

ESTAÇÃO ECOLÓGICA DOS CHAUÁS

PLANO DE MANEJO

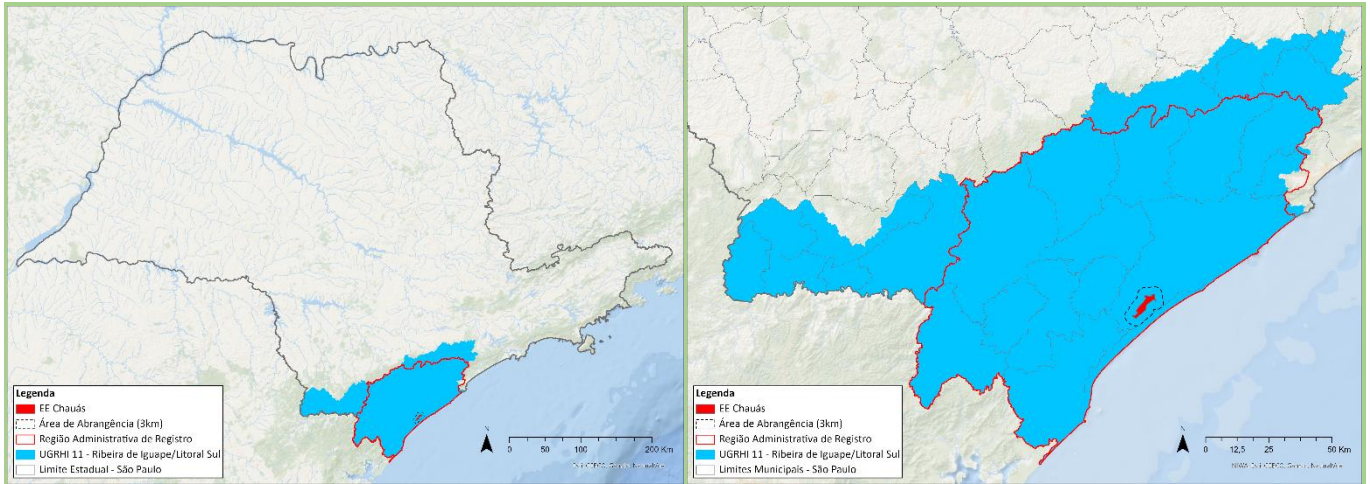




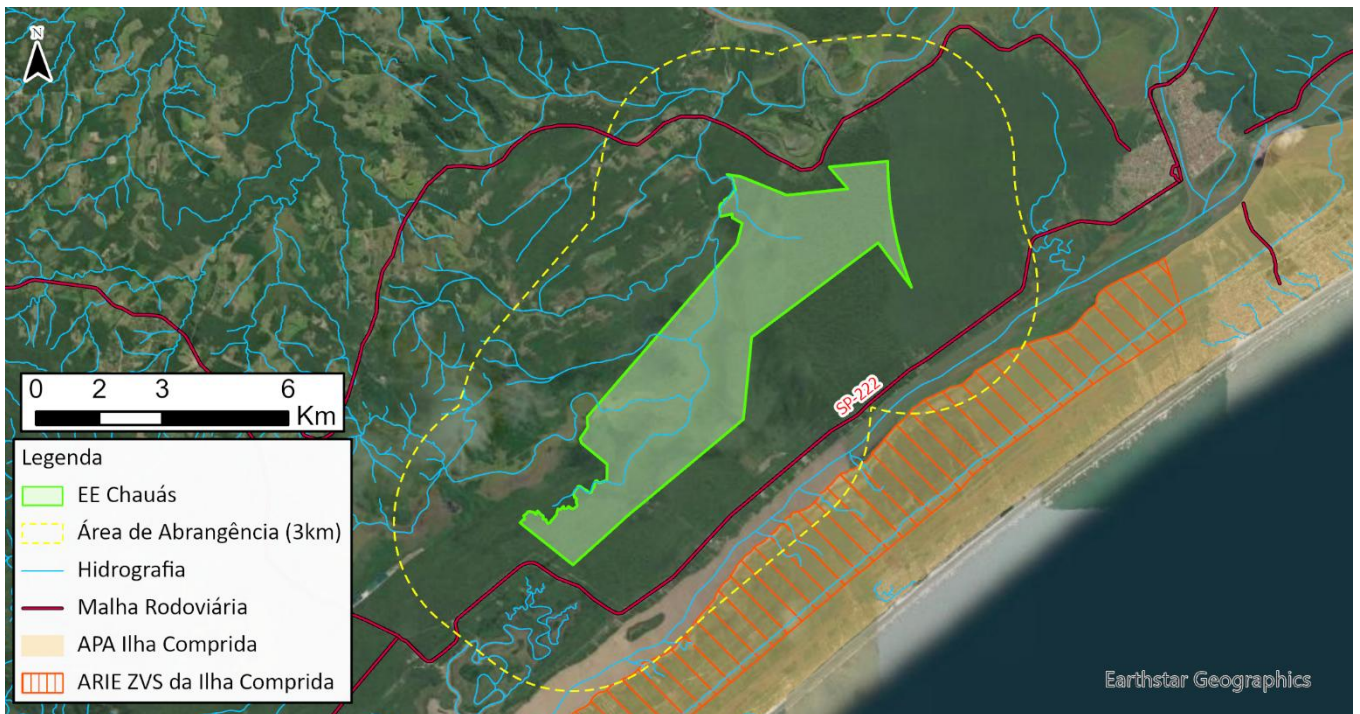
FUNDAÇÃO FLORESTAL

Estação Ecológica dos Chauás

Grupo da UC	Categoria da UC	Localização Organizacional
Proteção Integral	Estação Ecológica	Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística do Estado de São Paulo Fundação Florestal Diretoria Executiva



Área da UC	Municípios abrangidos	Região Administrativa	Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI)	Acesso à Unidade de Conservação
2.699,60 hectares	Iguape	Região Administrativa Registro	11 - Ribeira do Iguape e Litoral Sul	Praça São Benedito / Praça Engenheiro Greenhalg, 110



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
FUNDAÇÃO FLORESTAL

PLANO DE MANEJO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DOS CHAUÁIS

1ª Edição

São Paulo, xxxxxx de 202x

INSERIR FICHA CATALOGRÁFICA
APÓS REGISTRO



**GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO**

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO

Tarcísio Gomes de Freitas

SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA

Natália Resende Andrade Ávila

SUBSECRETARIA DO MEIO AMBIENTE

Jônatas Souza da Trindade

Fundação Florestal

PRESIDENTE

Mario César Mantovani

DIRETORIA EXECUTIVA

Rodrigo Levkovicz

**GERÊNCIA REGIONAL VALE DO
RIBEIRA E LITORAL SUL**

Edson Montilha de Oliveira

**DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E
ORDENAMENTO TERRITORIAL**

Tatiana Yamauchi Ashino

ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE CHAUÁS

Rosane Costa Silva Maciel

**NÚCLEO DE PLANEJAMENTO
TERRITORIAL SOCIOAMBEINTAL**

Fernanda Lemes de Santana

SETOR DE PLANOS DE MANEJO

Suellen França de Oliveira Lima

CRÉDITOS

INFORMAÇÕES GERAIS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

ATOS NORMATIVOS, GESTÃO, INFRAESTRUTURAS, ATIVIDADES PROMOVIDAS PELA UC

Rosane Costa Silva Maciel, gestora da UC/FF
Suellen França de Oliveira Lima, Chefe do Setor de Planos de Manejo/NPTS/DPOT/FF
Paul J. Dale, Supervisor de Plano de Manejo/NPTS/DPOT/FF

ASPECTOS FUNDIÁRIOS

Paulo Henrique Pereira de Brito, Setor de Gestão Fundiária/NPTS/DPOT/FF

MEIO BIÓTICO

VEGETAÇÃO

(em revisão, especialmente sobre filiação das pessoas citadas***)

Cíntia Kameyama, Pesquisadora Científica/Departamento de Conservação da Biodiversidade/IPA/SEMIL
Cláudio de Moura, Pesquisador Científico/Departamento de Conservação da Biodiversidade/IPA/SEMIL
Frederico Alexandre Roccia Dal Pozzo Arzolla, Pesquisador Científico/Departamento de Conservação da Biodiversidade/IPA/SEMIL
Janaína Pinheiro Costa, Pesquisadora Científica/Departamento de Conservação da Biodiversidade/IPA/SEMIL
Lucia Rossi, Pesquisadora Científica/Departamento de Conservação da Biodiversidade/IPA/SEMIL
Marina Mitsue Kanashiro, Pesquisadora Científica/Departamento de Conservação da Biodiversidade/IPA/SEMIL
Natália Ivanauskas, Pesquisadora Científica/Departamento de Conservação da Biodiversidade/IPA/SEMIL
Regina Tomoko Shirasuna, Pesquisadora Científica/Departamento de Conservação da Biodiversidade/IPA/SEMIL
Sonia Aragaki, Pesquisadora Científica/Departamento de Conservação da Biodiversidade/IPA/SEMIL

Agradecimentos: Equipe de Campo - A.Pereira/CARGO+ENTIDADE, A.Prado/CARGO+ENTIDADE e V.S.Monteiro/CARGO+ENTIDADE.

FAUNA

(em revisão***)

Claudia Terdiman Schaalmann, Núcleo de Fauna/Diretoria de Biodiversidade/FF
Elenise Sipinski, SPVS (Instituto de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental)
Lucas Guedes de Azevedo, Monitor Ambiental/NPTS/DPOT/FF
Lucas Reinert Laufer P. Mendes, SPVS (Instituto de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental)
Paul J. Dale, Supervisor de Plano de Manejo/NPTS/DPOT/FF
Roberta Lúcia Boss, SPVS (Instituto de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental)

MEIO FÍSICO

GEOLOGIA

Alethea Ernandes Martins Sallun, Pesquisadora Científica/IPA/SEMIL
William Sallun Filho, Pesquisador Científico/IPA/SEMIL

GEOMORFOLOGIA

Alethea Ernandes Martins Sallun, Pesquisadora Científica/ Departamento de Conservação da Biodiversidade /IPA/SEMIL
William Sallun Filho, Pesquisador Científico/ Departamento de Uso Sustentável dos Recursos Naturais /IPA/SEMIL

CLIMA

(em elaboração***)

RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Mauricio Ranzini, Pesquisador Científico/Departamento de Uso Sustentável dos Recursos Naturais/IPA/SEMIL

RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Marta Teresa Deucher, Geóloga/Departamento de Geociências, Gestão de Riscos e Monitoramento Ambiental/IPA/SEMIL
Murilo Carrilho Guerra, Estagiário/Departamento de Geociências, Gestão de Riscos e Monitoramento Ambiental/Gestão de Riscos e Monitoramento Ambiental/IPA/SEMIL

PEDOLOGIA E SUSCETIBILIDADES DOS SOLOS

Marcio Rossi, Pesquisador Científico/Departamento de Inovação/IPA/SEMIL
Marina Mitsue Kanashiro, Pesquisadora Científica/Departamento de Conservação da Biodiversidade/IPA/SEMIL

PERIGOS GEODINÂMICOS E VULNERABILIDADE E RISCO DE ÁREAS RESIDENCIAIS/ COMERCIAIS/SERVIÇOS

Claudio José Ferreira, Pesquisador Científico/Departamento de Geociências, Gestão de Riscos e Monitoramento Ambiental/IPA/SEMIL
Denise Rossini Penteadó, Pesquisadora Científica/Departamento de Geociências, Gestão de Riscos e Monitoramento Ambiental/IPA/SEMIL

MEIO ANTRÓPICO

HISTÓRIA E PATRIMÔNIO

Isadora Parada, DPLA/SEMIL
Marcia Renata Itani, DPLA/SEMIL
Tatiana Camolez Morales Ferreira, DPLA/SEMIL

DINÂMICA DEMOGRÁFICA ECONÔMICA E SOCIAL

Isadora Parada, DPLA/SEMIL
Marcia Renata Itani, DPLA/SEMIL
Priscila Ferreira Capuano, DPLA/SEMIL
Tatiana Camolez Morales Ferreira, DPLA/SEMIL

DINÂMICA TERRITORIAL

Ciro Koiti Matsukuma, Pesquisador Científico/Departamento de Conservação da Biodiversidade/IPA/SEMIL
Isadora Parada, DPLA/SEMIL
Marcia Renata Itani, DPLA/SEMIL
Mônica Pavão, Pesquisadora Científica/Departamento de Conservação da Biodiversidade/IPA/SEMIL
Tatiana Camolez Morales Ferreira, DPLA/SEMIL

AMBIENTES EM RESTAURAÇÃO

(***em avaliação)

OCORRÊNCIAS E INFRAÇÕES AMBIENTAIS

Celia Regina Buono Palis Poeta, CETESB
Eduardo Pagliaroni Menezes, CETESB
Fábio Deodato, CETESB
Juliana Takeishi Giorgi, CETESB
Maria Cristina Poletto, CETESB
Rosana Kazuko Tomita, CETESB
Vinicius Travalini, CETESB

INFRAESTRUTURA LINEAR, INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO AMBIENTAL, EMPREENDIMENTOS E AUTORIZAÇÕES DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO E PROCESSOS MINERÁRIOS

Celia Regina Buono Palis Poeta, CETESB
Eduardo Pagliaroni Menezes, CETESB
Fábio Deodato, CETESB
Juliana Takeishi Giorgi, CETESB
Maria Cristina Poletto, CETESB
Rosana Kazuko Tomita, CETESB
Vinicius Travalini, CETESB

JURÍDICO INSTITUCIONAL

Heitor Shimbo Carmona, DPLA/SEMIL
Isadora Parada, DPLA/SEMIL
Marcia Renata Itani, DPLA/SEMIL/DPLA
Tatiana Camolez Morales Ferreira, DPLA/SEMIL

ZONEAMENTO

Aleph Bonecker Palma, Supervisor de Plano de Manejo/NPTS/DPOT/FF
Fernanda Lemes de Santana, Coordenadora/NPTS/DPOT/FF
Leticia Santos da Hora, Estagiária/NPTS/DPOT/FF
Lucas Guedes de Azevedo, Monitor Ambiental/NPTS/DPOT/FF
Luciana Della Coletta, Supervisora de Plano de Manejo/NPTS/DPOT/FF
Paul J. Dale, Supervisor de Plano de Manejo/NPTS/DPOT/FF
Rosane Costa Silva Maciel, gestora da UC/FF
Suellen França de Oliveira Lima, Chefe do Setor de Planos de Manejo/NPTS/DPOT/FF

PROGRAMAS DE GESTÃO

Leticia Santos da Hora, Estagiária/NPTS/DPOT/FF
Lucas Guedes de Azevedo, Monitor Ambiental/NPTS/DPOT/FF
Paul J. Dale, Supervisor de Plano de Manejo/NPTS/DPOT/FF
Rosane Costa Silva Maciel, gestora da UC/FF
Suellen França de Oliveira Lima, Chefe do Setor de Planos de Manejo/NPTS/DPOT/FF

SUPERVISÃO DO PROJETO E CONSOLIDAÇÃO DO RELATÓRIO

Leticia Santos da Hora, Estagiária/NPTS/DPOT/FF
Lucas Guedes de Azevedo, Monitor Ambiental/NPTS/DPOT/FF
Paul J. Dale, Supervisor de Plano de Manejo/NPTS/DPOT/FF
Suellen França de Oliveira Lima, Chefe do Setor de Planos de Manejo/NPTS/DPOT/FF

RESUMO

(a ser finalizado após a aprovação do PM***)

O Plano de Manejo é um documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade.

