rodovias por Raposo Tavares e Castello Branco e se destaca por ser um local com excelente qualidade de vida. A Área conta com 313 km<sup>2</sup>, sua densidade demográfica 229,3 habitantes por km<sup>2</sup>, o Grau de urbanização 75,97% da população vive na área urbana. A Área Geográfica. Limita-se com os municípios: Mairinque, Itu, Araçariguama, Itapevi, Vargem Grande Paulista, Cotia e Ibiúna. O Clima é Temperado, brando sem estiagem, a Temperatura Mínima 22°, média 30°, Alta 33°.

**Figura 02** – Localização de São Roque no estado de São Paulo



**Plano Municipal de Mata Atlântica – São Roque SP**



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE**  
"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo Geral**

Elaborar e realizar o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de São Roque estado de São Paulo, com base na Lei Federal nº 11.428/06

### **2.2. Objetivo Específico**

O foco principal primeiramente é apresentar um diagnóstico das áreas degradadas do município, identificando as áreas de maior prioridade para a conservação e também para a recuperação. Os resultados obtidos geraram o desenvolvimento de dois projetos, sendo um responsável pelo plantio de espécies arbóreas nativas em uma área que tem um déficit de vegetação, e o outro a soltura adequada de animais silvestres da região. Na introdução foi citado que o plano primeiramente tem o intuito de atender ao programa do estado, portanto ele será contínuo sempre agregando dados que poderá futuramente ser copilada a este Plano. Também se fará necessários estudos direcionados para a adequação ou implantação de parques municipais, corredores ecológicos, instalação de Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica, Unidades de Conservação (UC) e desenvolver parcerias com proprietários rurais, destaforma atualizando e proporcionando avanços ao plano. B

## **3. Metodologia**

A metodologia para a elaboração do Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica do Município de São Roque foi estabelecida com base no modelo de elaboração dos Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica, RMA (2010). Na primeira fase foi realizado um levantamento de dados e literaturas que o município dispõe referentes a Mata Atlântica e ao Município de São Roque, assim como levantamento das leis ambientais federais, estaduais e municipais referentes ao bioma e município em questão. Posteriormente, foi realizado levantamento de mapas e imagens de satélite. Na segunda fase o PDA – Plano Diretor Ambiental serviu de objeto de estudo. Nesta fase foram também realizadas discussões para a elaboração de propostas de ações, dentro das diretrizes estipuladas pelo modelo de elaboração do plano. Na terceira fase, para cada critério de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica do Município, foram traçadas as "ações previstas" as "atividades propostas".



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE**  
"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO

#### **4. Caracterização do Município**

##### **4.1. O município**

O município de São Roque foi fundado em 16 de Agosto de 1657, pelo nobre capitão paulista Pedro Vaz de Barros, que pertenceu a uma velha linhagem de bandeirantes, e também era conhecido como Vaz Guaçu - O grande. Homem religioso resolveu batizar suas terras com o nome do santo de devoção. A povoação teve início numa fazenda, onde se utilizava mão-de-obra indígena no cultivo de trigais e vinhedos às margens dos ribeirões Carambeí e Aracaí. Pouco tempo depois, o irmão de Vaz Guaçu, o também capitão Fernão Paes de Barros, fixou-se na região, e ambos construíram capelas em suas terras; o primeiro em honra a São Roque, e o segundo, a Santo Antônio. Na época, as capelas construídas em taipa de pilão, também serviam como parada e pousada das Bandeiras, que desciam o Rio Tietê em busca de ouro e esmeraldas. Nesse tempo, o transporte era feito, basicamente, por tropas de muares e, conforme o movimento se intensificava, o comércio e a lavoura locais cresciam. Para suprir a mão-de-obra cada vez mais escassa, os lavradores de então recorreram à importação de escravos africanos, um reforço que possibilitou à vila ampliar sua lavoura e diversificá-la, com novas culturas como as de milho, cana, café, em pequena escala, entre outras. Após lento crescimento, o povoado inicial de São Roque foi elevado, em agosto de 1768 a freguesia, do município de Santana de Parnaíba, passando à categoria de vila em 10 de julho de 1832. Como consequência desse crescimento, São Roque recebeu status de cidade em 22 de abril de 1864. No período entre 1872 e 1875, a cidade obteve alguns melhoramentos importantes, entre os quais a fundação da Santa Casa de Misericórdia e a inauguração da Estrada de Ferro Sorocabana. Posteriormente, por ocasião da Proclamação da República, São Roque ganhou novo impulso, com a chegada expressiva da imigração italiana. A vitivinicultura readquiriu sua importância com o emprego de italianos e também de portugueses. Mas somente a partir de 1936, no governo de Salles Oliveira, quando recebeu a cooperação e a assistência técnica da Secretaria da Agricultura, constituiu-se, definitivamente, como uma das principais atividades econômicas do município. Nas décadas seguintes, os imigrantes utilizaram as encostas dos morros para formarem vinhedos, depois instalaram suas adegas e transformaram São Roque na "Terra do Vinho", conhecida em todo o país. Hoje, São Roque é uma cidade de economia diversificada com atividades no segmento industrial, comercial e na área de serviços. Devido ao seu legado histórico, cultural e à sua exuberante natureza o município foi elevado à condição de Estância Turística em 1990. Desde então a cidade vem incrementando o seu potencial turístico dispondo de uma estrutura hoteleira abrangente, um roteiro gastronômico aprazível e aparelhos turísticos que contemplam o turismo rural, ecológico, cultural, de





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE

"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO

### 4.3. População

Segundo o Censo São Roque possui População de 89.943 habitantes de acordo com a estimativa IBGE/2018. No município resulta em uma população predominantemente urbana, seguindo as tendências gerais do Brasil, realçando um aumento no processo de urbanização e grande declínio da população nas áreas rurais.

**Tabela 1.** Resultados da caracterização do território e da população do município de São Roque, SP.

Ano	Área (km <sup>2</sup> )	Demografia (Hab./km <sup>2</sup> )	Grau de Urbanização (%)	População (Hab.)	População Urbana (Hab.)	População Rural (Hab.)
2000	307,55	216,34	73,12	66.537	48.654	17.883
2001	307,55	220,98	74,23	67.963	50.449	17.514
2002	307,55	225,31	75,67	69.295	52.433	16.862
2003	307,55	229,55	77,19	70.597	54.495	16.102
2004	307,55	233,63	78,83	71.852	56.638	15.214
2005	307,55	237,63	80,55	73.082	58.865	14.217
2006	307,55	241,43	82,39	74.253	61.180	13.073
2007	307,55	245,03	84,38	75.359	63.586	11.773
2008	307,55	248,62	86,43	76.464	66.087	10.377
2009	307,55	252,23	88,54	77.572	68.686	8.886
2010	306,91	256,46	90,70	78.711	71.388	7.323
2011	306,91	259,52	91,67	79.648	73.012	6.636
2012	306,91	262,60	92,53	80.596	74.578	6.018
2013	306,91	265,74	93,30	81.557	76.095	5.462
2014	306,91	268,90	93,99	82.528	77.565	4.963
2015	306,91	272,10	94,59	83.510	78.992	4.518
2016	306,91	274,61	95,12	84.281	80.172	4.109
2017	306,91	277,15	95,60	85.059	81.313	3.746
2018	306,91	279,70	96,01	85.844	82.421	3.423

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE Fundação Seade.

### 4.4. Índice de desenvolvimento humano

As projeções das populações foram elaboradas pelo método dos componentes demográficos. Este método considera as tendências de fecundidade, mortalidade e migração, a partir das estatísticas vitais processadas na Fundação Seade, e a formulação de hipóteses de comportamento futuro para estes componentes. A população de base, por idade e sexo, considera os resultados correspondentes aos diversos Censos Demográficos realizados pelo



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE**  
"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
**ESTADO DE SÃO PAULO**

IBGE. Para o Censo Demográfico, foi realizado o diagnóstico por meio socioeconômico, objetivou-se definir os setores censitários do município de São Roque, foram utilizados os dados do Censo Demográfico elaborado e publicado pelo IBGE. Estes dados têm abrangência nacional e são empregados nos estudos da demografia brasileira, por possuírem confiabilidade e periodicidade nas informações.

**Tabela 2.** Valores do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM).

<b>Faixas</b>	<b>Valores</b>
Muito alto	De 0,800 a 1,000
Alto	De 0,700 a 0,799
Médio	De 0,600 a 0,699
Baixo	De 0,500 a 0,599
Muito baixo	De 0,000 a 0,499

**Tabela 3.** Dimensões componentes do IDHM.

<b>Dimensões</b>		<b>Indicadores usados</b>
Longevidade		Esperança de vida ao nascer
Educação	Escolaridade da população adulta (peso 1)	% de população de 18 anos ou mais com fundamental completo.
	Fluxo escolar da população jovem (peso 2)	% de população de 5 a 6 anos na escola; % de população de 11 a 13 anos cursando os anos finais do ensino fundamental; % de população de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo; % de população de 18 a 20 anos com ensino médio completo.
Renda		Renda mensal per capita (em R\$ de agosto/2010).



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE

"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO

### 4.5. Principais atividades econômicas

A atividade econômica de maior ênfase no município são os serviços, em maior importância o comércio.

O Produto Interno Bruto (PIB) é um indicador de crescimento da produção de uma região ou sub-região, sendo muitas vezes o principal indicador econômico avaliado. Trata-se da soma dos valores de todos os bens e serviços finais produzidos em uma determinada região durante um determinado período de tempo.

O setor de atividade econômica de prestação de serviços é o que mais contribui para o PIB, seguido pelo setor da Indústria e Agropecuária de São Roque.

**Tabela 4.** PIB, PIB per Capita e Participação no PIB de São Roque.

Períodos	PIB (Em milhões de reais correntes)	PIB per Capita (Em reais correntes)	Participação no PIB do Estado (Em %)
2008	1.044.586,80	13.661,16	0,100199
2009	1.194.128,89	15.393,81	0,105948
2010	1.457.400,71	18.515,85	0,112567
2011	1.621.334,45	20.356,25	0,112853
2012	1.807.338,04	22.424,66	0,115927
2013	2.063.346,65	25.299,44	0,120295
2014	2.272.457,77	27.535,60	0,122294
2015	2.438.279,05	29.197,45	0,125692

**Fonte:** Fundação Seade; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE-2015

Na agricultura constam os dados da produção agrícola do município de São Roque, do ano de 2016, nos quais se inserem as atividades: Silvicultura (eucalipto e pinus), Lavoura permanente (abacate, banana, caqui, laranja, limão, tangerina e uva) e as Lavouras temporárias (alho, batata-doce, cana-de-açúcar, cebola, ervilha, feijão, mandioca, milho, soja, tomate).

Os dados da produção pecuária encontram-se na próxima tabela. Segundo SEADE (2018), no ano de 2016 a atividade de silvicultura, o município de São Roque possui área de 1.000 hectares para produção de Eucalipto, com quantidade produzida de 20.000 metros cúbicos de lenha.

Em área de produção agrícola para lavoura permanente, São Roque destaca-se na produção de uva com uma área de 45 hectares, produzindo 607 toneladas aproximadamente, no ano de 2016 (SEADE, 2018).

O estado de São Paulo é responsável por 21,3% da produção brasileira, além disso, se destaca como o principal mercado consumidor de uva de mesa, absorvendo 46% da oferta brasileira. Abaixo a tabela de produção agrícola do município de São Roque.



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE**  
"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO

**Tabela 5.** Produção agrícola do município de São Roque para o ano de 2016.

Atividade	Cultura	Área (hectare)	Produção	
			Valor (mil R\$)	Quantidade (t)
<b>Lavoura Permanente</b>	Abacate	1	10	16
	Banana	15	450	300
	Caqui	6	612	255
	Laranja	18	212	441
	Limão	2	59	49
	Tangerina	8	189	196
	Uva	45	1.745	607
	<b>Total</b>	<b>95</b>	<b>3.277</b>	<b>1.864</b>
	Alho	2	45	10
<b>Lavoura Temporária</b>	Batata doce	5	75	101
	Cana-de-açúcar	30	152	3.000
	Cebola	25	550	500
	Ervilha	8	6	7
	Feijão	120	882	216
	Mandioca	50	310	1.000
	Milho	620	1.575	2.480
	Soja	600	2.133	1.800
	Tomate	5	356	315
	<b>Total</b>	<b>1.465</b>	<b>6.084</b>	<b>9.429</b>

Fonte: Fundação Seade, IBGE, Produção Agrícola Municipal 2016

O aumento de produtividade está atribuído ao uso de tecnologias na atividade e o melhoramento genético que estão sendo submetidas, nutrição, manejo e sanidade aplicados nas criações.