Ele é um dos instrumentos estratégicos para a gestão da Estação Ecológica dos Chauás (EEC), e foi elaborado em 2026 a luz do Roteiro Metodológico – 4ª Edição e aprovado, por meio do Decreto Estadual nº xxxxx/202x***.

O processo de elaboração dos Planos de Manejo ocorre de forma participativa, por meio da realização de oficinas em cada etapa de trabalho, no âmbito das reuniões abertas do Conselho Gestor da UC e reuniões preparatórias entre os técnicos do Sistema Ambiental Paulista.

O presente documento apresenta as Informações Gerais; as Caracterizações do Meio Biótico, Físico, Antrópico e Jurídico; o Planejamento Integrado, constituído pela Análise Integrada, Zoneamento e Programas de Gestão.

Palavras-Chave: Unidade de Conservação; planejamento; zoneamento; programas de gestão; plano de manejo; estação ecológica; pesquisa; educação ambiental; Estação Ecológica dos Chauás; Lagamar; Vale do Ribeira; Complexo Estuarino-Lagunar de Iguape e Cananéia; Papagaio Chauás; áreas úmidas; Papagaio-Cara-Roxa; *Amazona brasiliensis*.

SUMÁRIO

CRÉDITOS.....	6
1. INFORMAÇÕES GERAIS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO (UC)	14
2. MEIO BIÓTICO	20
2.1. Vegetação	20
2.1.1. Fitofisionomia e estágio sucessional	20
2.1.2. Espécies endêmicas/ameaçadas da flora local, de acordo com listas vermelhas (SP, BR, IUCN)	20
2.1.3. Espécies exóticas e/ou com potencial de invasão	20
2.1.4. Ocorrências de degradação	20
2.1.5. Conectividade estrutural	20
2.2. Fauna	20
2.2.1. Riqueza de fauna	20
2.2.2. Espécies migratórias.....	20
2.2.3. Espécies endêmicas/raras locais	20
2.2.4. Espécies em extinção de acordo com listas vermelhas (SP, BR, IUCN).....	20
2.2.5. Espécies exóticas/invasoras/sinantrópicas.....	20
2.2.6. Espécies que sofrem pressão de caça/pesca/manejo	21
2.2.7. Espécies indicadoras (de áreas conservadas e degradadas)	21
2.3. Referências	21
3. MEIO FÍSICO	22
3.1. Geologia.....	22
3.2. Geomorfologia.....	27
3.3. Clima	30
3.4. Recursos hídricos superficiais	31
3.5. Recursos hídricos subterrâneos.....	38
3.6. Pedologia	46
3.7. Suscetibilidades dos solos.....	48
3.8. Perigos geodinâmicos e vulnerabilidade e risco de áreas residenciais/comerciais/serviços	49
3.9. Referências	66
4. MEIO ANTRÓPICO.....	76

4.1.	História e patrimônio	77
4.1.1.	Histórico de ocupação da área de estudo	77
4.1.2.	Patrimônio histórico, cultural e artístico	80
4.1.3.	Sítios arqueológicos.....	84
4.2.	Dinâmica demográfica	85
4.3.	Dinâmica econômica.....	89
4.2.1.	Produção	89
4.2.2.	Empregos.....	89
4.2.3.	Atividades econômicas	89
4.4.	Dinâmica social	92
4.4.1.	Condições de vida.....	92
4.4.2.	Condições do Saneamento	94
4.4.3.	Matriz Social	96
4.5.	Dinâmica territorial.....	97
4.5.1.	Cobertura e uso do solo	97
4.5.2.	Infraestrutura linear	97
4.5.3.	Infraestrutura de saneamento ambiental	98
4.5.4.	Consumo de água.....	100
4.5.5.	Empreendimentos e autorizações de supressão de vegetação	100
4.5.6.	Ambientes em restauração	103
4.5.7.	Ocorrências e infrações ambientais	103
4.6.	Referências	106
5.	JURÍDICO-INSTITUCIONAL	111
5.1.	Instrumentos de ordenamento territorial	111
5.1.1	Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de São Paulo Erro! Indicador não definido.	
5.1.2	Zoneamento Agroambiental	121
5.1.3	Regiões Metropolitanas e Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Integrado	121
5.1.4	Planos Diretores ***	Erro! Indicador não definido.
5.1.5	Áreas protegidas ***	Erro! Indicador não definido.
5.1.6	Consórcios Municipais.....	121
5.1.7	ICMS Ambiental.....	122

5.1.8	Programas Nascentes e Áreas prioritárias para compensação ambiental	123
5.2.	Referências	127
6.	ANÁLISE INTEGRADA	132
7.	ZONEAMENTO	134
7.1.	Objetivo geral	134
7.2.	Do zoneamento	134
7.3.	Zoneamento - tipologia de zonas	134
7.4.	Zoneamento - tipologia de áreas	134
7.5.	Das Disposições Gerais	134
7.6.	Mapa de Zoneamento da UC	134
8.	PROGRAMAS DE GESTÃO	134
8.1.	Apresentação	134
8.2.	Programa de manejo e recuperação	134
8.3.	Programa de interação socioambiental	134
8.4.	Programa de proteção e fiscalização	134
8.5.	Programa de pesquisa e monitoramento	135
8.6.	Programa de Desenvolvimento sustentável	135
	ANEXO I – INFORMAÇÕES GERAIS DA UC	136
	ANEXO II – MEIO BIÓTICO	136
2.1	Vegetação	136
2.2	Fauna	136
	ANEXO III – MEIO FÍSICO	136
3.1.	Geologia	136
3.2.	Geomorfologia	145
3.3.	Clima	147
3.4.	Recursos Hídricos Superficiais	147
3.5.	Recursos Hídricos Subterrâneos	147
3.6.	Pedologia	148
3.7.	Suscetibilidades dos solos	150
	ANEXO IV – MEIO ANTRÓPICO	154
4.1.	História e Patrimônio	154
4.2	Dinâmica demográfica	155

4.3. Dinâmica econômica	156
4.4. Dinâmica social	157
4.5. Dinâmica territorial.....	162
ANEXO V – JURÍDICO INSTITUCIONAL	167
5.1. Instrumentos de ordenamento territorial	168
5.2. Políticas públicas	170

1. INFORMAÇÕES GERAIS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO (UC)

Nome da UC	Estação Ecológica dos Chauás (EE Chauás).
Código do CNUC	0000.35.0817.
Nome do Órgão Gestor	Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo (FF).
Categoria de Manejo	Estação Ecológica (EE), cujo objetivo é a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas. A EE é de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas de acordo com o que dispõe a lei. A visitação pública é proibida, exceto quando tiver objetivos educacionais, de acordo com o que dispuser o plano de manejo. A pesquisa depende de autorização do órgão responsável pela administração da Unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas. Na EE só podem ser permitidas alterações dos ecossistemas nos casos de: (i) medidas que visem à restauração de ecossistemas modificados; (ii) manejo de espécies com o fim de preservar a diversidade biológica; (iii) coleta e componentes dos ecossistemas com finalidades científicas; e (iv) pesquisas científicas, cujo impacto sobre o ambiente seja maior do que o causado pela simples observação ou pela coleta controlada de componentes dos ecossistemas em uma área correspondente a, no máximo, três por cento da extensão total da Unidade até o limite de um mil e quinhentos hectares.
Bioma	Mata Atlântica.
Objetivos da UC	Preservação de área natural para fins de pesquisa em conservação e o desenvolvimento de programas de educação conservacionista, especialmente de áreas úmidas, destacando os esforços para proteção do papagaio Chauá ou papagaio-cara-roxa, <i>Amazona brasiliensis</i> , espécie endêmica deste ambiente, planície litorânea do sul e do sudeste do país.
Atributos da UC	Cobertura vegetal predominantemente constituída por floresta de restinga e áreas úmidas, no bioma de Mata Atlântica, é riquíssima em bromélias, xaxim, palmiteiro Juçara, aráceas, caixetais, brejaúva e guanandzais. Apresenta fauna rica e diversificada, a exemplo de mão-pelada, jacaré, suçuarana, tamanduá, lontra e capivara, dentre as nove espécies de mamíferos, com destaque para cerca de 120 espécies de aves, como pavó e macuco, protegendo grande diversidade de espécies de aves ameaçadas de extinção e/ou raras, a exemplo de três populações (com cerca de 270 indivíduos) do papagaio-de-cara-roxa ou chauás (<i>Amazona brasiliensis</i>).
Municípios abrangidos	Iguape.
UGRHI	UGRHI 11 - Ribeira do Iguape e Litoral Sul.

Conselho da Unidade	Resolução SEMIL nº 012/2025, de 23 de março de 2025 (período 2025-2027) (publicado no DOESP em 25 de março de 2025 / Caderno Executivo / Seção de Atos Normativos) (Processo SEI 262.00007717/2024-03), com caráter consultivo.
Plano de Manejo	Em elaboração.
Mosaico	Mosaico Federal de Unidades de Conservação do Lagamar, ou do Litoral (Sul) de São Paulo e (Litoral do) Paraná (Portaria MMA nº 150, de 08 de maio de 2006: abrangendo EE Chauás e sua zona de amortecimento).
Conselho de Mosaico	Instalado em 16 de outubro de 2013 (em Antonina, PR) – situação atual: em reestruturação
Corredor Ecológico	<p><u>Corredor Ecológico</u> “PE Campina do Encantado (PECE) – EE dos Chauás” (cujas diretrizes para implantação geral de corredores ecológicos foram definidas na 384ª Reunião do CONSEMA, por meio da Deliberação CONSEMA nº 01/2020 – Conselho Estadual de Meio Ambiente, ocorrida em 29 de janeiro de 2020).</p> <p>A Estação Ecológica dos Chauás apresenta, ainda, <u>conectividade real</u> por meio de porção sudoeste da EEC, com APA Federal Cananéia – Iguape – Peruíbe (também Sítio RAMSAR número 2310 – Área de Proteção Ambiental / APA de Cananéia-Iguape-Peruíbe, reconhecido em 04/09/2017), incluindo TI (Terra Indígena) Ka’aguy Hovy, APA Estadual da Ilha Comprida e ARIE da ZVS da Ilha Comprida – além do Mar Pequeno / Mar de Iguape.</p> <p>De maneira adicional, há <u>potencial integração funcional</u> com:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aldeias Gwawirá (TI Guaviraty) / Sabaúma e TI Pindoty / Araçá-Mirim, a oeste e sudoeste da EEC, e com a • APA CIP, ao Sul da EEC, reforçando a conservação do Papagaio-de-cara-roxa.
Instrumentos de Planejamento e Gestão Incidentes na UC	<ul style="list-style-type: none"> (i) Zoneamento Costeiro – Setor Complexo Estuarino-Lagunar de Iguape-Cananéia; (ii) Sítio do Patrimônio Mundial Natural – Reservas de Mata Atlântica do Sudeste (1999, dossier 893rev; Convenção do Patrimônio Mundial – Unesco, 1972: Ratificada pelo Brasil – Decreto nº 80.978, de 12 de dezembro de 1977); (iii) Zona Núcleo da RBMA – Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (1991); (iv) Setor Vale do Ribeira / Portal Lagamar da Grande Reserva Mata Atlântica (2018)
Situação quanto à conformidade ao SNUC	Unidade de Conservação em conformidade com os artigos 8 e 9 da Lei Federal 9985/2000 – SNUC.

Ações existentes de manejo e gestão	<ul style="list-style-type: none"> Integração com 4 Ciclorrotas (Trecho EE dos Chauás, RDS Despraiado, PE Campina do Encantado; Chauás Entorno; Jairê; e Lagamar), permite bicicleta; com trilha, rio e lago para contemplação como parte das atividades de educação ambiental
Endereço da sede da UC	Praça Engenheiro Greenhalg, 110
CEP	11920-000
Bairro	Centro
UF	SP
Município	Iguape
Site da UC	https://guiadeareasprotegidas.sp.gov.br/ap/estacao-ecologica-chauas/
Telefone da UC	13.3841-2026 e 11.91724-8522
E-mail da UC	ec.chauas@fflorestal.sp.gov.br

ACESSOS À UC

Entrada (sede)	Praça Engenheiro Greenhalg, 110, Iguape, SP: sem acesso direto à UC – exige agendamento antecipado
Endereço da sede (descrição ou croqui e coordenadas)	

ATOS NORMATIVOS

Instrumento legal	1. Decreto nº 26.719, de 6 de fevereiro de 1987;
-------------------	--

	2. Decreto nº 12.327, de 26 de setembro de 1978.
Ementa	1. Cria a Estação Ecológica dos Chauás em área de terras devolutas vagas situada no 18º Perímetro de Iguape, objeto do Decreto nº 12.327, de 26 de setembro de 1978, e dá providências correlatas; 2. Transfere da Administração da Secretaria da Justiça para a da Secretaria da Agricultura, imóvel que especifica.
Instrumento de Publicação	1. Diário Oficial do Estado de São Paulo - Edição de 07 de fevereiro de 1987; 2. Diário Oficial do Estado de São Paulo – Edição de 27 de setembro de 1978.
Área da UC	2.699,60 ha
Memorial Descritivo	Consta no Artigo 2º do Decreto nº 26.719, de 6 de fevereiro de 1987.

ASPECTOS FUNDIÁRIOS (APÊNDICE 1.A)

Situação fundiária da Unidade	Integralmente regularizada – área correspondente à antiga Reserva Estadual do 18º Perímetro, com 2.699,60 ha de terra devolutas do Estado (Artigo 2º - Decreto nº 26.719, de 06 de fevereiro de 1987), atualmente integralmente georreferenciada e certificada no INCRA sob o número c81e2373-500e-4842-80d9-75970ff85d11, sem confirmação de registro em cartório
Consistência dos dados do limite da UC	Transcrição 12.873 – 18º Perímetro de Iguape (Terras Devolutas Vagas) – Fazenda do Estado de São Paulo – CNPJ: nº 46.379.400/0001-50 – Código SNCR/INCRA: 951.153.444.685-0: 2.493,7976 ha (SGL / Área Total), atualmente integralmente georreferenciada e certificada no INCRA sob o número c81e2373-500e-4842-80d9-75970ff85d11, sem confirmação de registro em cartório
Percentual de área pública	100% (área integralmente georreferenciada e certificada no INCRA sob o número c81e2373-500e-4842-80d9-75970ff85d11, sem confirmação de registro em cartório)
Percentual de área com dominialidade desconhecida	-
Situação da área quanto à ocupação	Sem ocupação
Percentual de demarcação dos limites	100%
Área da poligonal da UC	2.493,7976 ha, atualmente integralmente georreferenciada e certificada no INCRA sob o número

c81e2373-500e-4842-80d9-75970ff85d11,
confirmação de registro em cartório

sem

GESTÃO E INFRAESTRUTURA DA UC

Edificações e estruturas	Sede, compartilhada com outras unidades de conservação regionais, na área urbana de Iguape; sem edificações ou estruturas na unidade. A sede conta com escritório, sanitários, estacionamento para veículos oficiais, sala de reuniões e galpão de suporte para atividades manuais. Função: Base operacional e sede administrativa Quantidade: 1 Acessibilidade: acesso universal Qualidade das instalações: em perfeitas condições de uso
Comunicação	Telefone: operação normal, em rede Internet: operação normal, em rede Sistema de rádio: sem Sinal de telefonia celular: operação normal, em rede das operadoras atuantes em Iguape, SP Computadores: sim (2 computadores de mesa e 1 <i>notebook</i>)
Meio de Transporte em Operação	1 veículo FIAT Palio Weekend compartilhado com PEPrelado, ARIE do Guará, ARIE da ZVS da APA Ilha Comprida e com APA Ilha Comprida
Energia	110V
Saneamento Básico	Urbano
Atendimento e Emergência	Atendimento do município
Recursos Humanos	Gestora (bióloga, com pós-graduação em gestão ambiental) e estagiária (em biologia)

LINHAS DE PESQUISA

Temas prioritários	<ul style="list-style-type: none">• Interação entre espécie exótica (<i>Pinus sp</i>) em área preservada com outros elementos naturais, acompanhando regeneração natural da área;• Papagaio-de-cara-roxa;• Levantamento de fauna na Estação Ecológica;• Solo turfoso e gás (ESALQ/USP).
Temas correlatos	<ul style="list-style-type: none">• Implantação de trilhas em solo turfoso;• Implantação de trilhas em floresta paludosa;• Programa Pró-Juçara: semeadura de <i>Euterpe edulis</i>;• Aves migratórias.