**Tabela 6.** Produção pecuária do município de São Roque para o ano de 2016.

Atividade	Produção	Unidade
Bovino	2.538	Cabeças
Equino	750	Cabeças
Bubalino	36	Cabeças
Suíno	3.400	Cabeças
Caprino	170	Cabeças
Ovino	325	Cabeças
Galináceos - total	44.500	Cabeças
Galináceos - galinhas	10.000	Cabeças
Codornas	140.000	Cabeças
Vacas ordenhadas	478	Cabeças
Leite de vaca	260	Mil litros
Ovos de galinha	200	Mil dúzias
Ovos de codorna	2.880	Mil dúzias
Mel de abelha	6.000	Kg

Fonte: Fundação Seade, IBGE, Produção Agrícola Municipal 2016.



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE

"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO

### 4.6. Estrutura fundiária e utilização da terra

Na tabela abaixo apresenta as áreas em hectares relativas a cada nível definido, bem como a porcentagem em relação a todo o município.

**Tabela 7.** Quantificação dos níveis definidos de uso do solo no município de São Roque.

Descrição	Área (ha)	Área (%)
Florestal	19.032,84	61,98
Agrícola	7.383,52	24,04
Intensivo	4.293,16	13,98
<b>Total</b>	<b>30.709,52</b>	<b>100,00</b>

Os resultados encontrados possibilitam concluir que o uso do solo em São Roque se qualifica predominantemente com o nível Uso Florestal, ou seja, 61,98% do território apresenta cobertura que promove uma satisfatória proteção aos recursos edáficos e hídricos, minimizando processos erosivos e possibilitando uma satisfatória permeabilidade das águas pluviais.

O Uso Agrícola, com 24,04% do território, já promove condições que requerem maiores cuidados para redução na ocorrência de passivos ambientais, ou seja, conjuntamente com as práticas de produção também se fazem necessárias à execução de práticas conservacionistas para o solo principalmente, como plantio em nível, construção de terraceamento, locação adequada e manutenção de estradas vicinais, rotação de culturas, utilização de técnicas de cultivo mínimo ou plantio direto, fertilização complementar e até cultivo orgânico.

Considerando-se o Uso Intensivo, com 13,98% do território, o planejamento ambiental e ações conservacionistas se mostram mais complexos, visto que a maior impermeabilização do solo pode promover passivos ambientais com maior frequência e intensidade, como, por exemplo, enchentes e poluição do solo e recursos hídricos.

**Tabela 8.** Quantificação das áreas nas classes de uso do solo no município de São Roque.

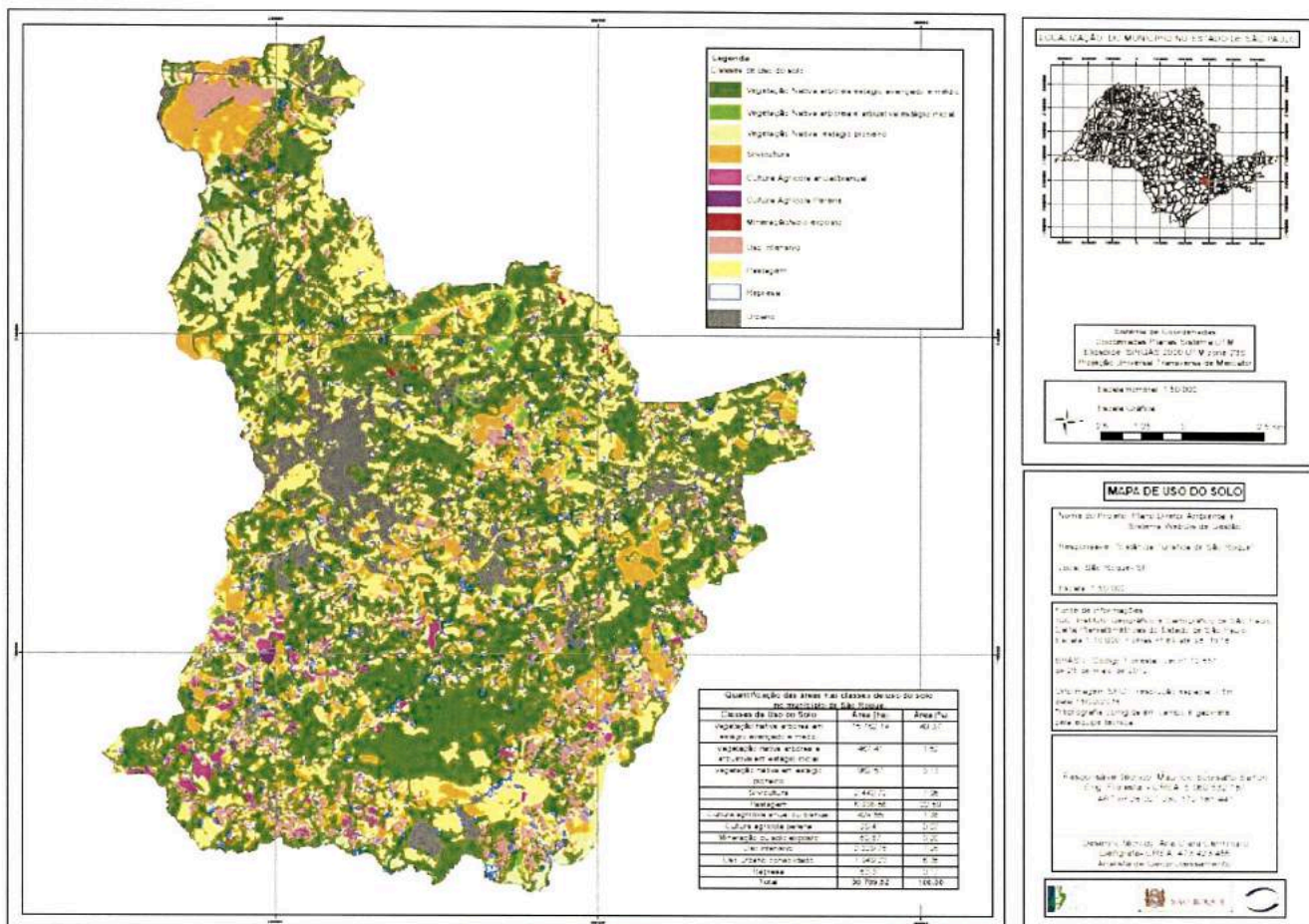
Classes de Uso do Solo	Área (ha)	Área (%)
Vegetação nativa arbórea em estágio avançado e médio	15.162,14	49,37
Vegetação nativa arbórea e arbustiva em estágio inicial	467,41	1,52
Vegetação nativa em estágio pioneiro	962,57	3,13
Silvicultura	2.440,72	7,95
Pastagem	6.938,56	22,59



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE**  
 "ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
 ESTADO DE SÃO PAULO

Cultura agrícola anual ou bianual	424,55	1,38
Cultura agrícola perene	20,41	0,07
Mineração ou solo exposto	60,87	0,20
Use intensivo	2.229,75	7,26
Use urbano consolidado	1.949,23	6,35
Represa	53,31	0,17
<b>Total</b>	<b>30.709,52</b>	<b>100,00</b>

**Quadro1.** Mapa de Uso do Solo – extraído do Plano Diretor Ambiental –PDA 2019.



**5. Característica do meio Físico e Biótico**

**5.1. Climatologia**

O clima de São Roque foi categorizado utilizando a classificação climática de Koppen-Geiger (1948) mais utilizada em estudos de geografia, climatologia e ecologia, onde são consideradas a precipitação pluvial media anual (amplitude); o regime de precipitações; as chuvas distribuídas uniformemente ou periódicas; as deficiências hídricas; as temperatura média anual



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE**  
"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO

e temperaturas média anual do mês mais frio e mais quente; a temperatura mínima absoluta e o número de geadas por ano. Ainda, utilizando como base de dados as médias pluviométricas do Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas a Agricultura (CEPAGRI) da Universidade de Campinas –UNICAMP obteve-se a média anual pluviométrica do município de São Roque. Ressalta-se que o município só passou a contar com uma Estação Pluviométrica Automática a partir de maio de 2016, instalada pelo Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN).

A partir dos registros de temperatura e pluviosidade observa-se que janeiro é o mês mais quente do ano com uma temperatura média de 21.0 °C. Em contraste com a temperatura média mais baixa, em julho, de 14.4 °C. Existe uma pluviosidade significativa ao longo do ano em São Roque, mesmo o mês mais seco (julho, 44 mm) apresenta pluviosidade.

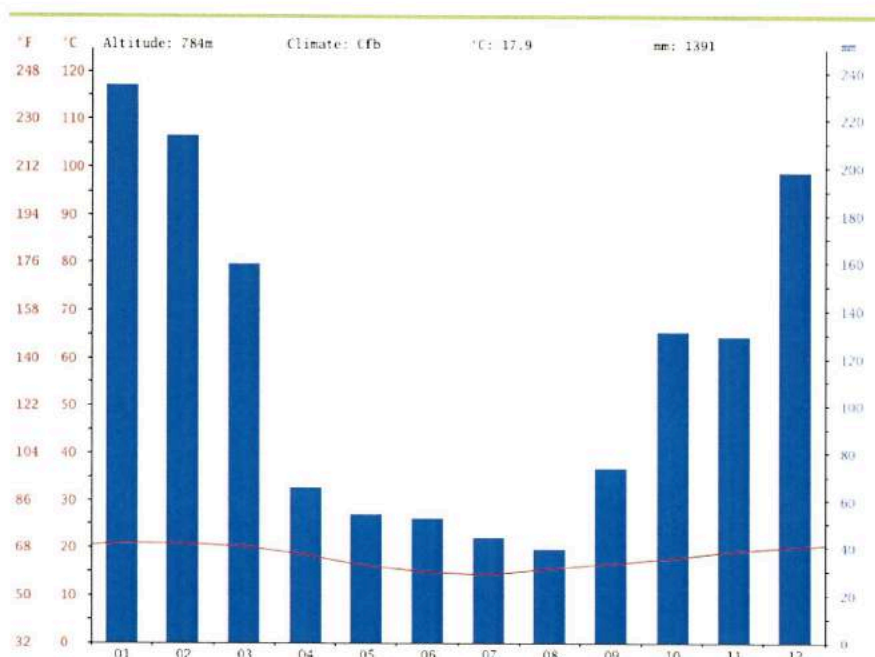


Figura 3. Climograma do município de São Roque (CEPAGRI, UNICAMP).

## 5.2. Geologia e pedologia

O mapa geológico foi obtido através do recorte feito para as unidades geológicas existentes no município de São Roque, de acordo com o mapa geológico do Estado de São Paulo, realizado pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM), na escala 1: 750.000, do ano de 2006. O mapa de solos foi obtido através do recorte feito para as tipologias de solos existentes no município de São Roque, de acordo com o levantamento pedológico do Estado de São Paulo, realizado pelo Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) de acordo com Oliveira *et al* (1999), na escala



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE

"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO

1:500.000. De acordo com o mapa geológico do Estado de São Paulo, realizado pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM), na escala 1:750.000, do ano de 2006 são identificados para o município de São Roque a ocorrência de litotipos pertencentes ao Mesoproterozóico (Calimiano e Ectasiano) e Neoproterozóico (Ediacarano). As rochas pertencentes ao Calimiano têm origem Metamórfica (Metamorfismo regional) e as do Estasianoe Ediacarano de origem Ígnea, Metamórfica, Sedimentar (ou Sedimentos) e são representadas pelo Grupo São Roque e pelas Suítes de Rochas Graníticas. O Grupo São Roque é constituído por metassedimentos formados, de uma maneira geral, por metassedimentos clásticos finos com predominância de filitos, podendo ocorrer, subordinadamente, quartzitos e metarenitos. Apresentam-se como rochas de granulação fina e grossa e são constituídas basicamente por grãos de quartzo, mica, feldspatos e minerais opacos em matriz silto-argilosa. As cores predominantes são cinza-esverdeadas e avermelhadas quando alteradas. Os filitos apresentam coloração prateada, quando são, ou amarelo avermelhada, quando alterados, podendo gradar a calco-xisto e até metacalcários. Também são encontrados nessa área micaxistos e quartzitos. As tipologias de solos existentes no município de São Roque, de acordo com o levantamento pedológico do Estado de São Paulo, realizado pelo Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) se apresentam abaixo, foram delimitadas duas diferentes classes de solos nos quais se encontram os ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos (PVAd), que se apresentam com a nomenclatura: PVA 19, PVA 41, PVA 46 e PVA 55 e os LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos (LVAd), que se apresentam com a nomenclatura LVA 19.

As áreas de ocorrência para cada unidade pedológica estão apresentadas na tabela abaixo e as classes de solos predominantes são os ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos (PVAd) com 76,8% e os LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos (LVAd) com 23,2% da área total do município.

**Tabela 9.** Áreas ocupadas por cada classe de solos pertencentes ao município de São Roque.

Classes pedológicas	Área (ha)	% do total
PVA 19	15.511,90	49,4
PVA 41	4.919,83	15,7
PVA 46	2.603,51	8,3
PVA 55	1.072,73	3,4
LVA 17	7.267,48	23,2
<b>Total</b>	<b>31.375,44</b>	<b>100</b>





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE

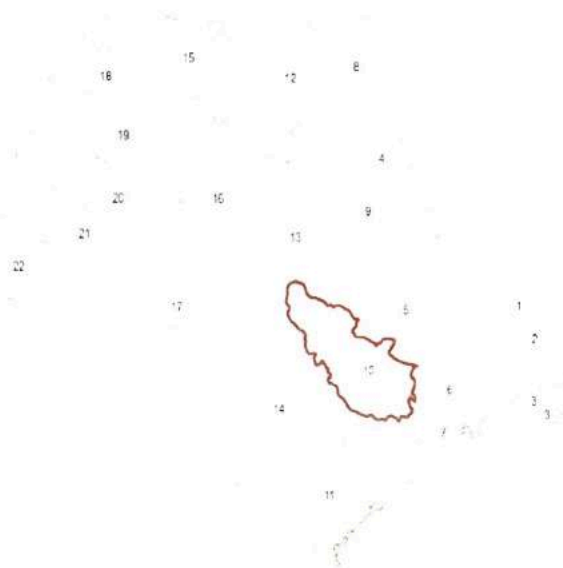
"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO

### 5.3. Hidrografia

A legislação do Estado de São Paulo através da Lei nº 7.663 de 1991, estabelece normas de orientação à Política Estadual de Recursos Hídricos bem como ao Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Por essa lei, o Estado de São Paulo se divide em 22 Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) de acordo com as suas diferenças ecossistêmicas e também de caráter econômico, social e cultural. Essa medida tem o intuito de descentralizar a gestão dos recursos hídricos, e integrar a discussão institucional à técnica, envolvendo tanto governo como os segmentos da sociedade em geral.

O município de São Roque situa-se na UGRHI 10, denominada Sorocaba - Médio Tietê (SMT). Essa unidade apresenta área de drenagem de 11.829,81 km<sup>2</sup> e abrange um total de 34 municípios, dos quais 16 estão situados na Bacia do Médio Tietê e 18 na Bacia do Rio Sorocaba, além de abranger apenas áreas rurais de mais 20 municípios. B

**Figura 4.** Localização da UGRHI 10 no Estado de São Paulo.



A UGRHI-10 – SMT contém 6 sub-unidades de bacias hidrográficas menores: SB1- Médio Tietê Inferior; SB2 – Médio Tietê Médio; SB3 – Baixo Sorocaba; SB4 - Médio Sorocaba; SB5 – Médio Tietê Superior; SB6 – Alto Sorocaba. São Roque está inserido na sub-bacia do Médio Tietê Superior juntamente com cinco municípios. Os principais rios da UGRHI-10 – SMT são: Sorocaba, Tietê, Sorocabuçu, Sorocamirim, Pirajibu, Jundiuvira, Murundu, Sarapuí, Tatuí, Guarapó, Macacos, Ribeirão do Peixe, Alambari, Capivara e Araquá. A unidade apresenta oito barragens e reservatórios utilizados para geração de energia, controle de cheias e regularização de vazões. Destes dois reservatórios se destacam em importância: a Represa



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE**  
"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO

Barra Bonita, que capta as águas do Rio Tietê, e a Represa Itupararanga, que represa o Rio Sorocaba no município de Votorantim.

Considerando São Roque, o abastecimento é realizado pelos mananciais Rio Sorocamirim (sede), Ribeirão da Ponte Lavrada (distrito São João Novo) e Ribeirão Carambeí (distrito Maylasky). A Figura abaixo apresenta a delimitação das sub-bacias existentes no município de São Roque.

**As sub-bacias da bacia SMT**

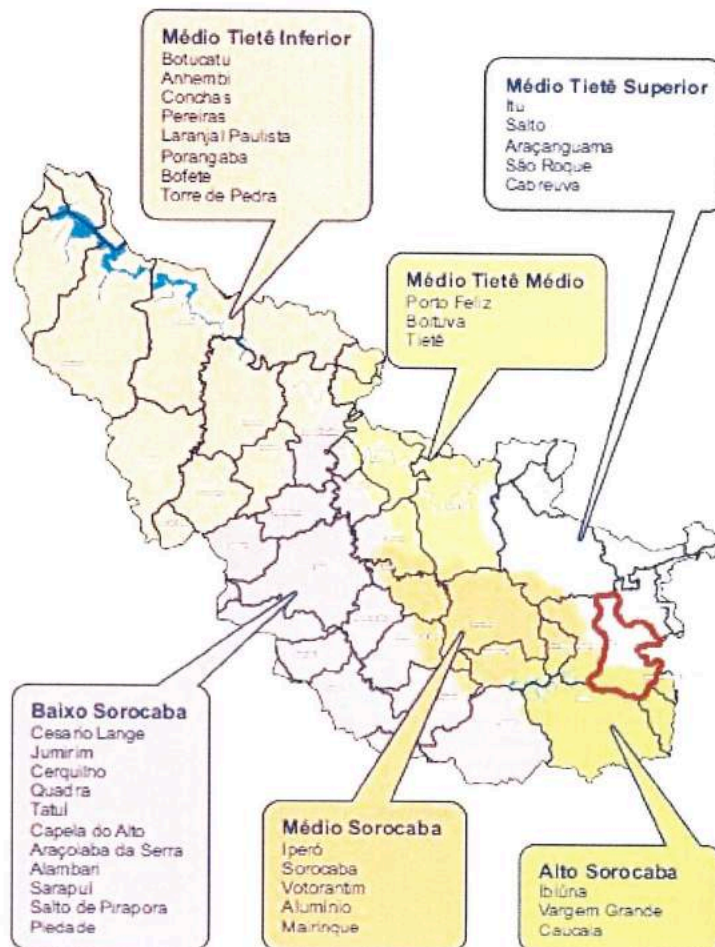


Figura 5. Localização do Município de São Roque em relação às sub-bacias da SMT.

#### 5.4 Fisionomias vegetais originais

Como parte dos Componentes Bióticos a serem analisados considera-se principalmente a vegetação natural existente no município, podendo ser ela definida como nativa ou secundária. Na elaboração do PDA foi realizado o mapeamento e campanhas de campo para a confirmação da vegetação definida e possíveis alterações ou complementações,



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE**  
"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
**ESTADO DE SÃO PAULO**

principalmente no período de outubro de 2017 a janeiro de 2018. Tais campanhas consistiram em visitas diretas utilizando as estradas vicinais do município para se chegar aos fragmentos, porém, nem todos os fragmentos foram visualizados e analisados devido à limitação de acesso, principalmente por estarem no interior de propriedades rurais ou condomínios com restrição de entrada, sendo a avaliação novamente realizada de modo indireto utilizando-se imagens de satélite e comparação com os fragmentos florestais vizinhos que puderam ser confirmados.

De modo a considerar a classificação definida no Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 2012) e definições apresentadas na Resolução Conama nº1 de 1994, relacionada a classificação dos estágios de regeneração da Mata Atlântica no Estado de São Paulo, foram definidas as classes de uso para a vegetação, sendo elas: vegetação nativa arbórea em estágio avançado e médio; vegetação nativa arbórea e arbustiva em estágio inicial; e vegetação nativa em estágio pioneiro.

### **5.5 Remanescentes de vegetação nativa de Mata Atlântica**

O principal uso do solo quanto ao grau de conservação reuniu os fragmentos florestais em estágio médio e avançado. Essa proposta se confirmou devido à dificuldade de separação desses dois estágios identificados, pois, na maioria dos casos as características dos mesmos ocorriam na maioria dos fragmentos, principalmente considerando-se a diferença de desenvolvimento dos indivíduos arbóreos, diversidade de espécies, ocorrência de lianas e epífitas, entre outras características, da bordadura do fragmento (normalmente estágio médio) para o seu interior (estágio avançado).

A classe definida como estágio inicial pode ser mais bem entendida para as formações florestais secundárias com a ocorrência de indivíduos arbóreos formando um dossel não superior a 8,0 metros e baixa diversidade de espécies.

Essa separação considera também a atual diferença de função ambiental dessas duas classes, sendo a primeira, de estágio médio a avançado, caracterizada por promover uma condição de proteção dos recursos edáficos e hídricos superiores ou já adequados em relação às condições de proteção promovidas pelo estágio inicial de regeneração.

A vegetação nativa em estágio pioneiro considerou as áreas sem cobertura florestal, normalmente em condições de várzea ou solos rochosos e rasos (solos litólicos e cambissolos) e a ocorrência de pastagens com predomínio de espécies herbáceas nativas com alguns indivíduos arbóreos distribuídos isoladamente.



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE**  
"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO



**Quadro2.** Mapa de vegetação Atual – extraído PDA 2019.

O município abrange fragmentos florestais com significativa heterogeneidade quanto a sua estrutura considerando-se a bordadura e seu interior. Independentemente do entendimento sobre sua classificação sucessional, sua função ecológica eleva sua importância.

A Vegetação Nativa arbórea e arbustiva em estágio inicial pode ser exemplificada pelas áreas em processo de restauração da estrutura florestal e função ambiental, representa principalmente fragmentos decorrentes de pastagens recém abandonadas. No primeiro plano exemplo da bordadura de fragmento em estágio inicial de sucessão secundária com indivíduos arbóreos com alturas entre 2,0 a 6,0 metros.

A Vegetação Nativa em estágio pioneiro foi verificada principalmente na porção norte do município em áreas montanhosas (pastagem natural, campo cerrado) e porção sul do município ao longo dos cursos d'água (vegetação de várzea). Representa principalmente as áreas agrícolas ou florestais recém abandonadas, sem utilização, ou áreas de loteamentos ainda pouco estruturados. Normalmente apresentam histórico de queimadas recentes.

A classe Silvicultura representa os reflorestamentos implantados, com objetivos comerciais,



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE**  
"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO

normalmente com espécies exóticas ou não regionais – eucaliptos e pinheiros – ocorrendo no contexto de plantios em talhões ou como barreira vegetal em pequenas propriedades rurais. Em muitas situações as áreas são muito semelhantes à vegetação de campo-cerrado, inclusive com ocorrência de espécies dessa fitofisionomia, em outras, a ocorrência de vegetação de várzea. Foram verificadas diversas condições quanto às espécies utilizadas, declividade do terreno, nível de manejo e vizinhança. A significativa ocupação do terreno e esse contexto diversificado promovem especial atenção quanto à conservação dos recursos edáficos e hídricos, visto que em situações com baixa tecnologia empregada promove passivos ambientais, como redução da fertilidade do solo, processos erosivos, voçorocas, assoreamento de nascentes e cursos d'água. Foram também encontradas áreas de pastagem ocupando Áreas de Preservação Permanente, sendo uma das principais classes que conflite com a legislação ambiental. A ocorrência de Cultura agrícola anual ou bianual em agrupamentos de propriedades rurais, destacam-se nas regiões de Canguera e São João Novo. Entre as culturas anuais as hortícolas, olerícolas e solanáceas são destaque e envolve pequenas e médias propriedades rurais. Foram também observadas áreas mais extensas com plantios de soja, milho e cereais de inverno. A classe Cultura agrícola o destaque é para a cultura de videiras e produção de uva para processo e mesa. Alguns pequenos pomares com *Citrus*sp. Também foram verificados pomares com diversas espécies frutíferas comestíveis, com maior frequência e menor tamanho foi na classe Uso intensivo fazendo parte das sedes de propriedades rurais, representada por hortícolas produzidas com utilização de fertilizantes, defensivos e irrigação, condição comum em pequenas e médias propriedades rurais. A classe Mineração ou solo exposto, consiste principalmente de áreas vinculadas à construção civil, como cortes e aterros para construção de barracões e até parte da construção do aeroporto na região norte do município, nas proximidades da rodovia Castelo Branco. Como área significativa de mineração foi encontrada uma única área na região de São João Novo, porção noroeste.