2. MEIO BIÓTICO

2.1. Vegetação

Texto em elaboração; mapeamento em uso***.

2.1.1. Fitofisionomia e estágio sucessional

2.1.2. Espécies endêmicas/ameaçadas da flora local, de acordo com listas vermelhas (SP, BR, IUCN)

2.1.3. Espécies exóticas e/ou com potencial de invasão

2.1.4. Ocorrências de degradação

2.1.5. Conectividade estrutural

2.2. Fauna

Texto em elaboração, mapeamento inicial em uso***.

2.2.1. Riqueza de fauna

2.2.2. Espécies migratórias

2.2.3. Espécies endêmicas/raras locais

2.2.4. Espécies em extinção de acordo com listas vermelhas (SP, BR, IUCN)

2.2.5. Espécies exóticas/invasoras/sinantrópicas

2.2.6. Espécies que sofrem pressão de caça/pesca/manejo

2.2.7. Espécies indicadoras (de áreas conservadas e degradadas)

2.3. Referências

3. MEIO FÍSICO

3.1. Geologia

Geologia da Estação Ecológica dos Chauás

A Estação Ecológica dos Chauás (EE Chauás) está situada na sub-região da Baixada do Rio Ribeira, que integra o conjunto orográfico da Serra do Mar, na denominada Província Costeira (ALMEIDA, 1964), apresentando rochas pré-cambrianas e sedimentos cenozóicos.

Em um contexto geológico amplo, a área da Estação Ecológica dos Chauás (EE Chauás) está inserida na porção central da Província Mantiqueira (ALMEIDA et al., 1977), na denominada “Faixa de Dobramentos Ribeira” (HASUI et al., 1975) (**Apêndice 3.1.B**). A Faixa Ribeira é um cinturão de cisalhamento transcorrente, que se estende desde a Bahia até o Uruguai, que articula as interações entre a Faixa Brasília (Província ou Sistema Orogênico Tocantins), o Cráton do São Francisco e uma série de terrenos acrescidos a sul (CAMPOS NETO, 2000).

Esta faixa é recoberta pelas rochas sedimentares da Bacia do Paraná a W e a SW, limitada a NNW pelo Maciço de Guaxupé, a SSE pelo Maciço de Joinville, e para NE transiciona para terrenos de médio a alto grau (CAMPANHA et al., 1987). Neste bloco, ocorre predominantemente um conjunto de rochas supracrustais, de grau metamórfico fraco a médio, denominado de Supergrupo Açungui (CAMPANHA et al. 1987; CAMPANHA, 1991; CAMPANHA & SADOWSKI, 1999).

O embasamento das rochas do Supergrupo Açungui é constituído por um conjunto de rochas gnáissico-migmatíticas, com intercalações variadas de metassedimentos, e núcleos charnockíticos maiores mais a sul (CAMPANHA & SADOWSKI, 2002). Posteriormente aos eventos deformacionais e metamórficos principais, no final do Neoproterozóico e início do Paleozóico (CAMPANHA & SADOWSKI, 1999), diversas falhas e zonas de cisalhamento de direção geral NE-SW e de caráter essencialmente transcorrente afetaram toda a área do Pré-Cambriano dos estados de São Paulo e Paraná. Estas falhas podem apresentar rejeitos quilométricos, tornaram tectônicos muitos dos contatos originais, dificultando ainda mais as reconstituições paleogeográficas (CAMPANHA et al., 1987), e possivelmente geraram uma série de terrenos distintos (CAMPANHA & SADOWSKI, 1999).

O Supergrupo Açungui é composto pelas seguintes unidades geológicas: Grupo Itaiacoca, Formação Água Clara, Grupo Votuverava (Subgrupo Lajeado e Subgrupo Ribeira), Formação Capiru e Grupo Setuva (CAMPANHA & SADOWSKI, 1999). As rochas do Supergrupo Açungui são intrudidas por um grande número de corpos granitóides de características variadas.

Posteriormente essas rochas sofreram orogenias Brasileira e Rio Doce (650 e 450 Ma) (CAMPOS NETO, 1991). Cortando rochas pré-cambrianas ocorrem diques de diabásio associados com a ruptura do Gondwana no Mesozóico (GIMENEZ FILHO et al., 1987).

Durante o Cenozóico sucederam-se vários episódios de variações climáticas e movimentações tectônicas acompanhadas por oscilações relativas do nível do mar (SUGUIO & MARTIN, 1978). Durante o Neógeno, as variações paleoclimáticas desempenharam um papel importante na morfogênese e na sedimentação litorânea, sendo que a história evolutiva no período apresenta estágios distribuídos entre o Pleistoceno Superior e o fim do Holoceno na costa

brasileira, que formaram nas planícies costeiras áreas rebaixadas com depósitos marinhos, fluviais, lagunares e coluviais (SUGUIO & MARTIN, 1978).

As flutuações de paleoníveis marinhos holocênicos nos últimos 7.000 anos, ao longo da costa brasileira, foram pesquisadas por meio de indicadores geológico-geomorfológicos, biológicos e pré-históricos (SUGUIO, 1999), desde Santa Catarina até Rio Grande do Norte. Os resultados obtidos por essas pesquisas foram sumariados, pela primeira vez, por SUGUIO et al. (1985) e, posteriormente, representados em curvas de variações dos paleoníveis marinhos nos últimos 7.000 anos (SUGUIO et al., 2005):

- **Paleoníveis mais altos do Quaternário: ***** quatro gerações de terraços marinhos, indicativas de paleoníveis do mar acima do atual, foram identificadas como sistemas de ilhas-barreira/lagunas I, II, III e IV, a partir da mais antiga e mais alta para mais recente e mais baixa, embora suas idades absolutas não tenham sido medidas por VILLWOCK et al. (1986) e TOMAZELLI & VILLWOCK (1996, 2000). Desses registros, pelo menos os sistemas de ilhas-barreira/lagunas I e II, quando correlacionadas à curva isotópica de oxigênio de IMBRIE et al. (1984 apud TOMAZELLI & VILLWOCK 2000), foram interpretados como anteriores a 120.000 anos A.P. (**Apêndice 3.1.C**).

- **Paleonível mais alto de 120.000 anos A.P.:** A Transgressão Antiga, referida como ilhas-barreira/lagunas II, foi seguida por um novo evento transgressivo mundialmente conhecido, que teria ocorrido no nível do mar mais alto do Estádio Interglacial Sangamoniano (América do Norte) ou Eemiano (Escandinávia) do Pleistoceno superior (BLOOM et al. 1974, CHAPPELL 1983), correlacionado ao sistema de ilha-barreira/laguna III do Rio Grande do Sul (VILLWOCK et al. 1986) e ao subestágio isotópico de oxigênio 5c. Em grande parte da costa brasileira (nordeste, oriental, sudeste e sul), o nível relativo do mar situava-se 8 ± 2 m acima do atual. Este episódio é conhecido no Estado de São Paulo como Transgressão Cananeense (SUGUIO & MARTIN 1978) ou como Penúltima Transgressão nas costas da Bahia, Sergipe, Alagoas e Pernambuco (BITTENCOURT et al. 1979; SUGUIO et al. 2005). Os registros deste nível do mar mais alto são compostos de terraços essencialmente arenosos, que ocorrem pelo menos desde o Rio Grande do Sul (TOMAZELLI & VILLWOCK 2000) ao Rio Grande do Norte (SUGUIO et al. 2001).

- **Paleonível mais alto do Holoceno:** A última fase transgressiva, conhecida como Transgressão Santista (SUGUIO & MARTIN 1978), denominada Transgressão Flandriana nos Países Baixos teve comportamento bem diferente do Brasil neste intervalo de tempo. Iniciou-se há cerca de 17.500 anos A.P. no auge do U.M.G. No Rio Grande do Sul poderia ser correlacionada ao sistema ilha-barreira/laguna IV.

SUGUIO & MARTIN (1978) idealizaram um modelo evolutivo (**Apêndice 3.1.D**) apresentando seis estádios entre 123.000 anos A.P. e o tempo atual:

- **Primeiro estágio:** durante o máximo da Transgressão Cananéia, o mar deve ter atingido o sopé da Serra do Mar, quando sedimentos argilo-arenosos transicionais e areias litorâneas transgressivas recobriram parcialmente a Formação Pariqüera-Açu.

- **Segundo estágio:** na fase regressiva subsequente foram formados cordões litorâneos no topo dos depósitos arenosos da Formação Cananéia.

- **Terceiro estágio:** nível relativo do mar mais baixo que o atual (120 a 130 m), há cerca de 18.000 anos A.P., e os rios devem ter erodido parcialmente a Formação Cananéia e eventualmente a Formação Pariqüera-Açu.

- **Quarto estágio:** ao norte e noroeste do Morro da Juréia a Formação Cananéia foi quase completamente erodida no estágio anterior, e a transgressão Santos (pós-glacial) penetrou e atingiu o sopé da Serra do Mar em alguns pontos, formando uma baía. Essa baía desenvolveu vários nichos propícios à proliferação de moluscos, que ensejaram a ocupação por paleo-índios que construíram sambaquis na área.

- **Quinto estágio:** fase subsequente ao nível do máximo holocênico, há 5.150 anos A.P., quando ocorreu a formação de ilha-barreira que transformou a antiga baía em uma ampla laguna. O mar deve ter erodido porções altas da Formação Cananéia, redepositando areias para formar depósitos transicionais e marinhos holocênicos.

- **Sexto estágio:** retorno do paleonível do mar para a situação atual, quando se formaram cristas regressivas holocênicas, enquanto a paleobaía era convertida em paleolaguna, que foi gradualmente perdendo o contato com o oceano aberto e desenvolvendo extenso sistema lagunar, com águas cada vez menos salgadas.

Além de sua importância ambiental, a área da Estação Ecológica dos Chauás apresenta importantes vestígios arqueológicos e interesse histórico-cultural (**Apêndice 3.1.E**). Quando o nível marinho em ascensão atingiu o presente nível, entre 7000 e 6500 anos A.P. (no Brasil denominada de Transgressão Santos) formou-se um sistema lagunar muito extenso, com o desenvolvimento de sambaquis. Ocorrem vários sambaquis na região, vinculados pelas suas posições geográficas e idades, à evolução geológica holocênica de uma paleolaguna (SUGUIO et al. 1992; SALLUN et al. 2012), com idades entre 6.000 e 5.500 cal. anos A.P. (MARTIN et al. 1979; RODRIGUES et al. 2011).

Também na região são descritas diversas ocorrências paleontológicas preservadas, nos sedimentos marinhos, do icnogênero *Ophiomorpha*, que representa tocas de crustáceos semelhantes ao atual corrupto (*Callichirus*), indicando que aqueles terraços hoje elevados foram, no passado, zonas de arrebentação ou pós-praia (SUGUIO & MARTIN 1978).

Unidades Geológicas

Na área de estudos ocorrem rochas das seguintes unidades geológicas: Formação Rio das Cobras, Formação Pariqüera-Açu, Formação Cananéia, Depósitos Detríticos Indiferenciados, Depósitos litorâneos indiferenciados e Depósitos Aluvionares (SUGUIO & MARTIN 1978; PERROTTA et al. 2006, CALTABELLOTTA et al. 2017) (**Apêndice 3.1.F** e **Apêndice 3.1.G**).

Na área da Estação Ecológica dos Chauás (EE Chauás) litologicamente predominam rochas metassedimentares (Formação Rio das Cobras), conglomerados, lamitos e arenitos (Formação Pariquera-Açu), areias finas (Formação Cananéia), e areias, cascalheiras, siltes, argilas e turfas (depósitos aluvionares quaternários).

Formação Rio das Cobras

Esta unidade é formada pela associação de mica xistos representada, geralmente, por muscovita-biotita-quartzo xistos. Podem ocorrer, em quantidades diversas, granada, sillimanita (fibrolita), cianita, andaluzita, turmalina, plagioclásio, estauroлита, clorita e tremolita (LOPES & LIMA 1985; VASCONCELOS et al. 1999). São descritos localmente, intercalações de quartzitos,

cálcio xistos, biotita gnaisses, por vezes granatíferos, e anfibolitos, que podem se apresentar migmatíticos em diferentes graus de anatexia (Siga Jr. 1995). De modo restrito, foram identificadas metagrauvacas, por vezes calcíferas, intercalações de metarcóseos e, mais raramente, de gonditos (VASCONCELOS et al. 1999). Na região sudoeste do Estado de São Paulo, ocorre como metassedimentos de baixo grau metamórfico, compreendendo metarritmitos caracterizados pela alternância de metarenitos finos e metassiltitos (WEBER 1998; PASSARELLI 2001).

Formação Pariquera-Açu

A Formação Pariquera-Açu (BIGARELLA & MOUSINHO 1965) ocorrem principalmente na área da cidade de Pariquera-Açu e, de forma descontínua, no vale do Rio Jacupiranga e nas proximidades de Registro (MELO 1990).

A Formação Pariquera-Açu compreende depósitos fanglomeráticos de leques aluviais coalescentes que gradam lateralmente para depósitos de planície fluvial meandrante e de lagos. Os leques aluviais são constituídos de paraconglomerados, lamitos e, subordinadamente, ortoconglomerados e arenitos com estratificações cruzadas tabulares. A planície de inundação do sistema fluvial meandrante, com barras de pontal, depósitos de rompimento de diques marginais e inunditos é caracterizada por depósitos em forma de bancos com granodecrescência ascendente, variando de ortoconglomerados a areias, areias e argilas laminadas e argilas sem estratificação. Os depósitos lacustres são constituídos por argilas e argilas siltosas com intercalações arenosas subordinadas (MELO 1990).

A geração dos sedimentos da Formação Pariquera-Açu, bem como sua preservação, estaria associada à reativação de falhas normais relacionadas ao alinhamento de Guapiara, sugerindo atividade tectônica sinsedimentar (MELO 1990).

Formação Cananéia

A Formação Cananéia (SUGUIO & PETRI 1973; MARTIN et al. 1979) ocorre em todo litoral do estado de São Paulo, ocorrendo de forma descontínua, sobrejacente a rochas mais antigas diversas, com depósitos associados a um evento transgressivo pleistocênico, denominado Transgressão Cananéia (Suguió & Tessler 1985).

A porção basal da Formação Cananéia é representada por sedimentos arenosos finos, com níveis de minerais pesados e intercalações argilosas com estratificações onduladas e cruzadas de baixo ângulo, intensa bioturbação e estruturas de sobrecarga.

Sua deposição estaria associada a um ambiente transicional, correspondente à face praial superior. No topo ocorrem sedimentos arenosos finos, com estratificações plano-paralelas e níveis de gretas de contração. Estes sedimentos estariam relacionados, segundo SUGUIO & TESSLER (1985), a uma deposição marinha em ambiente de antepraia.