A classe Uso intensivo é representada por sede de propriedades rurais e áreas de loteamentos ou condomínios rurais, não caracterizando uma área urbana consolidada. Segundo informação adquirida junto à prefeitura municipal, a quantidade de loteamentos e condomínios desta classificação alcança um número significativo de unidades, promovendo uma condição diferenciada para São Roque em comparação a maioria dos municípios do Estado de São Paulo, ou seja, existe uma dinâmica ampliada nas áreas rurais em relação aos recursos institucionais. A classe Uso urbano consolidado define os polígonos da sede do município e áreas urbanizadas de seus distritos. No total estão distribuídos em 6 principais áreas: São Roque sede do município; distrito de Maylasky; distrito de São João Novo; distrito



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE**  
"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO

de Cañguera; distrito do Carmo; região empresarial rodovia Castelo Branco. A ocorrência de Represas pode ser considerada muito significativa, distribuídas por todo o município normalmente em áreas rurais, apresentam importância por envolver o recurso hídrico e necessidade de regulamentação, visto que não são simples caixas d'água, mas dependem de projetos de engenharia para cumprimento dos objetivos para qual foi construída, seja para o lazer ou até o abastecimento hídrico da população, sem alterar demasiadamente a drenagem ou necessidade mínima de vazão ao curso d'água.

Considerando-se as classes uso atual do solo definidas entende-se que elas podem ser agrupadas espacialmente a partir de três níveis de manejo ou contextos conservacionistas, determinando-se um gradiente quanto a intensidade e forma de utilização dessas áreas em razão da estrutura e função desses níveis na paisagem. O primeiro nível definido como uso florestal e caracterizado principalmente por apresentar um maior período de estabilidade quanto à cobertura do solo, é composto pelos seguintes usos: vegetação nativa arbórea em estágio avançado e médio, vegetação nativa arbórea e arbustiva em estágio inicial, vegetação nativa em estágio pioneiro e silvicultura. O segundo nível definido como uso agrícola e caracterizado principalmente por apresentar intervenções sazonais à cobertura do solo e reduzida impermeabilização, é composto pelos seguintes usos: pastagem, cultura agrícola anual ou bianual, e cultura agrícola perene. E o terceiro nível definido como uso intensivo e caracterizado principalmente por apresentar constante intervenção à cobertura do solo ou acentuada impermeabilização, é composto pelos seguintes usos: Mineração ou solo exposto, uso intensivo, uso urbano consolidado e represa.

#### **5.6. Caracterização da fauna**

A cobertura do solo por florestas nativas em diferentes estágios de regeneração é significativa no município de São Roque. A presença dessa classe de uso do seu território o classifica entre os 50 municípios com maior proporção com essa cobertura do terreno, e, considerando a Bacia Hidrográfica do Médio Tietê e Sorocaba, a qual faz parte, assume a 2ª colocação, sendo Ibiúna, município vizinho, a maior porcentagem. Considerando-se a literatura bibliográfica, originalmente as florestas de São Roque foram classificadas como Floresta Ombrófila Densa, porém, atualmente essa classificação considera também a condição secundária dessas florestas e situações de transição para Floresta Estacional Semidecidual e Savana (SMA, 2018). Com o processo de supressão ou retirada seletiva de indivíduos arbóreos de espécies com maior potencial comercial, começaram ocorrer conseqüências negativas que impacta na redução do número de espécies. Atualmente, a ocorrência dos fragmentos remanescentes de



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE**  
"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
**ESTADO DE SÃO PAULO**

maiores tamanhos, melhor conectados, em melhores condições de conservação, ou mais bem protegidos, se apresenta com significativa importância para conservação, não somente da biodiversidade, mas também dos recursos hídricos. Assim, a realização de efetivos procedimentos quanto à fiscalização e proteção desses fragmentos para se evitar novos processos de supressão ou degradação se torna imprescindível. Além disso, a definição dos limites e áreas destes fragmentos, e certa prioridade de proteção definida por um zoneamento ambiental, veem somar às demais ferramentas legais destinadas a conservação dos recursos naturais.

A partir do mapeamento do PDA foi observado que na porção sudoeste a leste do município, dentro dos limites da APA de Itupararanga, ocorre um corredor contínuo com florestas, desde a divisa com o município de Ibiúna até a divisa com o município de Vargem Grande Paulista nas proximidades da rodovia Raposo Tavares, que, de modo ampliado, liga a cabeceira da Represa de Itupararanga até as extensas áreas florestais a sul do município de Cotia. Além da importância ambiental devido à extensão dos corredores no município de São Roque, em alguns trechos também se identifica satisfatório grau de conservação, sendo algumas porções de florestas naturais e também se apresentam como áreas para refúgio da fauna silvestre. Esses fragmentos florestais e suas conexões são de extrema importância para a fauna silvestre. No município de São Roque ainda faltam estudos complementares para fauna silvestre, os dados obtidos em pesquisa aponta com disponibilidade ao acesso público, o Instituto Federal do Campus de São Roque, que possuem diversos estudos como o levantamento de briófitas e líquênicas, Guia de árvores de São Roque, Guia Fotográfico da Avifauna, Lepidópteros e suas plantas hospedeiras, Levantamento da avifauna no entorno do IFSP, Levantamento de fungos, Levantamento preliminar da biodiversidade arbórea, Relatório de espécies exóticas, entre outros.

8

Considerando-se o recente Estudo de Impacto Ambiental – EIA – Duplicação da SP-270 – km 46+700 ao 63+000 e 67+000 ao 89+700, da empresa Geotec, 2018, que abrange os municípios de São Roque, Mairinque, Alumínio e Sorocaba, as espécies da fauna observadas correspondem aos dados primários e secundários (levantamentos bibliográficos). Nos registros de mamíferos, a espécie *Callithrix aurita* (sagui-da-serra-escuro) encontra-se ameaçada de extinção, de acordo com o Decreto nº 60.133, de 7 de fevereiro de 2014, de espécies ameaçadas de extinção do estado de São Paulo e vulnerável na Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção de 2014. No que diz a respeito a avifauna, foram registradas as espécies *Parabuteo unicinctus* (gavião-de-asa-de-telha), *Columbina minuta* (rolinha-asa-de-canela), *Claravis geoffroyi* (paruru-espelho), *Hydropsalis anomala*



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE**  
"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
**ESTADO DE SÃO PAULO**

(curiango-do-banhado), *Ramphastosvitellinus* (tucano-de-bico-preto), *Diopsittacanobilis* (maracanã-pequena), *Pyroderusscutatus* (pavó), *Procniasnudicollis* (araponga), *Dacnisnigripes* (saí-de-pernas-pretas). Além disso, a *Claravisgeoffroyi* (pararu-espelho) também consta como Criticamente Ameaçada a nível nacional (MMA, 2014).

Novas pesquisas, estudos e levantamentos poderão ser alvo para inclusão neste Plano, visto o déficit de registros e inventário de espécies da fauna silvestre neste local de ocorrência. A importância destes permitirá traçar estratégias voltadas para a conservação destas espécies, principalmente devido ao fato dos mamíferos de médio e grande porte apresentar o maior número de espécies ameaçadas de extinção (SÃO PAULO, 2014).

Diante desse contexto, mostra-se a necessidade de realização de estudos de fauna para contribuir com a elaboração de estratégias de manejo dos fragmentos florestais do município de São Roque. A fauna silvestre nesses fragmentos é o principal indicador de sustentabilidade ambiental e pode ser não somente a referência do grau de conservação como também motivação para a implementação de programas de conservação desses fragmentos. B

Pode-se afirmar que São Roque apresenta elevado potencial quanto a manutenção e preservação e espécies devido a vegetação existente no município que serve de abrigo e alimento a fauna silvestre.

**Tabela 10.** Comparação dos resultados obtidos de riqueza de espécies da mastofauna nos estudos do Parque Natural Municipal da Mata da Câmara e em estudos no entorno do município de São Roque.

Grupo	Riqueza de espécies	Fonte/Ano	Local/Município
Mastofauna	18	Santos, H. C. P. (2015) Geotec, Estudo de Impacto Ambiental- EIA – Duplicação da SP-270 – km 46+700 ao 63+000 e 67+000 ao 89+700. (2018)	Mata da Câmara, São Roque. Área de Influência Indireta e Área de Influência Direta, São Roque, Mairinque, Alumínio e Sorocaba.
Mastofauna (médio e grande)	29	Gebin, J. C. Z. (2017)	Reserva Particular de Desenvolvimento Sustentável Legado das Águas, Votorantim.
Mastofauna	48	Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica, (2014)	Secretaria do Meio Ambiente, Sorocaba.
Mastofauna	12	Plano de Manejo do Parque Natural Municipal, (2012)	Parque Natural Municipal, Sorocaba.





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE**  
 "ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
 ESTADO DE SÃO PAULO

Mastofauna (médio e grande)	16	Castanho, L. M. et al, (2011)	Margens da Represa de Itupararanga, Votorantim.
Mastofauna (pequenos)	36	Plano de Manejo. (2010)	Parque Estadual Jurupara, Ibiúna.
Mastofauna (médio e grande)	31	Plano de Manejo. (2010)	Parque Estadual Jurupara, Ibiúna.
Mastofauna (pequenos)	10	Metzger, J. P. et al. (2009)	Reserva Florestal do Morro Grande e Caucaia do Alto, Cotia.
Mastofauna (médio e grande)	20	Metzger, J. P. et al. (2009)	Reserva Florestal do Morro Grande e Caucaia do Alto, Cotia.
Mastofauna (médio e grande)	18	Negrão, M.F.F. and Valladares-Pádua, C., (2006)	Reserva Florestal do Morro Grande, Cotia.
Mastofauna (pequenos)	23	Pardini, R & Umetsu, F., (2006)	Reserva Florestal do Morro Grande, Cotia.
Mastofauna	14	Secretaria de Meio Ambiente de Itu	Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica do município de Itu

**Tabela 11.** Comparação dos resultados obtidos de riqueza de espécies da avifauna nos estudos do Parque Natural Municipal da Mata da Câmara e em estudos no entorno do município de São Roque.

Grupo	Riqueza de espécies	Fonte/Ano	Local/Município
<b>Avifauna</b>	<b>13</b>	<b>Campos, F. R. B. 2016</b>	<b>Mata da Câmara São Roque</b>
Avifauna	173	Geotec, Estudo de Impacto Ambiental – EIA – Duplicação da SP-270 – km 46+700 ao 63+000 e 67+000 ao 89+700. 2018	Área de Influência Indireta e Área de Influência Direta, São Roque, Mairinque, Alumínio e Sorocaba.
Avifauna	291	Relatório 2017	Reserva Particular de Desenvolvimento Sustentável Legado das Águas. Votorantim.
Avifauna	77	Santos, F. S. dos. 2015	Entorno do Campus de São Roque, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia.
Avifauna	79	Campos, M. O. 2014	Entorno do Campus de São Roque, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia.
Avifauna	250	Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica, 2014	Secretaria do Meio Ambiente, Sorocaba.