Depósitos Detríticos Indiferenciados

Os depósitos sedimentares detríticos compreendem diversas unidades geológicas não diferenciadas de idade quaternária, que ocorrem dispersas por toda a área de estudos. Estas unidades ainda são pouco conhecidas, representando diversos eventos de deposição sedimentar. São compostos essencialmente de sedimentos de composição arenácea a argilosa, de origem coluvial e fluvial. Os depósitos coluviais correspondem a material depositado sob forma de tálus (com matacões), fluxo de detritos e rampas de acumulação que podem formar terraços argilo-arenosos com cascalhos dispersos e níveis de material transportado e ferruginoso.

Depósitos Aluvionares

Os depósitos sedimentares aluvionares encontram-se depositados principalmente ao longo das principais drenagens existentes na área em estudo, como no Rio Ribeira de Iguape sob a forma de antigos terraços aluvionares, contendo às vezes camadas turfosas de origem orgânica

Constituem depósitos nas margens, fundos de canal e planícies de inundação de rios, as areias, cascalheiras, siltes, argilas e, localmente turfas, resultantes dos processos de erosão, transporte e deposição a partir de áreas-fonte diversas.

Depósitos litorâneos indiferenciados

Os depósitos litorâneos indiferenciados são constituídos por depósitos arenosos de cordões regressivos, sedimentos argilo-arenosos de origem flúvio-lagunar, aos quais podem estar associados sambaquis, e sedimentos de mangues, em margens de lagunas e no curso inferior de rios (SUGUIO & MARTIN 1978).

Os espaços entre as rochas cristalinas e os sedimentos da Formação Cananéia são ocupados por sedimentos paleolagunares areno-argilosos e orgânicos. Esses depósitos paleolagunares são separados do mar aberto por uma faixa de cordões litorâneos (cristas praias) arenosos, de idades holocênicas e atribuíveis à Formação Ilha Comprida (SUGUIO & MARTIN 1994).

Esses depósitos também englobam feixes de cordões litorâneos e dunas eólicas estudados por BENTZ 2004, SAWAKUCHI *et al.* 2008; GIANNINI *et al.* 2009; GUEDES 2009; GUEDES *et al.* 2011 b; MARTINS 2019.

Geologia Estrutural

As complicações da estratigrafia e da idade de sedimentação das unidades geológicas do Grupo Votuverava na área em estudo, refletem a complexidade geológica estrutural da região. O metamorfismo gerado foi de grau xisto verde incipiente a baixo (TREIN *et al.* 1985; CAMPANHA *et al.* 1987). A deformação e o metamorfismo teriam sido gerados no Neoproterozóico. Posteriormente, durante o final do Neoproterozóico e início do Paleozóico (CAMPANHA & SADOWSKI 1999), diversas falhas e zonas de cisalhamento de direção geral NE-SW, responsáveis pelas rochas cataclásticas/miloníticas, de caráter essencialmente transcorrente (posteriores aos

eventos deformacionais e metamórficos principais) afetaram toda a área do Pré-Cambriano na área de estudos.

Estas falhas podem ter rejeitos da ordem de quilômetros, tornaram tectônicos muitos contatos, dificultando ainda mais reconstituições paleogeográficas (CAMPANHA *et al.* 1987), gerando uma série de terrenos distintos (CAMPANHA & SADOWSKI 1999).

O Lineamento Ribeira se desenvolve segundo a direção geral NE/SW, colocando em contato o Supergrupo Açungui e o Complexo Turvo-Cajati.

Durante o Mesozóico, no Jurássico-Cretáceo, toda a área foi intrudida por uma série de diques de rochas básicas, alojados em estruturas de orientação na direção NW-SE reativadas por esforços tracionais perpendiculares à direção costeira, cortando as rochas pré-cambrianas do embasamento (**Apêndice 3.1.H**).

3.2. Geomorfologia

Geomorfologia da EE Chauás

Evolução do Relevo

As principais superfícies de erosão pós-paleozóicas da região sudeste e centro-oeste do Planalto Atlântico no Brasil, forneceram argumentos para diversos autores interpretarem a origem e a evolução geomorfológica do relevo. A superfície mais antiga foi designada por MARTONNE (1943) de “Superfície das Cristas Médias” ou por ALMEIDA (1958) de “Superfície Japi”, que seria equivalente no estado do Paraná, à “Superfície Purunã” (AB’SABER & BIGARELLA 1961), e à “Superfície dos Campos” (MARTONNE 1943) em Campos de Jordão (SP).

Segundo FREITAS (1951) o relevo brasileiro teria sido originado por alternância de fases de epirogênese e peneplanação, que resultaram em dois níveis distintos de superfícies (peneplanos) de erosão: nível A (inferior) e nível B (superior). O nível B corresponde à “Superfície de Japi” de ALMEIDA (1958). Quando não deformada a altitude média da “Superfície Japi”, na região oriental do Planalto Atlântico, é de 1.200 – 1.300 m, mas chegando a 2.000 – 2.100 m nas regiões tectonicamente soergidas de Campos do Jordão e da Bocaina (ALMEIDA & CARNEIRO 1998; RICCOMINI *et al.* 2004).

KING (1956) denominou de “Superfície Sul-Americana”, vasta superfície de denudação, produzida entre o Cretáceo Inferior e o “Terciário Médio”. Após o seu soerguimento, transformou-se em planalto, que foi dissecado por erosão policíclica. A “Superfície Sul-Americana” seria correlacionável às superfícies que concordam com superfícies de deposição nos contrafortes andinos e ao sul dos pampas argentinos. O autor teria identificado, antes da “Superfície Sul-Americana”, ciclos erosivos correspondentes às seguintes superfícies mais antigas:

- a) “Superfície Fóssil”: mais antiga, de possível idade carbonífera;
- b) “Superfície Desértica”: possivelmente do Triássico Superior;
- c) “Superfície Gondwana”: no Cretáceo inferior teria apresentado inclinação tão forte quanto à da “Superfície Sul-Americana”; e
- d) “Superfície pós-Gondwana”: possivelmente do Cretáceo superior, com topografia geralmente acidentada.

Ao ciclo erosivo da "Superfície Sul-Americana" sucederam-se novas fases de erosão, que atuaram durante o Neógeno e o Quaternário, após o soerguimento epirogênico do "Terciário Médio". Esses eventos são marcados por dissecação de vales que destruíram a maior parte da "Superfície Sul-Americana", constituindo os ciclos de erosão Velhas ("Terciário superior") e Paraguaçu (Quaternário).

Esses ciclos erosivos possibilitaram a abertura do Vale do Ribeira, a partir de uma linha de "fraqueza" originada pelos sistemas de falhamentos, de direção geral SW/NE, na região. O rio, aproveitando o contato das rochas metassedimentares do Grupo Açungui com as do complexo cristalino alargou a fachada do vale em amplo anfiteatro erosivo, seccionando o paredão costeiro, em dois setores, conhecidos como Serra de Paranapiacaba, na vertente norte, e Serra do Mar paranaense, na vertente sul (RAMALHO & HAUSEN 1974).

A vertente norte do vale, esculpida sobre os falhamentos SW/NE, apresenta uma escarpa de forma grosseiramente retilínea até as proximidades de Eldorado, onde se confunde com as cristas paralelas das rochas metassedimentares. A vertente sul, ao contrário, é irregular e está desvinculada desses falhamentos, sendo sua forma relacionada sobretudo a litologia (RAMALHO & HAUSEN 1974).

Superfícies de cimeira, com cotas de 700 a 900 metros, talhadas nos migmatitos, alternam-se, no topo do planalto, com cristas graníticas e quartzíticas de altitudes de 1.100 a 1.300 metros. Este planalto cede lugar, através de uma série de degraus e espigões medianos, a uma zona morros e colinas de altitudes inferiores a 100 metros, resultante da gradação lateral do rio Ribeira. Sobre as colinas mais baixas, o rio depositou sedimentos, formando seus mais altos terraços. Devido a ação de um clima muito úmido e com intensa circulação de água, as rochas apresentam-se fortemente decompostas, fornecendo farto material de sedimentação, que, carregado pelos rios, foi sendo depositado na costa (RAMALHO & HAUSEN 1974).

Geomorfologia Regional

ALMEIDA (1964) divide a província costeira em duas zonas: Serrania Costeira e Baixadas Litorâneas. A Baixada Litorânea compreende terrenos com elevação não superior a 70 metros acima do nível médio do mar, dispostos à beira-mar.

FÚLFARO & COIMBRA (1972) dividem o litoral paulista em duas áreas morfológicamente distintas, separadas por uma zona de transição. A área norte, situada entre a Ponta da Boracéia até a divisa com o Estado do Rio de Janeiro, caracteriza-se por praias tipo "de bolso" (*pocket beaches*) com comprimentos variando de 2 a 4 km, separadas por pontões do embasamento cristalino. Já a região ao sul da Ponta da Boracéia é caracterizada por planícies costeiras mais contínuas, separadas por pequenos pontões do embasamento cristalino. Posteriormente, FÚLFARO & PONÇANO (1974), valendo-se de critérios de compartimentação tectônica atribuída a alinhamentos oblíquos ou transversais à costa, subdividiram o litoral paulista nas planícies de Cananéia/Iguape, Itanhaém, Santos, Bertioga e Caraguatatuba.

Usando critérios geomorfológicos, SUGUIO & MARTIN (1976) identificaram no litoral paulista morfologia de emersão a sul e submersão a norte, onde o embasamento cristalino atinge

quase continuamente o mar. Os autores justificam a diferenciação entre a parte norte e sul por diferenças na dinâmica sedimentar e/ou influência tectônica.

O vale do Rio Ribeira de Iguape, situado no sudeste do Estado de São Paulo, corresponde a um anfiteatro de erosão aberto na serra costeira, tendo como vertente norte a Serra de Paranapiacaba e como vertente sul a Serra do Mar paranaense. É uma região de clima subtropical úmido, de forte pluviosidade, drenagem farta e perene e cobertura vegetal densa (RAMALHO & HAUSEN 1974). Esta região compreende quatro unidades morfológicas (RAMALHO & HAUSEN 1974):

1) o planalto de Paranapiacaba/Itatins/Serra do Mar, caracterizado por vertentes de forte declividade e extensas superfícies de cimeira. E subdividido em três porções: a) o rebordo norte ou serra de Paranapiacaba propriamente dita, formado por rochas de Complexo Gnáissico Migmatítico e granitos intrusivos;

b) a região das cristas paralelas, esculpida nos epimetamorfitos de Grupo Açungui;

c) o rebordo sul, de litologia similar e de seu homônimo norte, e geograficamente, pertencente a Serra do Mar paranaense;

2) a baixada litorânea, constituída pela planície fluvial do baixo Ribeira, pela planície flúvio-marinha da Jureia, pela região Lagunar de Iguape-Cananéia e pelas colinas sub-litorâneas, modeladas nos sedimentos da formação Pariquera-Açu e constituindo os altos terraços nos níveis de 25 a 40 metros;

3) a região pré-serrana, composta por morros (60 a 100 m) e por espigões (100 a 300 m) e que representa uma área de transição entre a baixada e o planalto;

4) os maciços montanhosos isolados, que correspondem a antigas ilhas soldadas ao continente pela sedimentação fluvial e marinha.

Geomorfologia da EE Chauás

ROSS & MOROZ (1997) e ROSS (2002) identificaram 5 unidades dos Sistemas Ambientais na escala 1:250.000, baseadas na geomorfologia, mapeamento do uso da terra na bacia hidrográfica, unidades de conservação, aspectos socioeconômicos e comportamento hidroclimático:

I- Sistema da Planície Costeira Cananéia-Iguape (Zonas de Unidades de Conservação);

II- Sistema das Planícies e Terraços Fluviais do Ribeira;

III - Sistema de Colinas e Morrotes da Depressão Tectônica do Baixo Ribeira;

IV - Sistema de Morros e Escarpas das Serras do Mar e Paranapiacaba (Zonas de Unidades de Conservação);

V- Sistema de Morros e Superfícies de Cimeira dos Planaltos do Alto Ribeira.

Neste conceito, a Estação Ecológica do Chauás (EE Chauás) encontra-se essencialmente na unidade do Sistema da Planície Costeira Cananéia-Iguape e Sistema das Planícies e Terraços Fluviais do Ribeira.

A compartimentação do relevo na área de estudos pode ser vista no **Apêndice 3.2.A**. Na área da Estação Ecológica do Chauás (EE Chauás) predominam regiões de Bacias Sedimentares Cenozóicas/Depressões Tectônicas (ROSS & MOROZ 1997). A Estação Ecológica do Chauás (EE

Chauás) encontra-se essencialmente nas unidades morfoestruturais “Depressão do Baixo Ribeira”, “Planícies Litorâneas” e “Planícies Fluviais”.

A unidade “Depressão do Baixo Ribeira” ocorre de uma forma principal na área no Morro do Inglês:

1) Sedimentos argilo-arenosos com lentes de conglomerados recobrimo total ou parcialmente migmatitos e migmatitos xistosos, entre 0 e 30 m de altitude, com declividades predominantemente entre 10 e 20%, colinas baixas e pequenas com vales de fundos planos. Com fragilidade muito alta, ocorrem formas de dissecação muito intensa, com vales de entalhamento pequeno e densidade de drenagem alta ou vales muito entalhados, com densidade de drenagem menores. Áreas sujeitas a processos erosivos agressivos, inclusive com movimentos de massa.

A unidade “Planícies Fluviais” ocorre de uma forma principal na área:

1) Pequenas planícies fluviais com sedimentos arenosos e argilosos, com declividades predominantemente <2%, em planícies marinhas, fluviais e interditais. Com fragilidade muito alta, são áreas sujeitas a inundações periódicas, com nível de água subterrâneo pouco profundo, onde ocorrem sedimentos inconsolidados sujeitos a acomodações (**Apêndice 3.2.A**).

A unidade “Planícies Litorâneas” ocorre de uma forma principal na área:

1) Sedimentos marinhos e fluviais inconsolidados (areias, argilas e cascalhos), entre 0 e 20 m de altitude, com declividades predominantemente <2%, em planícies marinhas, fluviais e intertidais. Com fragilidade muito alta, são áreas sujeitas a inundações periódicas, com nível de água subterrâneo pouco profundo, onde ocorrem sedimentos inconsolidados sujeitos a acomodações (**Apêndice 3.2.A**).

ROSS & MOROZ (1997) e ROSS (2002) descreve o Sistema da Planície Costeira Cananéia-Iguape como “uma importante região estuarina de grande complexidade biofísica, onde ocorrem os ecossistemas de mangues ao lado das planícies e cordões arenosos marinhos, recortados por planícies fluviais cujos sedimentos marinhos são retrabalhados pelos rios e acrescidos de outros sedimentos procedentes do interior do continente.” O autor descreve solos hidromórficos sobre terrenos planos e arenosos que armazenam grande volume d’água, resultando em lençol freático raso, além de citar a ocorrência de turfeiras neste compartimento. Descreve esta unidade com clima quente e úmido, com chuvas abundantes e freqüentes, ocorrendo variação de 1500 mm/ano, em anos menos chuvosos, a 3500 mm/a, em anos mais chuvosos, sendo os meses de junho, julho e agosto os menos chuvosos.

Na unidade do Sistema das Planícies e Terraços Fluviais do Ribeira do Iguape, descreve terrenos planos que margeiam os cursos fluviais no Baixo Ribeira ou na região da Depressão Tectônica do Ribeira, caracterizada por “densa ramificação de planícies fluviais que apresenta diferenciação significativa entre os trechos a montante de Registro, no Rio Ribeira, e nas bacias dos rios Juquiá e Jacupiranga” (**Apêndice 3.2.B E Apêndice 3.2.C**).

3.3. Clima

(Em elaboração***)

3.4. Recursos hídricos superficiais

(*** em edição)

Métodos

O levantamento de dados hidrológicos no diagnóstico dos Recursos Hídricos Superficiais baseou-se apenas em dados secundários, obtidos em trabalhos realizados na região da Estação Ecológica dos Chauás – EEc Chauás. Para tanto foram utilizados as seguintes fontes: Relatório da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB, 2024), Plano Estadual de Recursos Hídricos 2020-2023: subsídios técnicos (SÃO PAULO, 2020), Dados populacionais (IBGE, 2026), , Informações do Sistema de Outorga (SP ÁGUAS, 2026), monografias, trabalhos publicados em eventos, além de periódicos.

Diagnóstico e Caracterização

A EEc Chauás está situada 100% no município de Iguape. A região possui muitos canais naturais, rios e braços estuarinos associados à planície costeira e ao complexo lagunar de Iguape-Cananéia. O principal curso d'água é o rio Momuna que nasce fora da unidade e deságua no rio Ribeira de Iguape. A unidade encontra-se inserida na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHI 11 (Ribeira de Iguape e Litoral Sul) (Figura 1).

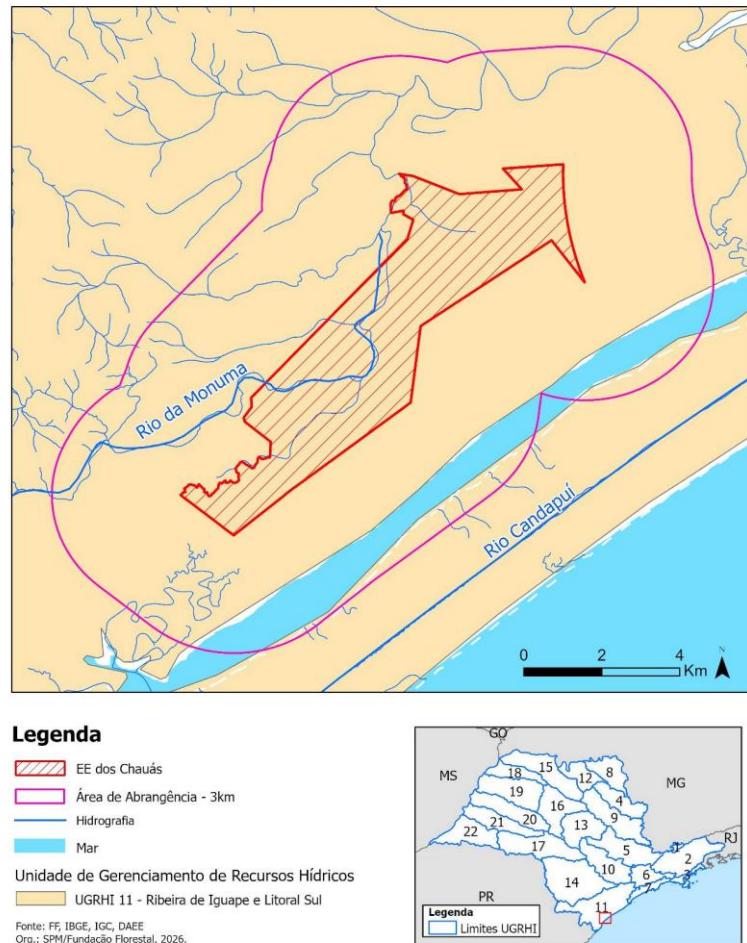


Figura 1: Rede hidrográfica e localização da Estação Ecológica do Chauás na UGRHI 11.

Há somente um ponto oficial de monitoramento de água superficial pela CETESB no entorno próximo da EEc Chauás (Figura 2).

O foco da pesquisa bibliográfica relacionada aos recursos hídricos superficiais foi direcionado aos documentos que continham informações referentes a esta unidade de gerenciamento, numa tentativa de encontrar informações relacionadas aos principais corpos hídricos inseridos na área de abrangência da EEc Chauás.

Assim, na Tabela 1, podem ser observadas as estimativas de demanda de água para a UGRHI 11 para o ano de 2017, segundo o plano estadual de recursos hídricos do estado de São Paulo. Nota-se que a maior demanda de água nesta UGRHI é para uso urbano (SÃO PAULO, 2020).

Tabela 1: Demandas de água nas UGRHI 11 para o ano de 2017.

Demanda Global (m ³ /s)

UGRHI	U	Industrial	Irrigação	Dessedentação Animal	Solução Alternativa e Outros Usos	Total
11 – Ribeira de Iguape e Litoral Sul	0,92	1,39	0,32	0,10	0,30	3,03

Fonte: SÃO PAULO (2020)

Dos 520 pontos de monitoramento da qualidade das águas superficiais (rede básica) que a CETESB possui em todo estado de São Paulo, 14 pontos localizam-se na UGRHI 11 (CETESB, 2023). Deste o ponto RIIG 02995, no pier da Balsa da Barra do Ribeira, encontra-se no entorno da EEC Chauás.

Na Tabela 2 constam os valores médios para o ano de 2023, dos seguintes parâmetros monitorados na UGRHI 11: condutividade elétrica, turbidez, nitrato, nitrogênio amoniacal, oxigênio dissolvido (OD), carbono orgânico total, fósforo total, além do Índice de Qualidade de Águas (IQA).

O IQA é um índice que indica o lançamento de efluentes sanitários nos corpos d'água e pode ser utilizado como um indicador das condições gerais das águas superficiais (CETESB, 2024). Contudo, deve-se lembrar que este índice não leva em consideração a presença de algumas substâncias, como, por exemplo, os defensivos agrícolas que são contaminantes em potencial (CARVALHO et al., 2000). Para o cálculo do IQA são analisados os resultados dos seguintes parâmetros: temperatura, pH, oxigênio dissolvido, carbono orgânico total, coliformes termotolerantes, nitrogênio total, fósforo total, resíduos totais e turbidez. Para a classificação do IQA a CETESB utiliza as seguintes cores: azul = Ótima; verde = Boa; amarela = Regular; vermelha = Ruim e roxa = Péssima. O ponto RIIG 02995 apresentou classificação Boa.

Tabela 2: Valores médios para o ano de 2023, dos principais parâmetros de qualidade de água monitorados pela CETESB no ponto RIIG 02995, no pier da Balsa da Barra do Ribeira, no entorno da EEC Chauás.

UGRHI	Nome do ponto	Corpo Hídrico	Condutividade (µS/cm)	Turbidez (UNT)	Nitrato (mg/L)	Nitrogênio Amoniacal (mg/L)	OD (mg/L)	Carbono Orgânico Total (mg/L)	Fósforo Total (mg/L)	IQA médio 2023
11	RIIG 02995	Barra do Ribeira	3.140	37,6	0,2	1,0	6,7	5,1	0,13	65

A estrutura do saneamento básico nos municípios pode exercer influência direta sobre a

qualidade e a quantidade dos recursos hídricos superficiais, principalmente por meio do abastecimento de água, coleta e tratamento de efluentes e disposição adequada de resíduos sólidos.

Na Tabela 3 encontram-se os dados relacionados à coleta e tratamento de efluentes pelo município de Iguape onde está inserida a EEC Chauás (CETESB, 2023). A coleta de efluentes foi de 60,3%, enquanto que o valor de tratamento foi de 100%. Todavia, a taxa de eficiência desse tratamento foi de 83,3%. Segundo a CETESB (2024), o fato de um município tratar seus efluentes não indica necessariamente que ele esteja cumprindo suas obrigações legais e/ou ambientais, justamente porque o que deve ser analisado é a eficiência do sistema de tratamento. Uma estação de tratamento de esgoto deve ter eficiência mínima esperada de 80% de remoção da carga orgânica, e a conformidade com os padrões de qualidade do corpo receptor dos efluentes (CETESB, 2024).

Ainda na Tabela 3, podem ser analisados os valores do ICTEM (Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município) para cada um dos municípios. O ICTEM tem por objetivo medir a efetiva remoção da carga orgânica em relação à carga orgânica potencial, produzida pela população das áreas urbanas, levando em conta também a importância dos elementos que formam o sistema de tratamento de esgotos. O município de Iguape teve a nota de ICTEM de 6,16, inferior ao 80% recomendado (CETESB, 2023).

Tabela 3: Dados referentes à coleta e ao tratamento de efluentes do município de Iguape onde está a Estação Ecológica dos Chauás.

Concessão	População		Atendimento (%)		Eficiência (%)	Carga Poluidora** (kg DBO/dia)		ICTEM***	Corpo receptor
	Total*	Urbana	Coleta	Tratam.		Potencial	Remanesc.		
SABESP	29.115	26.635	60,3	100	83,3	1438	716	6,16	Rio Ribeira de Iguapé

* População total do último censo (2022): <https://cidades.ibge.gov.br/>

** Carga orgânica doméstica potencial e remanescente.

*** Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município

Fonte: CETESB (2023; 2024).

Na Figura 2 podem ser observados os pontos de outorgas para a captação de água superficial e lançamento de efluentes localizados numa numa área de abrangência de 3 km da Estação Ecológica dos Chauás, e que apresentavam registro e coordenadas geográficas no banco de dados para consulta pública na Agência de Águas do Estado de São Paulo – SP ÁGUAS (2026). Os dois pontos são outorgas da mesma empresa, Mineração Subaúma Ltda., no limite da área de abrangência de 3 km, um é para captação e o outro para lançamento. A Tabela 4 apresenta informações sobre esses pontos: identificação (Id), coordenadas, tipo, finalidade, corpo d’água e volume anual captado ou lançado em metros cúbicos (SP ÁGUAS, 2026). É importante ressaltar que esse curso d’água, ribeirão Dourado, não adentra a unidade.

Tabela 4. Pontos de outorgas do SP Águas para a captação e lançamento de efluentes localizados na área de abrangência de 3 km da EEC Chauás.

Ponto	Id	Coordenadas	Tipo	Finalidade	Corpo d’água	Volume anual (m³)
1	20180012478-AXU	-24.377572, -47.519844	Captação Superficial	Mineração	Ribeirão Dourado	23040
2	20180012478-N4G	-24.378639, -47.521697	Lançamento Superficial	Mineração	Ribeirão Dourado	22056

Fonte: SP ÁGUAS (2026).



Figura 2: Ponto de monitoramento da CETESB (círculos verde claro), e outorgas da SP ÁGUAS para a captação superficial (círculos em azul) e lançamento de efluentes (círculos em vermelho) localizados na área de abrangência de 3 km Estação Ecológica dos Chauás.

Fonte: CETESB (2024); SP ÁGUAS (2026).

Há poucos trabalhos acadêmicos relacionados aos recursos hídricos superficiais na região onde está inserida a EE Chauás. Destes podemos destacar os seguintes.

Coliado et al. (2020) estudaram as características morfométricas da bacia hidrográfica do rio Pariquera-Açu, afluente do rio Ribeira de Iguape, utilizando técnicas de geoprocessamento e dados de modelos digitais de terreno para subsidiar o planejamento e a gestão ambiental da área. A bacia apresenta densidade de drenagem mediana, relevo predominantemente suave e baixa declividade dos canais, fatores que favorecem maior infiltração da água no solo e menor escoamento superficial. Os índices morfométricos indicam que a bacia possui forma alongada e menor suscetibilidade a enchentes intensas, embora áreas planas próximas aos cursos d'água possam apresentar episódios de inundação. Concluem que estas áreas devem receber uma atenção especial dos gestores públicos tanto no monitoramento quanto em ações de conservação.

Abessa et al. (2012) analisaram a presença de metais em sedimentos do rio Ribeira de Iguape e sua relação com resíduos de atividades mineradoras históricas na região do Alto Vale do Ribeira. A bacia recebeu por décadas rejeitos ricos em chumbo e outros metais provenientes da mineração, e embora os despejos diretos tenham sido interrompidos em 1991, resíduos ainda permanecem depositados nas margens e podem ser remobilizados por processos de intemperismo e eventos de cheia. Amostras de sedimentos foram coletadas em diferentes pontos do rio e analisadas por espectrometria de emissão óptica com plasma induzido (ICP-OES), revelando enriquecimento principalmente de chumbo (Pb), e em menor grau de cobre (Cu) e zinco (Zn) nos trechos a jusante das áreas de descarte. Os resultados indicam que eventos hidrológicos extremos contribuem para o transporte desses contaminantes ao longo do rio, evidenciando que os passivos ambientais da mineração ainda influenciam a qualidade dos sedimentos e representam potencial risco ambiental, especialmente no complexo estuarino de Cananeia-Iguape-Peruibe.

A presença de contaminantes metálicos no rio Ribeira de Iguape utilizando o molusco bivalve *Corbicula fluminea* como espécie bioindicadora de poluição foi estudado por Rodrigues e Sigolo (2008). Amostras do organismo foram coletadas em diferentes pontos da bacia e analisadas quanto à concentração de metais associados, principalmente, a resíduos históricos da mineração na região do Vale do Ribeira. Os resultados indicaram acúmulo significativo de

metais nos tecidos dos organismos, evidenciando a biodisponibilidade desses contaminantes no ambiente aquático e confirmando que a espécie é eficiente como biomonitor da qualidade ambiental. O trabalho demonstra que, mesmo após o encerramento de parte das atividades mineradoras, os sedimentos e a dinâmica hidrológica do sistema ainda contribuem para a mobilização e transferência de metais ao longo do rio, podendo afetar os ecossistemas aquáticos e representar risco ambiental para a bacia.

3.5. Recursos hídricos subterrâneos

(*** em edição)

1. INTRODUÇÃO

Este relatório, em atendimento ao Comitê de Integração dos Planos de Manejo, descreve os aquíferos na Estação Ecológica Chauás, no município de Iguape, localizado no litoral sul paulista.

2. MÉTODO

A caracterização dos recursos hídricos subterrâneos foi conduzida por meio de revisão bibliográfica e consulta a websites de entidades governamentais e de instituições de pesquisa. O levantamento de dados dos poços foi realizado em colaboração com a SP Águas. Os principais trabalhos e referências consultados, bem como os parâmetros e indicadores ambientais empregados na caracterização das águas subterrâneas, estão listados a seguir:

Descrição dos Aquíferos

Iniciou-se com a identificação e caracterização dos principais aquíferos presentes na área abrangida pela Unidade de Conservação. As referências bibliográficas consultadas para este fim foram: Mapa de Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo (DAEE/IPT/IG/CPRM 2005) e trabalhos técnicos-científicos especializados.

Aspectos Quantitativos

Reserva explotável: é a estimativa do volume de água que está disponível para consumo sem comprometimento das reservas totais, ou seja, a reserva explotável é semelhante ao

volume infiltrado. Segundo a SP Águas, essa estimativa pode ser obtida pela fórmula $Q95\% - Q7,10$. Tal metodologia considera apenas os aquíferos livres, sem considerar as reservas dos aquíferos confinados. Os valores de reserva explorável, vazão outorgada e balanço hídrico subterrâneo referem-se a área da UGRHI 11, obtidos no Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul (CBH-RB, 2024).

Os dados de outorga de uso da água dentro da área da UC foram fornecidos pela SP Águas em 05/12/2025.

Aspectos Qualitativos

Para a caracterização da qualidade da água subterrânea foram utilizados os dados da rede de monitoramento operada pela CETESB, disponibilizados em relatório digital publicado (CETESB, 2023).

3. LIMITAÇÕES DA METODOLOGIA

O diagnóstico foi embasado em informações bibliográficas e em dados de poços obtidos junto ao SP Águas. Para obter mais detalhes, o leitor pode consultar as referências originais listadas na seção Bibliografia.