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE**  
"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO

Avifauna	64	Plano de Manejo do Parque Natural Municipal, (2012)	Sorocaba.
Avifauna	258	Plano de Manejo. (2010)	Parque Estadual Jurupara, Ibiúna.
Avifauna	24	Metzger, J. P. et al. (2009)	Reserva Florestal do Morro Grande e Caucaia do Alto, Cotia.
Avifauna	198	Develey, P.F. and Martensen, A.C., (2006)	Reserva Florestal do Morro Grande, Cotia.
Avifauna	250	Secretaria de Meio Ambiente de Itu	Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica do município de Itu

### 5.7. Fauna Exótica Invasora

De acordo com a Convenção sobre Diversidade Biológica - CDB, "espécie exótica" é toda espécie que se encontra fora de sua área de distribuição natural. "Espécie Exótica Invasora", por sua vez, é definida como sendo aquela que ameaça ecossistemas, habitats ou espécies. Estas espécies, por suas vantagens competitivas e favorecidas pela ausência de inimigos naturais, têm capacidade de se proliferar e invadir ecossistemas, sejam eles naturais ou antropizados. As espécies exóticas invasoras são beneficiadas pela degradação ambiental, e são bem-sucedidas em ambientes e paisagens alteradas. Além disso, o seu potencial invasor e a severidade dos impactos causados pelas invasões podem ser intensificados em razão das mudanças climáticas. A destruição das barreiras biogeográficas por meio da ação antrópica provocou uma forte aceleração no processo de invasões biológicas. À medida que novos ambientes são colonizados e ocupados pelo homem, plantas e animais domesticados são transportados, proporcionando, para diversas espécies, condições de dispersão muito além de suas reais capacidades. Atualmente, graças aos meios de transporte aéreo, o fenômeno da dispersão de espécies ganhou velocidade e intensidade. Com a crescente globalização e o consequente aumento do comércio internacional, espécies exóticas são introduzidas, intencional ou não intencionalmente, para locais onde não encontram inimigos naturais, tornando-se mais eficientes que as espécies nativas no uso dos recursos. Dessa forma, multiplicam-se rapidamente, o que ocasiona o empobrecimento dos ambientes, a simplificação dos ecossistemas e até mesmo a extinção de espécies nativas. Espécies exóticas invasoras representam uma das maiores ameaças ao meio ambiente, com enormes prejuízos à economia, à biodiversidade e aos ecossistemas naturais, além dos riscos à saúde humana. É considerada a segunda maior causa de perda de biodiversidade, após a perda e degradação



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE**  
"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO

de habitats.

Em virtude da agressividade e capacidade de excluir as espécies nativas, diretamente ou pela competição por recursos, as espécies exóticas invasoras apresentam o potencial de transformar a estrutura e a composição dos ecossistemas, homogeneizando os ambientes e destruindo as características peculiares que a biodiversidade local proporciona.

## **6. Áreas prioritárias para conservação e restauração**

### **6.1. Áreas de soltura e monitoramento de fauna silvestre**

Existe uma preocupação muito grande de estabelecer áreas para soltura de animais silvestres. Essas áreas se fazem necessário para realização de soltura e monitoramento de animais apreendidos em operações da Polícia Ambiental, principalmente contrabando de animais e criação de aves e outros animais silvestres em desconformidade com a legislação e sem registro ou autorização, assim como daqueles animais que ao buscar comida acabam invadindo casas e estabelecimentos comerciais na área urbana.

Apesar de não serem muito comuns casos isolados no decorrer do ano sempre ocorrem principalmente aqueles de operação de busca e captura de gaiolas de aves silvestres pela Polícia Ambiental. Sendo assim a importância de uma área de mata nativa, preferencialmente com água disposição e abundância, que garante o mínimo de condições para sobrevivências das espécies.

São Roque possui uma área denominada Parque Natural Municipal Mata da Câmara, uma área pública em condições para efetuar a soltura de animais, possui fragmentos mapeados na porção oeste da área urbana consolidada de São Roque, que também podem ser contabilizados outros fragmentos que quando agrupados, resultando em um grande potencial para implantação de Áreas de Soltura e Monitoramento de Fauna Silvestre.

Conforme imagem abaixo é possível constatar o grande fragmento vegetal desta área, sendo importante abrigo e alimento para a fauna.



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE**  
"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO



**Figura 6.** Localização do Parque Nacional Municipal Mata da Câmara

Fonte: Google Earth.Coordenadas:23°31'37.2"S 47°06'51.7"W

B

## 6.2. Reflorestamento

Trata o presente Projeto de Reflorestamento sobre a criação e/ou recuperação de áreas com plantio de essências florestais nativas, com o objetivo de mitigar danos causados por atividades, empreendimentos ou obras, totalizando o plantio em áreas prioritárias, tendo como interessado a Prefeitura da Estância Turística de São Roque em parceria com os proprietários. As áreas de reflorestamento serão as que possuem um déficit de vegetação, diagnosticadas e serão atendidas como prioridade baixa, média e alta.

Na porção sudoeste do município entre a região urbana de São Roque e Canguera existem manchas mais concentradas de fragilidade emergente Muito Baixa, bem como no setor leste da mancha urbana de São Roque, ambas áreas em que o relevo é suavemente ondulado com usos do solo não degradantes. Por fim, observa-se na porção norte, margeando o Morro do Sabó, fragilidades muito baixas em função das declividades menos acentuadas e usos florestais (reflorestamentos).

No restante do município existem manchas mais pulverizadas desta classe de fragilidade que no geral demonstra setores da paisagem que não apresentam riscos em função das características físicas do terreno e do uso do solo.

Foram verificadas na porção sul do município, nas áreas de várzea do Rio Sorocamirim,



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE

"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO

onde o desflorestamento e o uso intensivo agrícola ou mesmo urbano têm se intensificado. Todas essas regiões sul do município que compreende a APA Itupararanga excluindo altimetrias mais altas do Morro da Aeronáutica também apresentam fragilidade.

Na porção norte, no morro do Saboó a expansão urbana e de uso intensivo agrícola nesta área de relevo montanhoso demanda atenção à fragilidade emergente.

Na região central da cidade de São Roque, com relevos ondulados e uso urbano consolidado observa-se o solo impermeabilizado e pouca cobertura vegetal.

Nas várzeas do Rio Mombaça no setor norte do município, e no setor sul na várzea do Sorocamirim, ambas as áreas são hidrologicamente sensíveis e necessita da conservação através da cobertura florestal a qual será contemplada a sua ampliação também dentro do cronograma.

### 7. Ações, estratégias e cronograma

#### 7.1. Fauna silvestre

A fauna possui grande importância para a preservação dos remanescentes florestais da Mata Atlântica, através da dispersão de espécies vegetais, por meio de alimentação e locomoção, além de realizarem a "limpeza" pois desagradam os cipós das árvores, desta forma diminuindo o efeito de borda, que por sua vez prejudica o dossel.

**Quadro3.** Ações para a soltura da fauna silvestre e cronograma

AÇÃO	CRONOGRAMA	META
Recolhimento de fauna silvestre	12 anos (iniciou em 2019 com ações atuais) / ação contínua	Diminuição do Tráfico
Tratamento dos animais	3 meses ou tempo suficiente para que possam estar recuperados para soltura (iniciou em 2019)/ ação contínua	Medicar e assistir animais agredidos
Soltura dos animais	3 a 6 meses (iniciou em 2019) / ação contínua	Procedimento para o manejo
Monitoramento da fauna readequada	12 anos / ação contínua	Preservação da fauna silvestre



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE

"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO

### 7.2. Reflorestamento

As medidas e padrões de proteção ambiental estão destinados a assegurar a qualidade ambiental dos recursos hídricos, do solo e a conservação da biodiversidade em diferentes contextos, desde o urbano, de uso mais intensivo, até o natural, composto unicamente por cobertura florestal nativa. Não importando a classificação do uso atual, a proteção dos recursos edáficos e hídricos são fundamentais para manutenção de satisfatória qualidade de vida da população e devem ser considerados no processo de ocupação do território e no direcionamento do desenvolvimento social ou econômico. O plano Diretor Ambiental gerou um produto final de Fragilidade Potencial, essa classe refere-se as paisagens com declividades entre 20-45%, assentadas tanto sobre Argissolos (PVA 19, 41, 46,55) como para Latossolos (LVA 17) revelando forte atuação dos processos morfogenéticos, onde a transformação da paisagem é facilitada devido as condições naturais de declividade do terreno.

**Tabela 12.** Quantificação das classes de Fragilidade Potencial para o município de São Roque, SP.

Classe de Fragilidade Potencial	Área (ha)	Área (%)
Muito Fraca	3.292,23	10,72
Fraca	3,57	0,02
Média	5.862,86	19,10
Forte	16.754,37	54,55
Muito Forte	4.796,49	15,61
<b>Total</b>	<b>30.709,52</b>	<b>100</b>

A ocorrência da classe Forte concentra-se principalmente na parte leste e norte do município, onde estão presentes o Morro do Sabó e o Comando da Aeronáutica, relevos montanhosos pertencentes à Província Geomorfológica Planalto de Jundiá (ROSS e MOROZ, 1997). Nesses locais, que possuem relevo muito acentuado e a cobertura pedológica não oferece estruturação suficiente, ocorrem restrições quanto a atividades agrícolas, desflorestamento e urbanização, bem como a necessidade de manutenção da cobertura vegetal a fim de evitar erosões, assoreamentos de corpos hídricos e até mesmo deslizamentos. A segunda classe de Fragilidade Potencial mais expressiva é a Média (19,10% do total) que se distribui de maneira uniforme e dispersa no município, concentradas na região central e oeste de São Roque. Essa classe associa-se a declividade entre 08-20%, e tem ocorrência nas três Províncias Geomorfológicas presentes em São Roque: Planalto de Jundiá, Planalto de Ibiúna/São Roque e o Planalto Paulista/Alto Tietê (ROSS e MOROZ, 1997). São paisagens de morretes onde a vulnerabilidade à erosão pode ser condicionada a estabilidade se adotadas práticas e medidas



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE

"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO

de uso do solo conservacionistas, ou mesmo o uso urbano com direcionamento da rede de drenagem e pluvial adequados a dinâmica natural do sítio. A terceira classe de Vulnerabilidade à Erosão mais expressiva é a Muito Forte (correspondendo a 15,61% do total) são áreas com declividade superior a 45%, e que por isso configuram-se também enquanto APP de acordo com o Código Florestal vigente (BRASIL, 2012) com ocupação extremamente restrita. Encontra-se entalhadas nos relevos montanhosos também associados à Província Geomorfológica Planalto Paulista/Alto Tietê (ROSS e Moroz, 1997). A classe de Fragilidade Potencial Muito Fraca (10,72%) relacionam-se as formas de relevo suave ondulado, associadas às várzeas de rios e áreas de vegetação ripária, também legalizada enquanto APPs (BRASIL, 2012) que possuem declividade entre 0-8 %. A pouca vulnerabilidade à erosão destas áreas se justificam em função da hipsometria plana a que estão associadas, havendo, entretanto outros fatores ambientais que corroboram para sua conservação (como o uso do solo associado, e as áreas hidrologicamente sensíveis) discussão realizada no mapa de Fragilidade Emergente. Estas áreas estão dispersas praticamente por todo o município, concentradas nos limites de zonas urbanas consolidadas de São Roque e nas porções central e oeste do município. A classe menos expressiva para o município é a Fraca (0,02%) que se associam a declividades entre 3-8% concentradas principalmente na parte sul do município, nas planícies aluviais do Rio Sorocamirim e suas vertentes suavizadas, condicionadas à rede de drenagem. Também a sudoeste do município nas planícies do Ribeirão da Ponte Lavrada, e na região central, com o Ribeirão do Aracaí ou Ribeirão Guaçu. São áreas de várzeas e extremamente sujeitas à dinâmica fluvial destes rios, muitas correspondendo também a áreas de preservação permanente e frágeis sob a ótica dos serviços ecossistêmicos de proteção e manutenção dos recursos hídricos. A Fragilidade Emergente é o indicador que abarca as variáveis ambientais (fatores físicos da paisagem) de forma integrada com o uso e ocupação do solo. Deste modo, além dos fatores físicos geologia, solo, precipitação, declividades e áreas hidrologicamente sensíveis, são considerados também o uso atual sobre o terreno, possibilitando a obtenção de um diagnóstico preciso, consideradas às atividades humanas que podem oferecer maior ou menor grau de proteção ao meio ambiente, proporcionando melhores diretrizes e ações a serem implantadas no espaço físico-territorial, pois fornece subsídios para a gestão do território que servirão de base para o Macro zoneamento Ambiental do município de São Roque. A ponderação de álgebra de campo para cálculo da Fragilidade Emergente, considerou com maiores valores as classes de declividade e as áreas hidrologicamente sensíveis, somadas e ponderadas a todos os outros fatores físicos da paisagem e uso do solo.