4. CARACTERIZAÇÃO DOS AQUÍFEROS

• CONTEXTO REGIONAL

A Estação Ecológica Chauás está localizada na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Ribeira do Iguape e Litoral Sul (UGRHI 11).

Essa UGRHI abriga dois aquíferos principais: o Aquífero Pré-Cambriano e o Aquífero Litorâneo.

O Aquífero Pré-Cambriano é composto predominantemente por rochas metamórficas e ígneas que formam o Embasamento Cristalino. A circulação de águas subterrâneas ocorre principalmente por meio de fraturas nessas rochas. Nas camadas mais superficiais, a alteração do embasamento cristalino pode atingir espessuras de dezenas de metros, originando uma camada onde a circulação de água subterrânea está associada à porosidade granular. Esta camada é relevante para a recarga do aquífero e, em algumas situações, pode ser utilizada por

pequenas propriedades rurais, por meio de poços rasos e escavados (DAEE/IG/IPT/CPRM, 2005).

As vazões observadas no Aquífero Pré-Cambriano variam de 1 a 12 m³/h, com uma mediana de 2 m³/h. A capacidade específica, baseada na análise de 199 poços, possui mediana de 0,04 m³/h/m (DAEE/IG/IPT/CPRM, 2005).

As coberturas sedimentares que recobrem o Embasamento Cristalino se estendem do litoral até a região central da UGRHI 11, formando o aquífero granular de porosidade primária, denominado Aquífero Litorâneo. Segundo o DAEE/IG/IPT/CPRM (2005), esses depósitos sedimentares se prolongam por cerca de 70 km no interior do continente na área do vale do rio Ribeira do Iguape, com largura que diminui gradualmente em direção ao litoral norte do Estado de São Paulo. A espessura do aquífero é variável, geralmente reduzida, embora registros indiquem espessuras superiores a 100 m na região de Ilha Comprida.

A produtividade do Aquífero Litorâneo é considerada relativamente baixa, com vazão média estimada em 13 m³/h (DAEE, 1979a apud DAEE/IG/IPT/CPRM, 2005). A mediana da capacidade específica de 60 poços analisados é de 0,27 m³/h/m (DAEE/IG/IPT/CPRM, 2005).

De acordo com o Relatório de Situação, a disponibilidade per capita na UGRHI 11 se mantém elevada (CBH-RB, 2024). (Quadro 1)

Quadro 1 - Disponibilidade per capita na UGRHI 11 (CBH-RB, 2024)

Ano	2019	2020	2021	2022	2023
m ³ /hab/ano	44.583,92	44.443,44	44.279,72	44.115,56	44.917,85

Disponibilidade per capita - Vazão média em relação à população total (m ³ /hab.ano)	Classificação
> 2500 m ³ /hab.ano	
>entre 1500 e 2500 m ³ /hab.ano	
< 1500 m ³ /hab.ano	

No Relatório de Situação da UGRHI 11, ano base 2023, a razão entre a Vazão total outorgada (água superficial e subterrânea) e a Vazão de permanência de 95% do tempo (Q95) era de 4,3%, mostrando uma situação ainda ótima do balanço hídrico (Quadro 2).

Quadro 2 - Balanço hídrico na UGRHI 11 (CBH-RB, 2024)

Parâmetros	2019	2020	2021	2022	2023
Vazão outorgada total em relação à vazão média (%)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,9
Vazão outorgada total em relação à $Q_{95\%}$ (%)	4,1	4,2	4,2	4,2	4,3
Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial ($Q_{7,10}$) (%)	5,8	5,8	5,8	5,9	6,0
Vazão outorgada subterrânea em relação às reservas explotáveis (%)	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3

- Vazão outorgada total em relação à $Q_{95\%}$ (%) - Vazão outorgada superficial em relação à vazão mínima superficial ($Q_{7,10}$) (%) - Demanda subterrânea em relação às reservas explotáveis (%)	Classificação
$\leq 5\%$	
$> 5\% \text{ e } \leq 30\%$	
$> 30\% \text{ e } \leq 50\%$	
$> 50\% \text{ e } \leq 100\%$	
$> 100\%$	

Embora a UGRHI 11 apresente uma boa disponibilidade de água, sua distribuição é desigual, com áreas que demandam maior atenção devido à sua criticidade. Destacam-se os municípios de Apiaí, Cajati, Iguape e Itariri, que enfrentam escassez de água superficial, e as regiões próximas às divisas de Registro, Pariquera-Açu e Iguape, onde há deficiência de recursos hídricos subterrâneos. Conforme ilustrado no mapa abaixo, essas localidades apresentam disponibilidade per capita inferior à média da UGRHI.

Mapa das áreas com criticidade de disponibilidade de água

outro lado, o número de outorgas para uso da água superficial totalizou 57 pontos, com vazão outorgada de 9,66 m³/s (CBH-RB, 2024).

Embora o volume outorgado de água subterrânea tenha apresentado um crescimento lento nos últimos anos (Figura 1), os dados indicam que a água superficial, amplamente disponível na região, continua sendo o principal e mais relevante recurso explorado na UGRHI 11.

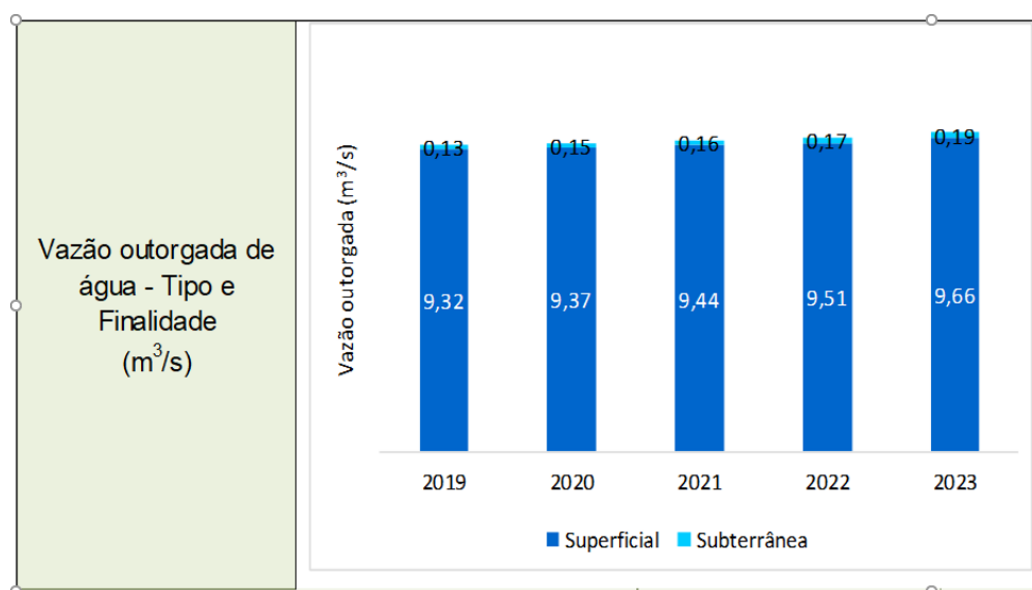


Figura 1 – Vazão outorgada de água na UGRHI 11 (CBH-RB, 2024)

• Usos da água subterrânea

O cadastro de poços (usos vigentes) levantado pela SP-ÁGUAS em 05/12/2025 mostrou que não existe nenhum poço registrado dentro da área EE Chauás, mas existem 4 poços na sua área de abrangência.

São 3 poços que exploram o aquífero litorâneo e um poço que explora o manto de alteração do aquífero cristalino. Os poços que exploram o aquífero litorâneo apresentam uma vazão diária máxima de menos de 1m³ por dia e o do cristalino uma vazão diária máxima de 15m³. No Anexo 1 apresenta-se o mapa de localização dos poços.

• Qualidade

A CETESB não tem pontos de monitoramento Aquífero Litorâneo.

A exploração das águas subterrâneas do Aquífero Litorâneo exige atenção a fatores como a distância da linha costeira, a profundidade de captação, o rebaixamento do nível da água e as taxas de extração, a fim de minimizar os efeitos da intrusão da cunha salina (DAEE/IG/IPT/CPRM, 2005).

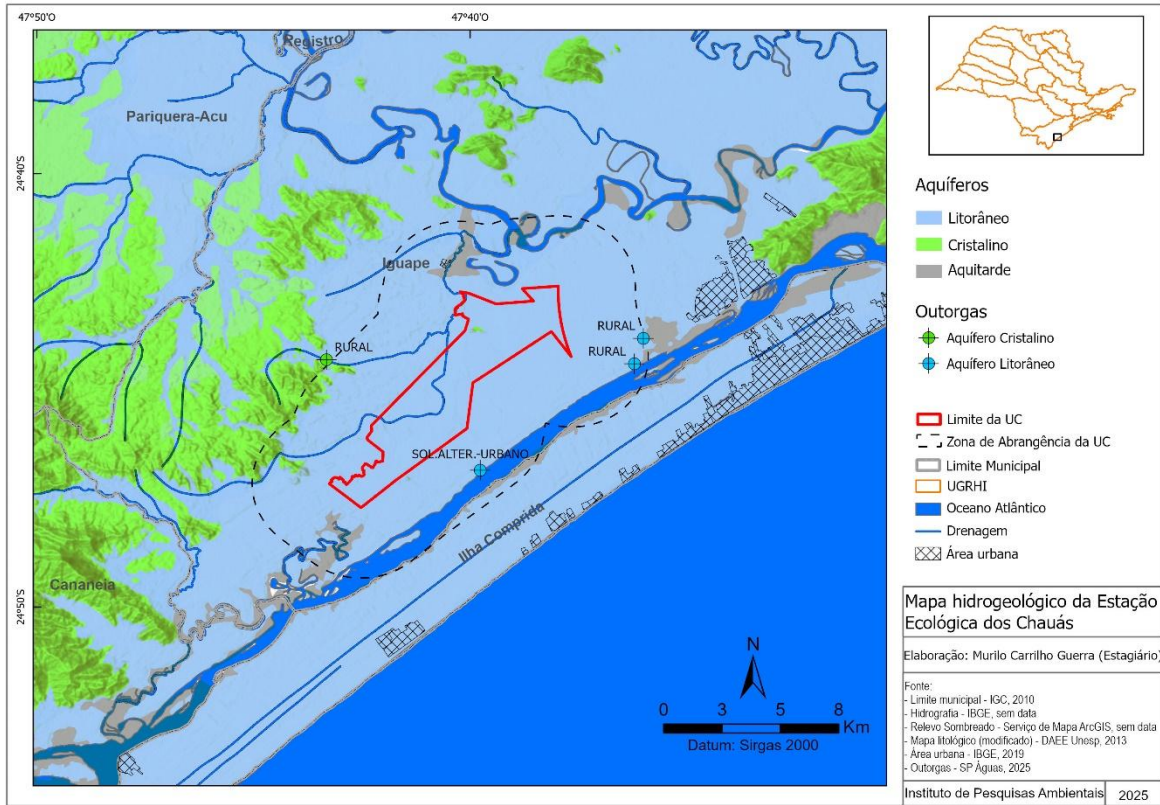
A temperatura das águas no Aquífero Litorâneo varia entre 23,5°C e 27°C, com pH de 6,90 a 8,14. A salinidade situa-se entre 150 e 200 mg/L, com predominância dos tipos químicos bicarbonatados sódicos e, secundariamente, cloretados cálcicos (DAEE, 1979a; Campos, 1993, apud DAEE/IG/IPT/CPRM, 2005).

No Mapa 2 apresenta-se o mapa de vulnerabilidade das águas subterrâneas da UC (DAEE, UNESP, 2013).

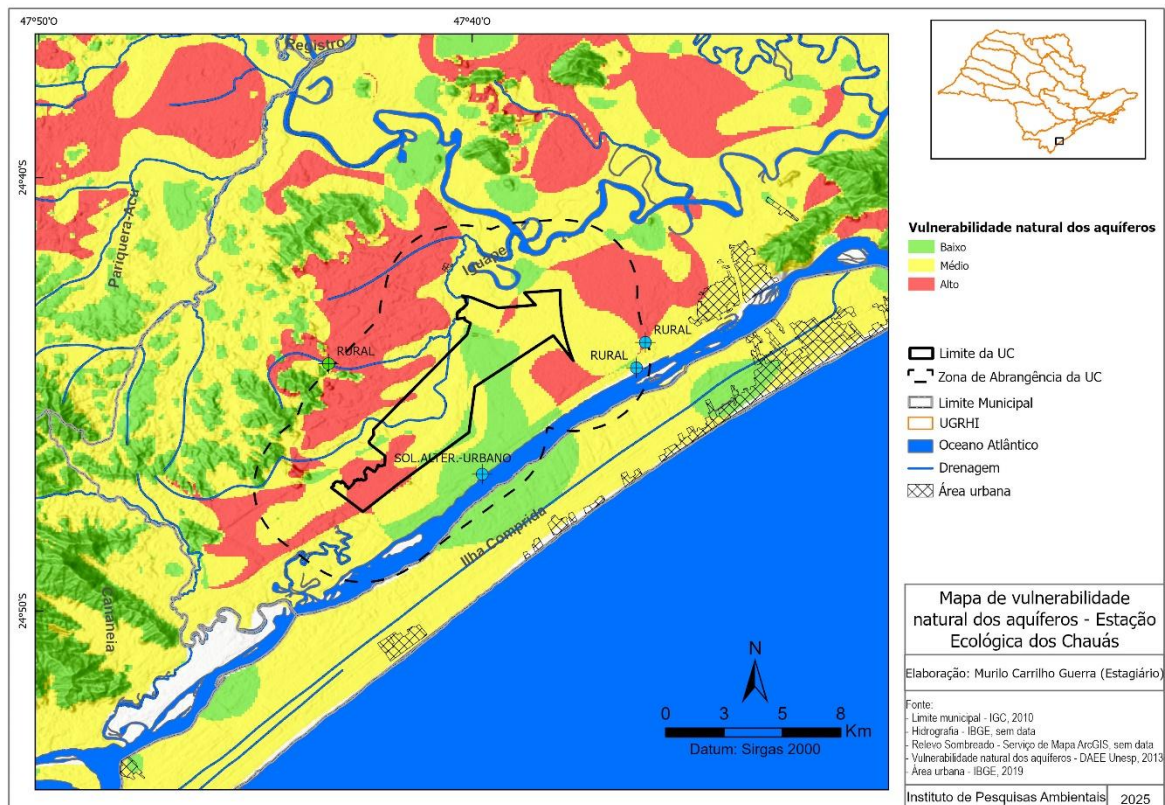
5. CONCLUSÕES

- Na área da Estação Ecológica Chauás está presente o Aquífero Litorâneo - composto por coberturas sedimentares. De porosidade granular apresenta vulnerabilidade à contaminação e risco de intrusão salina devido à proximidade com o mar.
- A disponibilidade hídrica na UGRHI 11 é alta (44.917,85 m³/hab./ano em 2023), mas apresenta distribuição desigual, com algumas áreas enfrentando escassez. O volume outorgado de água subterrânea corresponde a apenas 0,3% da disponibilidade hídrica subterrânea, mostrando o baixo índice de exploração do aquífero.
- Não existe nenhum poço cadastrado no SP Águas na área da Estação Ecológica Chauás, mas existem 4 poços na sua área de abrangência.
- Não há poços de monitoramento de água subterrânea no Aquífero Litorâneo.