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE

"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO

**Quadro 13.** Quantificação das classes de fragilidade emergente do município de São Roque.

<b>Classes de Fragilidade</b>	<b>Área(ha)</b>	<b>Área(%)</b>
Muito Fraca	2.545,59	8,29
Fraca	7.468,49	24,32
Média	13.020,34	42,40
Forte	3.306,94	10,77
Muito Forte	4.021,37	13,09
Represas	346,79	1,13
<b>Total</b>	<b>30.709,52</b>	<b>100,00</b>

Com os resultados obtidos a classe de fragilidade emergente menos expressiva para o município é a Muito Fraca (8,29%) e referem-se a porções do território que apresentam declividade entre 8-20%, relevos suavemente ondulados com uso do solo e cobertura vegetal adequada as características físicas do sítio. Podemos discutir conjuntamente as classes Muito Fraca e Fraca (24,32%) pois revelam dinâmicas particulares de fragilidade emergente. Tais áreas concentram-se principalmente nas partes mais altas do Morro da Aeronáutica na porção sul do município que estão dentro dos limites da APA Itupararanga, onde apesar da declividade alta (entre 20-45%) a cobertura do solo com vegetação nativa em estágio médio e avançado oferece uma menor fragilidade emergente. Também na porção sudoeste do município entre a região urbana de São Roque e Canguera existem manchas mais concentradas de fragilidade emergente Muito Baixa, bem como no setor leste da mancha urbana de São Roque, ambas áreas em que o relevo é suavemente ondulado (8-20%) com usos do solo não degradantes.

Já a classe de fragilidade Média corresponde a maior área do município com 42,40% e associa-se a declividades tanto altas (20-45%) como baixas (0-3% e 3-8%) pela presença de áreas hidrologicamente sensíveis, em que o uso do solo é um fator degradante e de intensificação da fragilidade da paisagem. Tais condições são verificadas na porção sul do município, nas áreas de várzea do Rio Sorocamirim, onde o desflorestamento e o uso intensivo agrícola ou mesmo urbano têm se intensificado. Todas essas regiões sul do município que compreende a APA Itupararanga excluindo altimetrias mais altas do Morro da Aeronáutica apresentam fragilidade emergente média. As classes de fragilidade Forte e Muito Forte são porções em que a declividade é superior a 45% sem cobertura vegetal que garanta a estabilidade do terreno, ou extremamente plana sendo áreas hidrologicamente sensíveis com uso do solo conflituoso ou inadequado. A classe Muito Forte é geralmente observada associada à classe Forte, pulverizadas em todo município. Estão presentes concentradas também nas várzeas do Rio Mombaça no setor norte do município, e no setor sul, na várzea do Sorocamirim ambas as áreas hidrologicamente sensíveis cuja necessidade de conservação através de uma cobertura florestal não é atendida. A partir desse produto foram definidas e





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE

"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO

delimitadas as Zonas Ambientais de acordo com as fragilidades e potencialidades dos fatores físicos da paisagem e os usos do solo empregados no Plano Diretor Ambiental, sendo:

1. Zona Prioritária de Proteção a Biodiversidade (ZPPB), composta por 4 Subzonas (Alto da Serra, Mata da Câmara, São João Novo, e Morro do Saboó);
2. Zona Prioritária a Proteção dos Recursos Hídricos (ZPPRH), composta por 3 Subzonas (AHS, Manancial em Área Rural, e Manancial em Áreas de Uso Intensivo ou Urbanizadas);
3. Zona Prioritária a Proteção dos Recursos Edáficos (ZPPRE), composta por 2 Subzonas (Especial para Controle de Processos Erosivos e Especial para Controle do Escoamento Superficial das Águas Pluviais);
4. Zona Prioritária de Gestão aos Processos de Urbanização (ZPGPU), composta por 4 Subzonas (São Roque, Maylasky, São João Novo, e Canguera);
5. Zona Prioritária ao Desenvolvimento Social (ZPDS), composta por 2 Subzonas (Socioeconômica e Socioambiental).

#### Quadro 4. Ações e cronograma para áreas prioritárias

ZONAS	AÇÃO	CRONOGRAMA
ZPPB	Controle do processo de degradação, revegetação das áreas degradadas no morro do saboó e seu entorno.	1º Semestre de 2020
ZPPRH	Implementação de práticas de conservação do solo, Revegetação da APP do Rio Sorocamirim	2º semestre de 2020
ZPPRE	Implementação do programa de revegetação das APP's	A ação será executada no decorrer do ano de 2021
ZPGPU	Implementação de áreas verdes e arborização	Ação contínua
ZPDS	Implementação de Programa de revegetação da APP.	Ação contínua



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE

"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO

Para o reflorestamento as mudas poderão ser obtidas no próprio viveiro de mudas nativas da Prefeitura Municipal, devendo estar sadias e vigorosa, livres de pragas e doenças e com tamanho adequado para o plantio no campo, considerando 10% de perdas com transporte, manuseio e replantio. O plantio atenderá o disposto na Resolução SMA 32/14 respeitando os grupos ecológicos.

### Quadro 5. Cronograma de plantio

AÇÃO	CRONOGRAMA	META
Preparo do solo	04 meses (inicia em 2020) após aprovação/ ação contínua por 12 anos	Solo corrigido e adequado para o plantio
Práticas de Plantio	4 meses (inicia em 2020) ação contínua por 12 anos	Coveamento
Plantio	inicia em Janeiro de 2020	Realização adequada para o melhor desenvolvimento da planta
Adubação de cobertura	4 meses (Maio 2020) ação contínua por 12 anos	Nutrir as mudas
Irrigação	ação contínua, sempre que necessário	Fornecer água para o desenvolvimento das mudas
Replanteio	A cada 6 meses / ação contínua	Substituir as que morreram
Manutenção	12 anos	Realizar tratos culturais sempre que necessário
Continuação do Programa	12 anos	Não finalizar o programa e fortalecer a cada ano.

A área de plantio receberá acompanhamento pelo período de 12 anos, após o plantio das mudas nativas será realizado os tratos culturais necessários como a ocorrência de formigas, plantas mortas, doenças, pois com o controle o projeto terá bom êxito.



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE**  
"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO

**8. Anexos**

**Constituição Federal 1988;**

**Lei nº 11.428/2006** – Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências;

**Decreto nº 6.660/2008** – Regulamenta dispositivos da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica;

**Lei nº 12.651/2012** – Dispõe sobre a Proteção da Vegetação Nativa;

**Medida Provisória nº 571/2012** que altera a Lei 12.651/2012;

**Decreto nº 7.830/2012** - Dispõe sobre o Sistema de Cadastro Ambiental Rural, o Cadastro Ambiental Rural, estabelece normas de caráter geral aos Programas de Regularização Ambiental, de que trata a Lei 12.651/2012, e dá outras providências.

**Decreto nº 8.235/2014** - Estabelece normas gerais complementares aos Programas de Regularização Ambiental dos Estados e do Distrito Federal, de que trata o Decreto nº 7.830/2012, institui o Programa Mais Ambiente Brasil, e dá outras providências.

**Lei Complementar 140/2011** - regulamenta o art. 23 da Constituição Federal (cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios e competência comum relativas à proteção do meio ambiente);

**Lei nº 9.985/2000** – Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências;

**Decreto nº 4.340/2002** – Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências;

**Lei nº 10.257/2001** – Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, e estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Estatuto das Cidades;

**Lei nº 9.605/1998** – Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências;

**Decreto nº 6.514/2008** – Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências;

**Lei nº 6.938/1981** – Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e

**Plano Municipal de Mata Atlântica – São Roque SP**



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE**  
"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
**ESTADO DE SÃO PAULO**

mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências;

**Lei nº 10.650/2003** – Dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do SISNAMA;

**Lei nº 9.433/1997** – Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos;

**Lei nº 11.326/2006** – Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais;

**Lei nº 10.711/2003** – Dispõe sobre o Sistema Nacional de Sementes e Mudanças e dá outras providências;

**Lei nº 11.284/2006** – Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro – SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal – FNDF; altera as Leis nºs 10.683, de 28 de maio de 2003, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, 4.771, de 15 de setembro de 1965, 6.938, de 31 de agosto de 1981, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973; e dá outras providências;

**Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999** - Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

**Lei nº 9.790/1999**– Dispõe sobre a qualificação de pessoas jurídicas de direito privado, sem fins lucrativos, como Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público, institui disciplina o Termo de Parceria, e dá outras providências;

**Decreto nº 3.100/1999** – Regulamenta a Lei no 9.790, de 23 de março de 1999, que dispõe sobre a qualificação de pessoas jurídicas de direito privado, sem fins lucrativos, como Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público, institui e disciplina o Termo de Parceria, e dá outras providências;

**Decreto nº 2.519/98** – Promulga a Convenção sobre a Diversidade Biológica;

**Decreto nº 4.339/2002** – Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade;

**Decreto nº 4.703/2003** – Dispõe sobre o Programa Nacional da Diversidade Biológica - PRONABIO e a Comissão Nacional da Biodiversidade, e dá outras providências;

**Decreto nº 5.092/2004** – Define regras para identificação de áreas prioritárias para



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE

"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO

aconservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade, no âmbito das atribuições do Ministério do Meio Ambiente; Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica;

**Decreto nº 5.758/2006** – Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas -PNAP, seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias, e dá outras providências;

**Decreto nº 6.040/2007** – Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais;

**Decreto nº 6.698/2008** – Declara as águas jurisdicionais marinhas brasileiras Santuário de baleias e Golfinhos do Brasil;

**Decreto nº 6.666/2008** – Institui, no âmbito do Poder Executivo federal, a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais – INDE, e dá outras providências;

**Decreto nº 7.029/2009** - Institui o Programa Federal de Apoio à Regularização Ambiental de Imóveis Rurais, denominado "Programa Mais Ambiente".

**Lei nº 12.187/2009** - Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências.

**Decreto nº 7.390/2010**- Regulamenta os arts. 6º, 11 e 12 da Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC, e dá outras providências.

### Regulamentos federais:

**Portaria do MMA nº 09/ 2007** – Reconhece áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira;

**Instrução Normativa do ICMBIO nº 05/2008** – Dispõe sobre o procedimento administrativo para a realização de estudos técnicos e consulta pública para a criação de unidade de conservação federal;

**Instrução Normativa do MMA nº 03/2003** – Reconhece como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção, aquelas constantes da lista anexa à presente Instrução Normativa;

**Instrução Normativa do MMA nº 05/2004** – Reconhece como espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção, aquelas constantes da lista anexa à presente Instrução Normativa;

**Instrução Normativa do IBAMA nº 62/2005** – Estabelece critérios e



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE**  
"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO

procedimentos administrativos referentes ao processo de criação de Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN;

**Instrução Normativa do MMA nº 06/2008** – Reconhece Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção;

**Resolução do CONABIO nº 03/2006** – Dispõe sobre Metas Nacionais de Biodiversidade para 2010;

**Resolução do CONABIO nº 04/2006** – Dispõe sobre os ecossistemas mais vulneráveis às mudanças climáticas, ações e medidas para sua proteção;

**Resolução do CONAMA nº 10/1993** – Estabelece os parâmetros para análise dos estágios de sucessão da Mata Atlântica;

**Resolução do CONAMA nº 001/1994** – Define vegetação primária e secundária nos estágios pioneiro, inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de exploração da vegetação nativa no Estado de São Paulo;

**Resolução do CONAMA nº 002/1994** – define formações vegetais primárias e estágios sucessionais de vegetação secundária, com finalidade de orientar os procedimentos de licenciamento de exploração da vegetação nativa no Estado do Paraná;

**Resolução do CONAMA nº 004/1994** – Define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades florestais no Estado de Santa Catarina;

**Resolução do CONAMA nº 005/1994** – Define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades florestais no Estado da Bahia;

**Resolução do CONAMA nº 006/1994** – Estabelece definições e parâmetros mensuráveis para análise de sucessão ecológica da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro;

**Resolução do CONAMA nº 025/1994** – Define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades florestais no Estado do Ceará;

**Resolução do CONAMA nº 026/1994** – Define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades florestais no Estado do Piauí;



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE**  
"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
**ESTADO DE SÃO PAULO**

**Resolução do CONAMA nº 028/1994** – Define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades florestais no Estado de Alagoas;

**Resolução do CONAMA nº 029/1994** – Define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, considerando a necessidade de definir o corte, a exploração e a supressão da vegetação secundária no estágio inicial de regeneração no Estado do Espírito Santo;

**Resolução do CONAMA nº 030/1994** – Define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades florestais no Estado do Mato Grosso do Sul;

**Resolução do CONAMA nº 031/1994** – Define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades florestais no Estado de Pernambuco;

**Resolução do CONAMA nº 032/1994** – Define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades florestais no Estado do Rio Grande do Norte;

**Resolução do CONAMA nº 033/1994** – Define estágios sucessionais das formações vegetais que ocorrem na região de Mata Atlântica no Estado do Rio Grande do Sul, visando viabilizar critérios, normas e procedimentos para o manejo, utilização racional e conservação da vegetação natural

**Resolução do CONAMA nº 034/1994** – Define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades florestais no Estado de Sergipe;

**Resolução do CONAMA nº 391/2007** – Define vegetação primária e secundária de regeneração de Mata Atlântica no Estado da Paraíba;

**Resolução do CONAMA nº 392/2007** – Define vegetação primária e secundária de regeneração de Mata Atlântica no de Estado de Minas Gerais;

**Resolução do CONAMA nº 007/1996** – Aprova os parâmetros básicos para análise da vegetação de restingas no Estado de São Paulo;

**Resolução do CONAMA nº 261/1999** – Aprova parâmetro básico para análise dos estágios sucessivos de vegetação de restinga para o Estado de Santa Catarina;



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE**  
"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO

**Resolução do CONAMA nº 369/2006** – Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente.

**Resolução do CONAMA nº 003/1996** – Define vegetação remanescente de Mata Atlântica, com vistas à aplicação de Decreto no 750, de 10 de fevereiro de 1990;

**Resolução do CONAMA nº 009/1996** – Define "corredor de vegetação entre remanescentes" como área de trânsito para a fauna;

**Resolução do CONAMA nº 338/2007** – Dispõe sobre a convalidação das resoluções que definem a vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica para fins do disposto no art. 4º § 1º da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006.