Anexo 1: Mapa de Aquíferos EE Chauás e Poços



Anexo 2: Mapa de Vulnerabilidade das Águas Subterrâneas da EE Chauás



3.6. Pedologia

Área de estudo

A Estação Ecológica (EEc) Chauás e sua área de abrangência estão inseridas no Complexo Estuarino-Lagunar de Iguape-Cananéia-Paranaguá, no litoral sul do estado de São Paulo. Situa-se nas coordenadas aproximadas de 24°44'50" S e 47°40'0" W, abrangendo áreas dos municípios de Iguape e Ilha Comprida.

A EEc Chauás insere-se na província costeira, especificamente na baixada litorânea, nos compartimentos geomorfológicos de terraços marinhos e de planícies costeiras (Ponçano et al., 1981). Ross e Moroz (1997) classificam a região como planície litorânea de Iguape-Cananéia, com predomínio de modelados de planícies marinhas, fluviais e intertidais.

Pires Neto e Rossi (2007) detalham a compartimentação geomorfológica do complexo lagunar de Cananéia-Iguape, identificando na área da EEc Chauás os seguintes domínios: planície lagunar (Plg) e planície fluviomarinha (Pfm), dominantes no interior da Estação; terraços marinhos (Tm) e planícies fluviais (Pf), nas áreas adjacentes; planícies de inundação (Pi) e planícies marinhas (Pma) intertidais, nas zonas de influência direta das marés; e morros e morrotes residuais (MMTr), nas porções mais elevadas do entorno.

Geologicamente, a área assenta-se sobre a Formação Cananéia (Qc) e sedimentos marinhos e mistos (Qm) (Bistrich et al., 1981), também definidos por Perrota et al. (2005) como depósitos litorâneos indiferenciados (areias) e coberturas detríticas indiferenciadas de areia, argila e cascalho, os morros e morrotes estão sobre rochas metassedimentares.

O inventário florestal (Nalon et al., 2022) indica que a cobertura vegetal da área é composta por Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas e Formações Pioneiras com influência fluvio-marinha e fluvial, típicas da Mata Atlântica.

Na região predominam, segundo Rossi e Kanashiro (2022), os solos hidromórficos, Organossolos e Espodossolos, com pequenas áreas de Argissolos. Quanto à fragilidade potencial e à suscetibilidade a processos geomórficos, Ross e Moroz (1997) classificam a área como de nível muito alto, atribuído às inundações periódicas, ao lençol freático pouco profundo e à presença de sedimentos inconsolidados sujeitos à acomodação. Esses fatores já haviam sido destacados por Nakazawa et al. (1994), que identificaram riscos de recalques por adensamento de solos moles e inundações pluviais na região.

Os procedimentos deste estudo estão descritos no **Apêndice 3.6.A**.

Os Solos

O **Apêndice 3.6.B** apresenta o mapa de solos da Estação Ecológica Chauás e sua área de abrangência, e o **Apêndice 3.6.C** detalha sua distribuição e concentração.

A unidade de conservação é predominantemente composta por solos hidromórficos, refletindo as condições de relevo plano e lençol freático elevado, quase sempre aflorantes ou subaflorantes, imprimindo condições hidrológicas com excesso de água durante o ano todo.

As principais classes de solo são:

Organossolos Tiomórficos (OJ2): classe predominante, ocupando 80% da EEc Chauás (3.985,28 ha) e 38,28% da área total (6.567,50 ha). São solos orgânicos, formados em condições de saturação hídrica permanente, com elevados teores de enxofre (caráter tiomórfico), o que lhes confere alta acidez potencial e restrições químicas severas.

Organossolos Tiomórficos/Háplicos (OJ1): ocorrem em 3,11% da EEc e 3,38% da área total, com características similares, porém com menor expressão espacial.

Espodossolos Humilúvicos (EK): representam 16,44% da EEc (820,70 ha) e 41,34% da área total (7.091,17 ha). São solos arenosos, com horizonte espódico de acúmulo de matéria orgânica, típicos dos terraços marinhos e planícies costeiras.

Gleissolos Tiomórficos (com excesso de enxofre) e Sálicos (com excesso de sais): ocorrem principalmente na área de abrangência (7,42% e 4,16%, respectivamente), associados a ambientes com influência fluvio-marinha. São solos minerais, hidromórficos, que apresentam altos teores de sais e, por vezes enxofre, que tornam essas áreas com restrições químicas severas.

Argissolos (PVA16, PVA31) e Cambissolos (CX9): restritos a pequenas áreas, totalizando menos de 2% da área total, nos locais mais emersos, em morros e morrotes residuais e porções mais

elevadas do entorno. São solos minerais, pobres em fertilidade, com moderada a boa permeabilidade devido à relação textural dos Argissolos.

3.7. Suscetibilidades dos solos

A análise da suscetibilidade dos solos baseou-se nos atributos do solo (textura, espessura, presença de impedimentos, nível do lençol freático) integrados à declividade do terreno (Rossi et al. 2022). Na Estação Ecológica Chauás e sua área de abrangência, identificam-se três classes principais de suscetibilidade (**Apêndice 3.7.A.** e **Apêndice 3.7.B**):

Classe muito alta (50,56% da área total): predominante no interior da EEc Chauás (82,94% da unidade). Associada aos Organossolos e Gleissolos em relevo plano, com lençol freático aflorante ou subsuperficial durante a maior parte do ano. Caracteriza-se por: solos moles, com baixa capacidade de suporte; alta suscetibilidade a recalques e subsidência; presença de enxofre e sais em concentrações elevadas; e risco de contaminação e acidificação.

Classe média (41,96% da área total): dominante na área de abrangência (52,18%). Associada principalmente aos Espodossolos dos terraços marinhos, com melhor drenagem, porém ainda sujeitos a restrições.

Classe alta (1,07% da área total): restrita a pequenas áreas do entorno, associadas aos Cambissolos e Argissolos em relevo mais movimentado (morrotes residuais), com maior declividade, pequena relação textural e solos pouco profundos.

A análise da suscetibilidade a processos específicos (**Apêndice 3.7.C.** e **Apêndice 3.7.D.**) revela padrões distintos entre a EEc Chauás e sua área de abrangência:

Processos erosivos lineares (ravinas e voçorocas):

Na EEc Chauás: predomínio de suscetibilidade muito baixa (82,94% para ravina; 82,94% para voçoroca), devido ao relevo plano e à baixa energia do terreno. Apenas 17,06% da área apresenta suscetibilidade média à ravina, associada a pequenas variações topográficas.

Na área de abrangência: suscetibilidade média a ravina predomina (57,85%), enquanto para voçoroca há predomínio de classes baixa (52,18%) e muito baixa (37,28%), com pequena porção de média (1,51%) nas áreas de morrotes.

Movimentos de massa:

Na EEc Chauás: suscetibilidade nula (100% da área), em função do relevo plano.

Na área de abrangência: predomínio de suscetibilidade nula (89,46%), com pequena parcela de alta (1,51%) nos morrotes residuais.

Processos associados a áreas úmidas (encharcamento/assoreamento, inundação, recalque):

Na EEc Chauás: Encharcamento/assoreamento e recalque: 82,94% em classe alta e inundação: 82,94% em classe muito alta;

Na área de abrangência: predominam a classe baixa (cerca de 52%) para encharcamento e recalque, e a ocorrência significativa de classe muito alta para inundação (28,88%) nas planícies de influência direta das marés.

Afundamento cárstico: não há registro de ocorrência.

Considerações finais e recomendações

A Estação Ecológica Chauás apresenta um quadro pedológico singular, dominado por solos orgânicos e hidromórficos de altíssima fragilidade. Quase a totalidade da unidade de conservação (82,94%) enquadra-se na classe de suscetibilidade muito alta, caracterizada por lençol freático próximo à superfície ou aflorante, durante todo o ano, solos moles, com baixíssima capacidade de suporte; elevada suscetibilidade a inundações, encharcamento permanente e recalques são características que impõem severas restrições à intervenção antrópica.

Para subsidiar o plano de manejo, recomenda-se:

Zonamento de proteção integral: Toda a área classificada como suscetibilidade muito alta (82,94% da EEc) deve ser destinada à proteção integral, vedando-se qualquer intervenção que possa alterar o regime hídrico natural, compactar os solos ou drenar as áreas alagadas. Devido aos materiais de constituição da maior parte dos solos da unidade (material orgânico) e a forte produção de gases tóxicos e inflamáveis, recomenda-se cuidado na manipulação dos materiais na área (perigo de fogo e elevada toxicidade na ingestão ou inalação).

Controle da área de abrangência: especial atenção deve ser dada onde atividades antrópicas podem afetar o interior da Estação. Recomenda-se: não alterar a drenagem local e a prevenção da chegada de sedimentos e poluentes.

3.8. Perigos geodinâmicos e vulnerabilidade e risco de áreas residenciais/comerciais/serviços

(*** em revisão)

INTRODUÇÃO

O presente capítulo tem como objetivo apresentar informações sobre perigos geodinâmicos, vulnerabilidade e riscos de áreas residenciais/comerciais/serviços que compõem o tema Diagnóstico do Meio Físico, da etapa de Diagnóstico e Prognóstico de elaboração do plano de manejo da Estação Ecológica Chauás.

As análises foram realizadas com base no estudo “Unidades Territoriais Básicas do Estado de São Paulo” que traz o mapeamento e análise de risco de ocorrência de processos de escorregamento planar e de inundação em escala de abordagem regional para o estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2014, 2016, 2017; FERREIRA & ROSSINI-PENTEADO, 2011; FERREIRA et al., 2013; VEDOVELLO et al., 2015; ROSSINI-PENTEADO & FERREIRA, 2015) e outras informações de interesse, tais como mapa geológico (PERROTA et al., 2005), geomorfológico (ROSS e MOROZ, 2011), suscetibilidades dos solos (ROSSI et al., 2022), dados censitários (IBGE, 2022), modelo digital de superfície (EMPLASA, 2011), vias (OSM, 2020), curvas de nível e linhas de drenagem (DAEE, 2008).

A gestão de risco aos processos geodinâmicos vem sendo cada vez mais aplicada em diversos instrumentos de gestão territorial, em consonância com as diretrizes para priorizar ações preventivas relacionadas à minimização de desastres (SÃO PAULO, 2011; BRASIL, 2012; ONU, 2015). A análise de risco tem potencial aplicação na elaboração do zoneamento territorial e no entendimento das pressões existentes em torno de unidades de conservação.

Para a análise de risco relacionada aos processos de escorregamento planar e inundação gradual, foram adotados os seguintes conceitos:

Risco:

medida de danos ou prejuízos potenciais, expressa em termos de probabilidade estatística de ocorrência e de intensidade ou grandeza das consequências previsíveis (BRASIL, 1995); ou

probabilidade de consequências prejudiciais, ou perdas esperadas, resultantes de interações entre perigos (naturais, ou induzidos pelo homem) e condições vulneráveis numa determinada área e período de tempo (ONU, 2009).

Perigo: processo, fenômeno ou atividade humana que pode causar a perda de vida, ferimentos ou outros impactos à saúde, danos à propriedade, distúrbios sociais e econômicos ou a degradação ambiental (ONU, 2016).

Vulnerabilidade: condições determinadas por fatores ou processos físicos, sociais, econômicos e ambientais que aumentam a predisposição de um indivíduo, uma comunidade, bens ou sistemas serem afetados pelos impactos dos perigos (ONU, 2016).

Dano Potencial:

medida que define a intensidade ou severidade da lesão resultante de um acidente ou evento adverso; ou

perda humana, material ou ambiental, física ou funcional, que pode resultar, caso seja perdido o controle sobre o risco; ou intensidade das perdas humanas, materiais ou ambientais, induzidas às pessoas, comunidades, instituições, instalações e/ou ecossistemas, como consequência de um desastre (BRASIL, 1995).

Escorregamento planar ou translacional: processo onde o material mobilizado desloca-se ao longo de uma superfície, grosso modo, planar com pouca ou nenhuma rotação ou curvamento, geralmente associado a encostas muito íngremes (VARNES, 1978).

Inundação gradual: processo de extravasamento lento e previsível das águas de um curso d'água para suas áreas marginais (planícies de inundação), onde se mantêm em situação de cheia durante algum tempo e, a seguir, escoam-se gradualmente (CASTRO et al., 2003).

MÉTODO

Para os mapeamentos de risco com abordagem regional foi aplicada a metodologia descrita em FERREIRA & ROSSINI-PENTEADO (2011), a qual utiliza as Unidades Territoriais Básicas (UTB) para análises compatíveis com a escala 1:50.000. Foi realizada a análise de riscos relacionados aos processos de escorregamento planar e de inundação.

O método de análise de riscos aos processos geodinâmicos envolve, inicialmente, a identificação e caracterização das variáveis que compõem a equação do risco, que são: perigo, vulnerabilidade e dano potencial. Entre as etapas metodológicas (Figura 1), destacam-se:

- Delimitação das unidades espaciais de análise: Unidades Territoriais Básicas (UTB);
- Seleção e obtenção dos atributos que caracterizam os processos perigosos, a vulnerabilidade e o dano potencial;
- Modelo e cálculo das variáveis que compõem a equação de risco (Perigo; Vulnerabilidade e Dano Potencial);
- Elaboração dos produtos cartográficos.

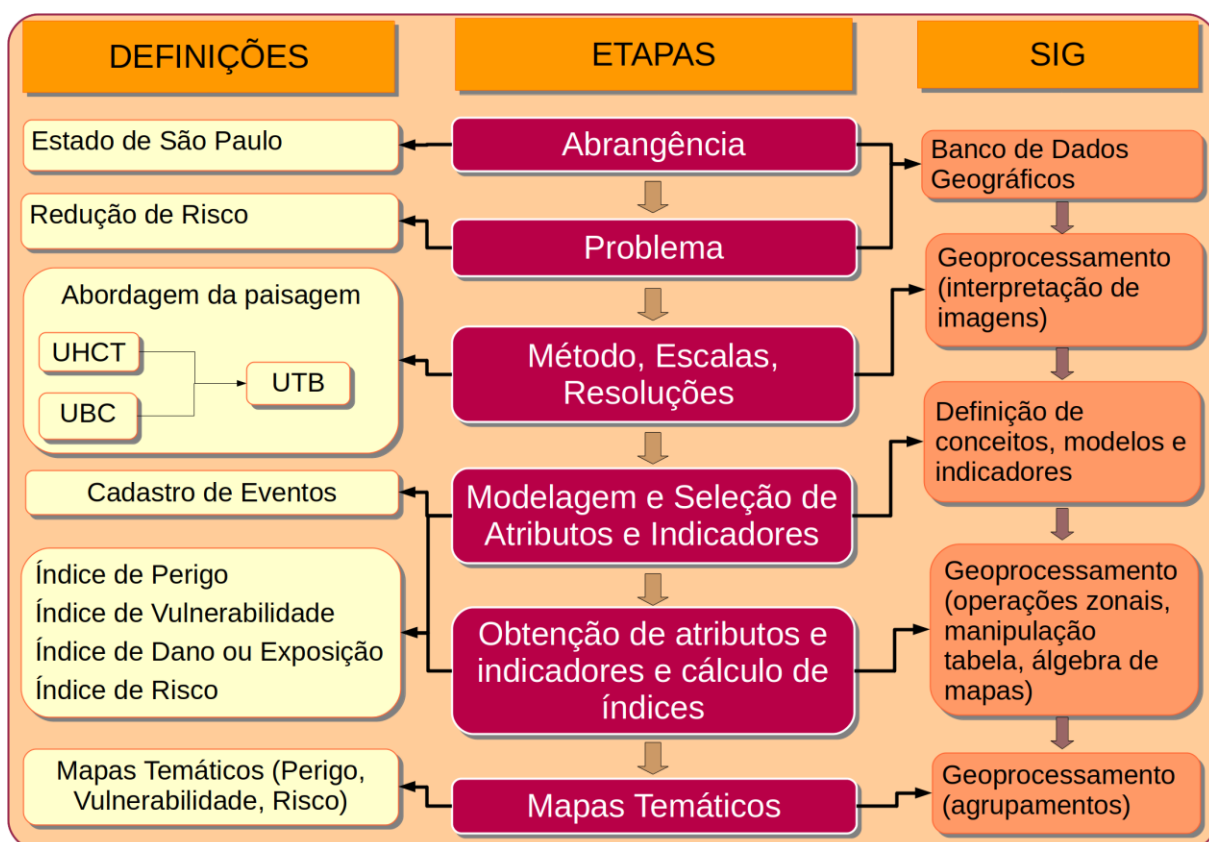


Figura 1. Método geral de obtenção de mapas temáticos a partir das Unidades Territoriais Básicas - UTB do Estado de São Paulo (ROSSINI-PENTEADO & FERREIRA, 2017; SÃO PAULO, 2017). Fonte: autores.