**Resolução do CONAMA nº 302/2002** – Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno;

**Resolução do CONAMA nº 303/2002** – Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de APPs – Áreas de Preservação Permanentes;



**Resolução do CONAMA nº 357/2005** – Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências;

**Resolução do CONAMA nº 396/2008** – Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências;

**Resolução do CONAMA nº 397/2008** – Altera o inciso II do § 4º e a Tabela X do § 5º, ambos do art. 34 da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente;

**Resolução do CONAMA nº 357, de 2005**, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes;

**Resolução do CONAMA nº 417/2009** – Dispõe sobre parâmetros básicos para definição de vegetação primária e dos estágios sucessionais secundários da vegetação de Restinga na Mata Atlântica;

**Resolução do CONAMA nº 423/2010** – Dispõe sobre parâmetros básicos para identificação e análise da vegetação primária e dos estágios sucessionais da vegetação secundária nos Campos de Altitude associados ou abrangidos pela Mata Atlântica;





## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE

"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO

**Resolução do CONAMA nº 425/2010** – Dispõe sobre critérios para a caracterização de atividades e empreendimentos agropecuários sustentáveis do agricultor familiar, empreendedor rural familiar, e dos povos e comunidades tradicionais como de interesse social para fins de produção, intervenção e recuperação de Áreas de e outras de uso limitado;

**Resolução no 429/2011** - Dispõe sobre a metodologia de recuperação das Áreas de Preservação Permanente – APPs;

### **Acordos Internacionais:**

Convenção de Washington 12/10/1940 – Convenção para a Proteção da Flora, da Fauna e das Belezas Cênicas Naturais dos Países de América.

Convenção das Nações Unidas sobre a Conservação da Biodiversidade – 1992

Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima - 1992 10.2.

### **Legislação Estadual Constituição do Estado de São Paulo de 1989**

Alinhada à Constituição federal, a Constituição do Estado de São Paulo de 1989, em seu Capítulo IV, refere-se ao Meio Ambiente, Recursos Naturais e Saneamento, documento em que é prevista a participação da sociedade na proteção ambiental e que são estabelecidas normas reguladoras próprias de defesa ao meio ambiente

**Lei estadual nº 9.509, de 20 de março de 1997**-Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação de aplicação, com o objetivo de garantir a todos das presentes e futuras gerações, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, visando assegurar, no Estado, condições ao desenvolvimento sustentável, com justiça social, aos interesses da segurança e à proteção da dignidade da vida humana.

**Decreto nº 8.468, de 08 de setembro de 1976** Aprova o Regulamento da Lei nº 997, de 31 de maio de 1976, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente; estabelece normas de qualidade ambiental; define padrões de emissão de poluentes atmosféricos, lançamentos de afluentes líquidos e destinação de resíduos sólidos; elenca as fontes de poluição sujeitas ao Licenciamento Ambiental (Licença Prévia, Licença de Instalação de Operação), determina a reponsabilidade da fiscalização e a aplicação das sanções administrativas.

**Resolução SMA nº 32, de 11 de maio de 2010** - Dispõe sobre infrações e sanções  
Plano Municipal de Mata Atlântica – São Roque SP



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE**  
"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
**ESTADO DE SÃO PAULO**

administrativas ambientais e procedimentos administrativos para imposição de penalidades, de forma a coibir a prática de condutas que atentem contra o meio ambiente no Estado de São Paulo, minimizando o risco de perecimento do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, fundamental à sociedade atual e às futuras gerações.

**Lei nº 13.550, de 02 de junho de 2009-** Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Cerrado no Estado. Esta lei regula a conservação, a proteção, a regeneração e a utilização do Bioma Cerrado no Estado, que observarão o disposto nesta lei e na legislação ambiental vigente. O artigo segundo da referida lei atesta que o Bioma Cerrado é formado por vegetação savânicas da América do Sul e apresenta as seguintes fisionomias:

I – Cerradão: vegetação com fisionomia florestal em que a cobertura compõe dossel contínuo, com mais de 90% (noventa por cento) de cobertura da área do solo, com altura média entre 8 (oito) e 15 (quinze) metros, apresentando, eventualmente, árvores emergentes de maior altura.

II- Cerrado "stricto sensu": vegetação de estado descontínuo, composta por árvores e arbustos geralmente tortuosos, com altura média entre 3(três) e 6 (seis) metros, com cobertura arbórea de 20% (vinte por cento) a 50% (cinquenta por cento), e cobertura herbácea, no máximo, de 50% (cinquenta por cento);

III- campo cerrado: vegetação predominantemente herbácea e, eventualmente, com árvores no formato arbustivo, cuja paisagem é dominada principalmente por gramíneas e a vegetação lenhosa, quando existe, é esparsa.

**Resolução SMA nº 31, de 19 de maio de 2009** - Esta Resolução dispõe sobre os procedimentos para análise dos pedidos de supressão de vegetação nativa para parcelamento do solo ou qualquer edificação em área urbana, com intuito de orientar os processos de licenciamento ambiental, emissão de autorização, além de definir as características e funções das áreas verdes e manutenção das características naturais de permeabilidade do solo.

**Resolução SMA nº 22, de 30 de março de 2010** - A referida Resolução dispõe sobre a operacionalização e execução da licença ambiental relativa à necessidade de assegurar a correta implementação de obras decorrentes de licença ambientais, que exigem supressão relevante de vegetação nativa, especialmente aquelas que promovem interferência no fluxo de fauna silvestre.

**Deliberação CONSEMA normativa nº 01, de 23 de abril de 2014-** Esta Deliberação fixa tipologia para o exercício da competência municipal, no âmbito do licenciamento ambiental, dos empreendimentos e atividades de potencial impacto local, nos termos, respectivamente, do



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE**  
"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
**ESTADO DE SÃO PAULO**


Art. 9º, inciso XIV, alínea "a", da Lei Complementar Federal 140/2011

**Deliberação CONSEMA normativa Nº 02, de 23 de abril de 2014** - A referida Deliberação define as atividades e empreendimentos de baixo impacto ambiental passíveis de licenciamento por procedimento simplificados e informatizado, bem como autorização, define os tipos de procedimento simplificado para autorização de supressão de vegetação nativa, corte de arvores isoladas e intervenção em Áreas de Preservação Permanente.



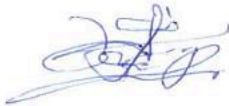
**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE**  
"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
**ESTADO DE SÃO PAULO**

VERDI, A. R.; OTANI, M. N.; FREDO, C. E.; MAIA, M. L.; HERNANDES, J. L. Cadeia vitivinícola paulista: **Contribuições estratégicas para o setor. Rev. de Economia Agrícola, São Paulo**, v. 59, n. 1, p. 79-95, 2012.

VILAR, D. L. F.; ANDRADE, C. A. S. **Impactos dos Gastos Públicos Municipais sobre o IDHM** do Município de Taperoá – PB. Revista de Economia Regional, Urbana e do Trabalho, V. 1, n. 1, 2014. 

VENTURA, A. Problemas técnicos da silvicultura paulista. **Silvicultura em São Paulo**, v.3. p.61-80. 1964

VOTORANTIM. **Reserva Particular de Desenvolvimento Sustentável Legado das Águas**. Relatório 2017. 25 p.





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE**  
"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO

**10. Bibliografia**

- ALMEIDA, F. F. M. **Fundamentos geológicos do relevo paulista**. São Paulo: USP, 1964.
- ALVES, J. E. D.; CAVENAGHI, S. M. **Indicadores de desigualdade de gênero no Brasil**. *MEDIAÇÕES*, LONDRINA, V. 17 N. 2, P. 83-105, 2012.
- ALVES, T. R.; FONSECA, R. C. B.; ENGEL, V. L. **Mamíferos de médio e grande porte e sua relação com o mosaico de habitats na *cuesta* de Botucatu**, Estado de São Paulo, Brasil. *Iheringia, Série Zoologia*, Porto Alegre, v. 102, n. 2, p. 150-158, 2012.
- BAKKES, J. A.; BORN, G. J. VAN DER; HELDER, J. C.; STWART, R. J.; HOPE, C. W.; PARKER, J. D. E. An overview of environmental indicators: state of the art and perspectives. Nairobi: United Nations Environment Programme/RIUM, 1994. p. 94-101 (Environmental Assessment Technical Reports, 402001001)
- BERVEGLIERI, A. *et al.* Classificação fuzzy de vertentes por *thin-platespline* e krigagem com comparação de resultados. **Revista Brasileira de Cartografia**, Brasília, v. 1, n. 64, p. 69-82, 2012.
- BIOTA, **Mapa de remanescente da mata de vegetação original e atual**. Disponível em: <<http://sinbiota.biota.org.br/atlas/>>. Acesso em: 11 de agosto 2019
- BRAGA, R. Política urbana e gestão ambiental: **considerações sobre o plano diretor e o zoneamento urbano**. In: CARVALHO, Pompeu F. de; BRAGA, Roberto (orgs.) *Perspectivas de Gestão Ambiental em Cidades Médias*. Rio Claro: **LPM-UNESP**, 2001. pp. 95 a 109.
- BRANDÃO, Z; BIANCHINI, A. M.; ROCHA, A. C. **O estado da arte da pesquisa sobre evasão e repetência no ensino de 1º grau no Brasil**. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v. 64, n. 147, p. 38-69, 1983.
- BRASIL. Lei no 10.257, de 10 de julho de 2001. **Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal estabelece diretrizes da política urbana e dá outras providências**. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LEIS\\_2001/L10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm). Acesso em 28 ago.2019.
- BRASIL. Lei 9.985 de julho de 2000; decreto 4.340, de 22 de agosto de 2002. **Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza**. Brasília: MMA/SBF, 2004. 56p.
- BRASIL. Decreto nº 6.101, de 26 de abril de 2007. **Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério do Meio Ambiente**, e dá outras providências. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6101](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6101). Acesso em 30 ago 2019.
- BRASIL. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). Serviço Nacional de



## PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE

"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO

Levantamento e Conservação de Solos (Rio de Janeiro, RJ). **Súmula da 10. Reunião Técnica de Levantamento de Solos.** Rio de Janeiro, 1979. 83p. (EMBRAPA-SNLCS. Micelânea, 1).

BRASIL. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA). Centro Nacional e Pesquisa em Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos.** Brasília: Embrapa-DF; Rio de Janeiro: Embrapa-Solos, 2013, 306 p.

BRASIL. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).** Disponível em <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil>. Acesso em 29 ago 2019.

BRASIL. Serviço Geológico do Brasil (CPRM). **Mapa Geológico do Estado de São Paulo,** Escala 1:750.000, 2006. Disponível em <http://geobank.cprm.gov.br>, Acesso em 18 set 2019.

BRASIL. Código Florestal. Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012.

BRASIL. Decreto nº 6.101, de 26 de abril de 2007. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções Gratificadas do Ministério do Meio Ambiente, a outras providências. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6101.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6101.htm). Acesso em 30/08/2019.

BRASIL. Lei no 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulam entre os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/LEIS\\_2001/L10257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm) Acesso em 28/08/2019.

CAES, B. R. **Mastofauna terrestre associada à área em processo de restauração na Fazenda Experimental Edgardia,** Botucatu, SP. 2009. 70 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2009.

CAMARANO, A. A; ABRAMOVAY, R. **Êxodo rural, envelhecimento e masculinização no Brasil: panorama dos últimos cinquenta anos.** Brasília, 1998. Disponível em: < [http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/rev\\_inf/vol15\\_n2\\_1998/vol15\\_n2\\_1998\\_4artigo\\_45\\_65.pdf](http://www.abep.nepo.unicamp.br/docs/rev_inf/vol15_n2_1998/vol15_n2_1998_4artigo_45_65.pdf) > Acesso em: 23 de ago. 2019.

CAMPOS, F. R. B. **Levantamento da Avifauna da Mata da Câmara, São Roque, SP.** 2016, 9 f. (Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Biológicas). Instituto Federal de São Paulo, Campus de São Roque. São Roque, 2016.

CAMPOS, M. O. **Levantamento da Avifauna no entorno do Instituto Federal de São Paulo,** campus de São Roque. 2014, 34 f. (Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Biológicas). Instituto Federal de São Paulo, Campus de São Roque. São Roque, 2014.

CARDONA O.C. **Bacia do Rio Sorocá-Mirim: compartimentação morfopedológica e a ocorrência de turfas.** 2012, 153 p. Tese (Doutorado em Ciências/Geografia Física) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE**  
"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO

CARDOSO-LEITE, E; RODRIGUES, R. R. Fitossociologia e caracterização sucessional de um fragmento de Floresta Estacional no Sudeste do Brasil. **Revista Árvore**, Viçosa, MG, v. 32, n. 3, p. 583-595, 2008.

CASTANHO, L. M. *et al.* Vertebrados Terrestres in BEU, S. E., *et al* (Coord). Biodiversidade na APA Itupararanga. Condições atuais e perspectivas futuras. São Paulo. 2011, p. 95-107.

DEVELEY, P.F. & MARTENSEN, A.C. As **aves da Reserva Florestal do Morro Grande, Cotia, SP. Biota Neotropica**, v. 6, n. 2, p. 1-16, 2006.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília, Serviço de Produção de Informação, 412p, 1999.

FLORENZANO, T. G. **Geomorfologia**: conceitos e tecnologias atuais. São Paulo, Oficina de Textos, 2008.

GALINDO-LEAL, C. G.; CÂMARA, I. G. **Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas**. Fundação SOS Mata Atlântica. Belo Horizonte: Conservação Internacional, 2005. 472 p.

GEBIN, J. C. Z. **A importância do Legado das Águas para a Conservação da Fauna Silvestre na Mata Atlântica**. 2017, 72 f. (Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Biológicas). Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Piracicaba, 2017.

GEOTEC. **Estudo de Impacto Ambiental – EIA – Duplicação da (SP-270) – entre o km 46+700 ao km 63+000 e do 67+000 ao km 89+700**. 2018.

METZGER, J. P. *et al.* **Morro Grande e Caucaia do Alto**. História Ecológica de uma Paisagem. 2009, 36 p.

GREGORY, S.V.; F.J. SWANSON; W.A. McKEE; K.W. CUMMINS, 1992. An ecosystem perspective of riparian zones. *BioScience*, 41 (8):540-551.

HELLER, L. **Relação entre saúde e saneamento na perspectiva do desenvolvimento**. *Ciência & Saúde Coletiva*, 3(2):73-84, 1998.

HONDA, S.C.A; ALB ANO, M.P. Plano diretor municipal e instrumentos urbanísticos de planejamento e gestão urbanos. **Revista Nacional de Gerenciamento das Cidades**. v. 01, n. 02, pp. 74-85. 2013.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-roque/panorama>. Acesso em 10/08/2019.

INEP - INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Sinopse Estatística da Educação Básica 2017. Brasília: Inep, 2017. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>. Acesso: 01 ago 2019.



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE**  
"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO

INMET, **Gráfico de temperatura por meses**. Disponível em: . Acesso em: 23 agosto. 2019

JANNUZZI, P. M. Considerações sobre o uso, mau uso e abuso dos indicadores sociais na formulação e avaliação de políticas públicas municipais. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro 36 (1):51-72,2002.

KOPPEN, W. Climatologia: com **um estudo d e los climas de La tierra**. México, D.F. Fondo de Cultura Economica. 1948. 224p.

LEITE, C.A.G.; FORNASARI FILHO, N. & BITAR, O.Y. Estudos de Impacto Ambiental: algumas reflexões sobre metodologia para o caso da mineração. In: BITAR, O.Y. (Coord.). O meio físico em estudos de impacto ambiental. Publicação **Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT)**, São Paulo, **boletim 56**, cap.02, p.04-08, 1990.

LIMA, W.P., 1989. **Função hidrológica da mata ciliar**. Simpósio sobre Mata Ciliar. Fundação Cargill: 25-42

LIMA, R. S.; JÚNIOR, J. F. C. **A importância do componente socioeconômico para o estudo e elaboração de planos de manejo de unidades de conservação**. Revista Faz Ciência, n. 7, v. 1, p. 61-78, 2005.

LIMA, W.P.; ZAKIA, M.J.B. Hidrologia de Matas Ciliares. Instituto de Pesquisas e Estudos Florestais, IPEF. <http://www.ipef.br/hidrologia/mataciliar.asp> ACESSO EM 03/08/2019.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Decreto nº 444, de 17 de dezembro de 2014. **Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção**.

NEGRÃO, M.F.F. & VALLADARES-PÁDUA, C. **Registros de mamíferos de maior porte na Reserva Florestal de Morro Grande, São Paulo**. Biota Neotropica, v. 6, n. 2, p. 1-13, 2006.

OLIVEIRA, J.B.; CAMARGO, M.N.; ROSSI, M. & CALDERANO FILHO, B. **Mapa pedológico do Estado de São Paulo: legenda expandida**. Campinas, Instituto Agrônomo/EMBRAPASolos. Campinas. 1999. 64p.

ONU. Organização das Nações Unidas. ONU Brasil. **Diretrizes Internacionais sobre Planejamento Urbano**. Disponível em <http://unhabitat.org/books/diretrizes-internacionais-para-planejamento-urbano-e-territorial>. Acesso em 29 AGO. 2019.

PARDINI, R. & UMETSU, F. **Pequenos mamíferos não voadores da Reserva Florestal do Morro Grande, distribuição das espécies e da diversidade em uma área da Mata Atlântica**. Biota Neotropica, v. 6, n. 2, p. 1-22, 2006.

PAULA, G.C.R. de *et al.* **Ocorrência e conservação da anta *Tapirus terrestris* na Reserva Florestal de Morro Grande, SP, Brasil**. Revista Instituto Florestal, v. 22, n. 1, p. 51-60, 2010.

PEDRO JÚNIOR, M.J.; MELLO, M.H.A.; ORTOLANI, A.A.; ALFONSI, R.R.; SENTELAS, P.C. **Estimativa das temperaturas médias mensais das máximas e das mínimas no Estado de**





**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE**  
"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO

São Paulo. **Boletim técnico**. Campinas: Instituto Agrônomo, nº142,1991. 11p.

PNUD. Programada Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Objetivos de desenvolvimento do milênio**. Disponível em <http://www.pnud.org.br/ODM7>. Acesso em 29 AGO.2019.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SOROCABA. **Plano de Manejo do Parque Natural Municipal, Corredores da Biodiversidade**, Sorocaba, 2012. 131 f.

QUANTUM GIS DEVELOPMENT TEAM. **Versão 2.8.7. 2016**. Disponível em: <http://www.qgis.org>. Acesso em 10mai. 2016.

RODRIGUES, M.T. **Comportamento de sistemas de informações geográficas por meio de classificação supervisionada em diferentes bacias hidrográficas**. 2015. 101f. Tese (Doutorado em Agronomia/Energia na Agricultura) -Faculdade de Ciências Agrônômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2015

ROSS, J.L.S. **Análise empírica da fragilidade dos ambientes naturais antropizados**. Revista do Departamento de Geografia, São Paulo, FFLCH-USP, n.8, p. 63-74, 1994.

ROSS, J.L.S. **Ecogeografia do Brasil**: Subsídios para planejamento ambiental. São Paulo, Oficina de Textos, 2006.

ROSS, J. L. S; MOROZ, I. C. **Mapa geomorfológico do estado de São Paulo**. São Paulo, DG-FFLCH-USP, IPT, FAPESP, 1997.

RODRIGUES, R. R.; BONONI, V. L. R. Introdução in RODRIGUES R. R. et al. (Coord.) **Diretrizes para a conservação e restauração da biodiversidade do Estado de São Paulo**. São Paulo. SMA, 2008. p. 11-13.

SACHS, I. **Ecodesenvolvimento**: crescer sem destruir. São Paulo: Editora Vértice, 1986. 207p.

SANTOS, F. S. (Org.). **Avifauna no entorno do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo**, campus São Roque, SP. 2015. 116 p.

SANTOS, H. C. P. **Levantamento da mastofauna em fragmento de mata Atlântica**. 2015, 70 f. (Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Biológicas). Instituto Federal de São Paulo, Campus de São Roque. São Roque, 2015.

SANTOS, R. M. R. **Desenvolvimento Econômico e Preservação do Meio Ambiente**: uma Relação Possível?. 2015. Dissertação (Mestrado em Economia, Gestão de Crises e Mudanças Climáticas), III Prêmio Serviço Florestal Brasileiro em Estudos de Economia e Mercado Florestal, Rio de Janeiro.

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 60.133, de 07 de fevereiro de 2014. Lista da Fauna Ameaçada e Provavelmente Ameaçada no Estado de São Paulo.

SÃO PAULO (Estado). FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO ESTADO DE SÃO



**PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE SÃO ROQUE**  
"ESTÂNCIA TURÍSTICA"  
ESTADO DE SÃO PAULO

SÃO PAULO (Estado). FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO ESTADO DE SÃO PAULO FAESP/SENAR. **Produção de soja no Estado de São Paulo, 2011**. Disponível em: <http://www.faespsenar.com.br/faesp/pagina/exibe/faesp/produtos/soja/596>. Acesso: 02 ago 2019.

SÃO PAULO (Estado). Fundação Florestal do Estado de São Paulo. **Plano de Manejo da APA Itupararanga**. [http://fflorestal.sp.gov.br/files/2012/01/PM\\_%20APA\\_itup\\_final](http://fflorestal.sp.gov.br/files/2012/01/PM_%20APA_itup_final). Acesso em 10 ago 2016.

SÃO PAULO (Estado). Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT). Plano de Bacia da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Sorocaba e Médio Tietê (UGRHI 10) - **Revisão para atendimento da deliberação CRH 62** - Relatório Técnico n.104.269-205. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 2008. 352p.

SEAB – Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. Análise da Conjuntura Agropecuária. Disponível em: <http://www.agricultura.sp.gov.br/> Acesso em 20/08/2019.

SEADE - SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. Disponível em <http://www.perfil.seade.gov.br/#> Acesso em 10/08/2019.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE. **Plano de Manejo do Parque Estadual Jurupará**. 2010, 347 f. ④

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DE ITU. **Plano municipal de Conservação da Mata Atlântica do Município de Itu**. 114 p.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DE SOROCABA. **Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica**, Sorocaba, 2014. 154 f.

SILVA, Michel Metran da. **Dinâmica espaço-temporal das áreas variáveis de afluência da bacia do córrego do Cavalheiro**. 2012. Dissertação (Mestrado em Recursos Florestais) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2012. doi:10.11606/D.11.2012.tde-10122012-084300. Acesso em: 2019-08-08.

SILVA, R. F.; SANTOS, V.A.; GALDINO, S. M.G. **Análise dos impactos ambientais da Urbanização sobre os recursos hídricos na sub-bacia do Córrego Vargem Grande em Montes Claros-MG**. Caderno de Geografia, v.26, n.47, 2016.

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Dados de saneamento do ano de 2013**. Disponível em <http://www.cidades.gov.br/serieHistorica/>. Acesso em 02/08/19.

SSRHE/SP-SECRETARIA DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Plano municipal integrado de saneamento básico município: São Roque, 2011**. Disponível em [http://www.saneamento.sp.gov.br/PMS/UGRHI10/PMS\\_SAOROQUE.Pdf](http://www.saneamento.sp.gov.br/PMS/UGRHI10/PMS_SAOROQUE.Pdf). Acesso em 02/08/19.