A Unidade Territorial Básica - UTB (SÃO PAULO, 2017) compreende um sistema de classificação hierarquizado e multinível que abrange todo o território do estado de São Paulo, resultante da intersecção dos planos de informação das Unidades Básicas de Compartimentação - UBC (SÃO PAULO, 2014, VEDOVELLO et al., 2015) e das Unidades Homogêneas de Cobertura e Uso da Terra e do Padrão da Ocupação Urbana - UHCT (SÃO PAULO, 2016). As unidades territoriais, associadas a um banco de dados relacional, integram informações do substrato geológico-geomorfológico-pedológico, da cobertura da terra, do uso do solo e do padrão da ocupação urbana.

O método das UTBs possibilita a espacialização de diferentes atributos do território, favorecendo a análise das inter-relações espaciais entre os sistemas ambientais, socioeconômicos e culturais. Além disso, permite a identificação das limitações, vulnerabilidades e fragilidades naturais, bem como dos riscos e potencialidades de uso de uma determinada área.

As unidades de análise UTBs foram obtidas a partir da classificação e interpretação de produtos de sensoriamento remoto de média e alta resolução espacial do ano de 2010, apresentando polígonos com expressão espacial na escala adotada.

Com base nas UTBs, foram obtidos e associados os atributos do meio físico; da cobertura, uso do solo e do padrão da ocupação urbana; além de atributos socioeconômicos; de infraestrutura sanitária e de excedente hídrico. Nesta etapa foram utilizadas ferramentas de geoprocessamento e operações de análise espacial em Sistemas de Informação Geográfica para a espacialização de dados, geração de grades numéricas, consultas espaciais, cálculo dos atributos e atualização automática do banco de dados alfanumérico (FERREIRA & ROSSINI-PENTEADO, 2011; FERREIRA et al., 2013).

Inicialmente, a modelagem envolveu a seleção dos fatores de análise que interferem ou têm influência direta no desencadeamento dos processos e, posteriormente, a aplicação de fórmulas, regras e pesos aos fatores de análise para a estimativa dos índices simples e compostos de cada variável da equação de risco. Nesta etapa foram obtidas as variáveis: perigo de escorregamento e inundação (PESC, PINU), vulnerabilidade de áreas de uso do tipo Residencial/Comercial/Serviços (VRCS), dano potencial (DAP) e risco de áreas de uso do tipo Residencial/Comercial/Serviços aos processos de escorregamento e inundação (RESC e RINU).

Os índices de perigo para os processos de escorregamento e inundação (PESC, PINU) foram calculados considerando-se os fatores do meio físico que interferem na suscetibilidade natural do terreno, bem como os fatores relacionados ao padrão de uso e cobertura da terra que potencializam a ocorrência do processo perigoso.

O índice de vulnerabilidade (VRCS) foi obtido a partir de fatores físicos relacionados à ocupação urbana e de fatores socioeconômicos e de infraestrutura sanitária, obtidos dos dados censitários do IBGE. O índice de Dano Potencial (DAP) foi calculado a partir da inferência da população residente com base nos atributos físicos de uso e padrão da ocupação urbana,

ponderada pela área de cada unidade de análise. Os índices compostos de risco (RESC e RINU) foram calculados como uma função do índice de perigo, do índice de vulnerabilidade e do índice de dano potencial. Estas análises foram realizadas apenas nas áreas de uso urbano ou edificado do tipo Residencial/Comercial/Serviços que apresentaram dados do IBGE disponíveis. A descrição detalhada das variáveis e equações utilizadas estão disponíveis em (ROSSINIPENTEADO & FERREIRA, 2017; SÃO PAULO, 2017).

RESULTADOS

A Estação Ecológica Chauás ocorre no município de Iguape, ocupando uma área de 24,94 km². Sua área de abrangência corresponde a 121,49 km² adicionais, ocorrendo adicionalmente, no município de Ilha Comprida (Figura 2).

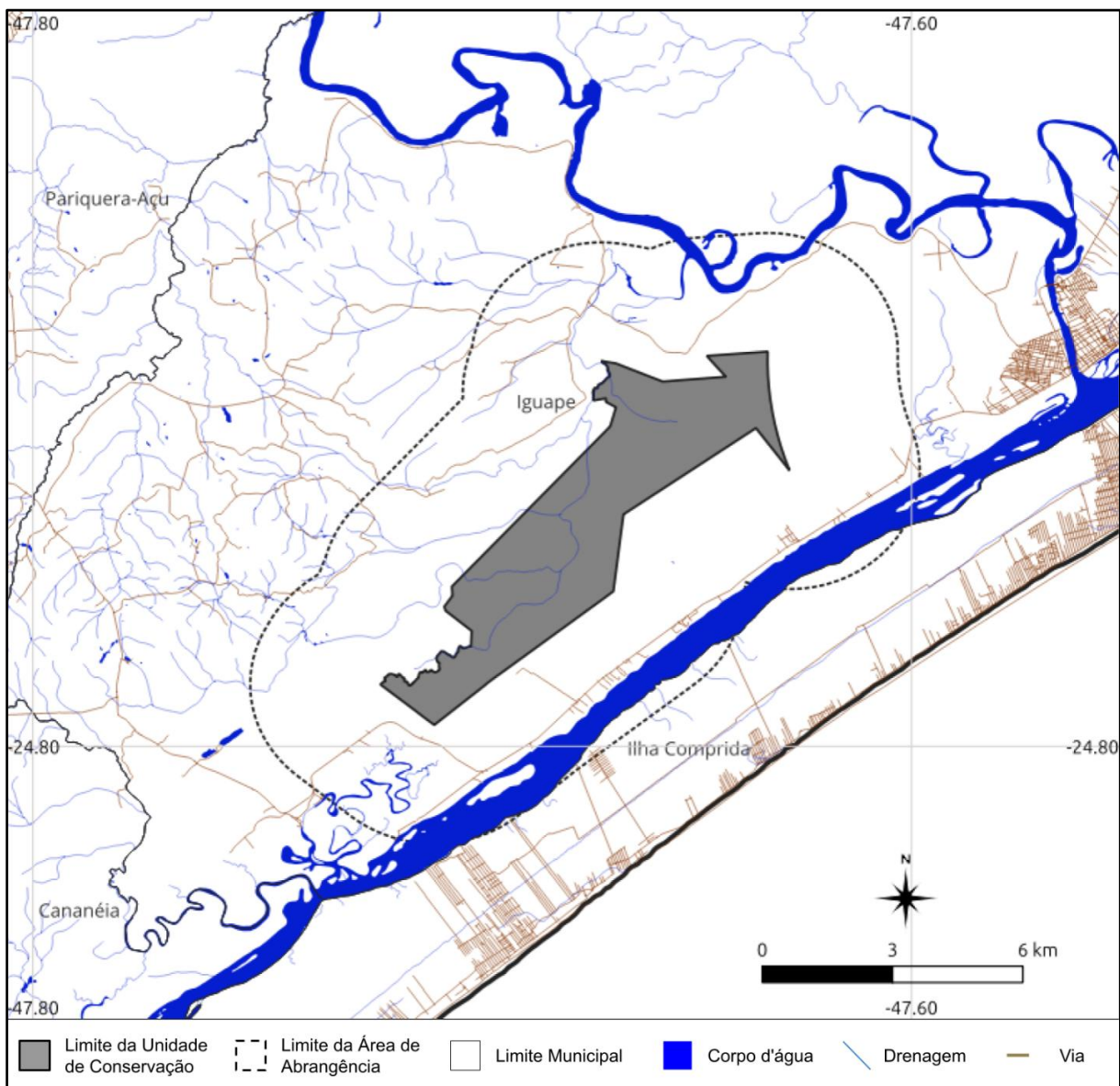


Figura 2. Localização da UC em estudo. Fonte: autores.

O relevo sombreado (Figura 3A) destaca que a EE Chauás situa-se em área plana com declividade de 0°. Na área de abrangência, ocorrem morros de altitude de até 180m com declividade de até 57° (Figura 3B). A Unidade de Conservação (UC), e a sua área de abrangência, estão situadas nas morfoestruturas do Cinturão Orogênico do Atlântico, Bacias Sedimentares do Paleógeno e Mioceno e Coberturas Sedimentares Quaternárias. As morfoesculturas presentes são: planícies fluviais, planície litorânea (Iguape-Cananéia), bacia sedimentar do Mioceno e Paleógeno (Depressão do Baixo Ribeira) e serra/escarpa/morro isolado (Planalto Ribeira/Turvo) (nomenclatura de ROSS & MOROZ, 2011; Figura 4).

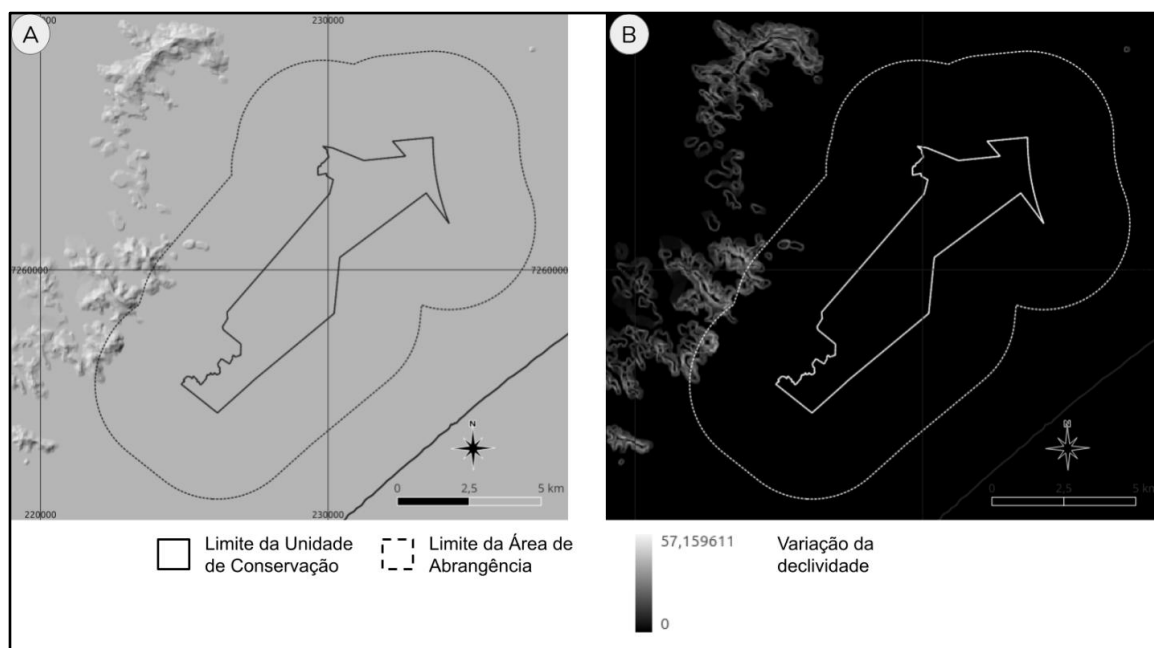


Figura 3. Relevo sombreado (3A) e declividade (3B) da área estudada. Fonte: autores. Dados obtidos a partir das curvas de nível 1:50.000 (DAEE, 2008).

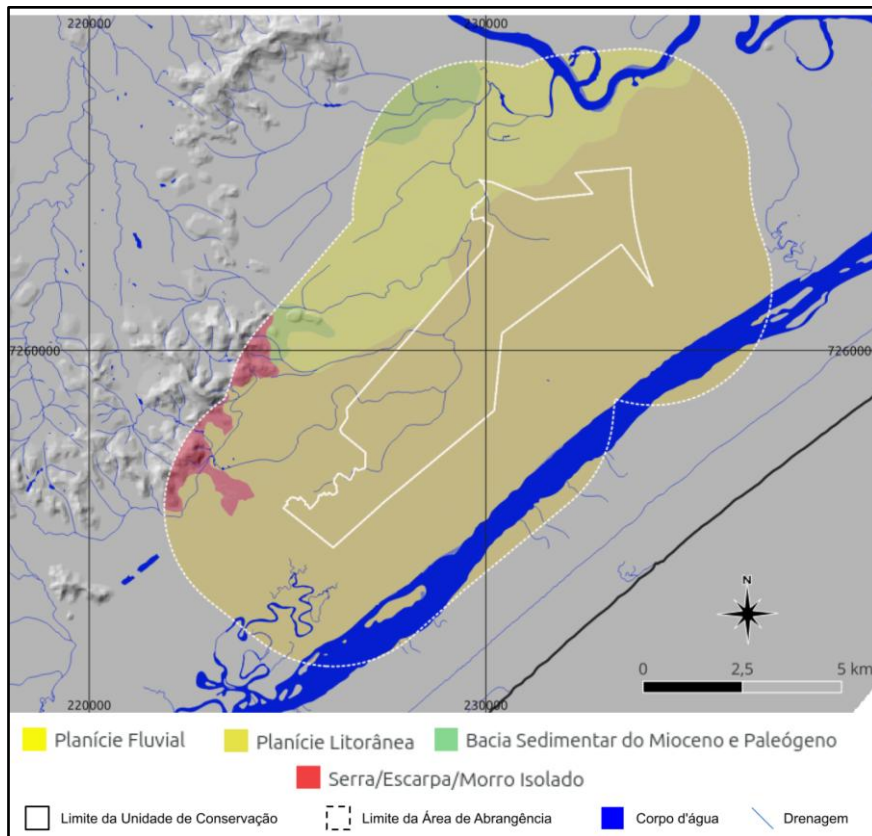


Figura 4. Unidades geomorfológicas morfoesculturais obtidas das Unidades Territoriais Básicas - UTB do estado de São Paulo (ROSSINI-PENTEADO & FERREIRA, 2017; SÃO PAULO, 2017). Fonte: autores. Modificado de ROSS & MOROZ (2011).

Na área de estudo, as unidades geológicas compreendem rochas metamórficas metassedimentares do tipo xistos com mica, dominados por muscovita, biotita e quartzo, com a ocorrência esporádica de granada (indicando metamorfismo de médio a alto grau) da Formação Rio das Cobras com idade neoproterozóica (cerca 600–580 Ma) e unidades quaternárias, como a Formação Cananéia, constituída por depósitos arenosos marinhos, do Pleistoceno, associada a evento de transgressão marinha que marcou a elevação do nível do mar durante o Pleistoceno tardio, depósitos aluvionares, marinhos e coberturas detríticas indiferenciadas (nomenclatura de PERROTTA et al., 2005; Figura 5).

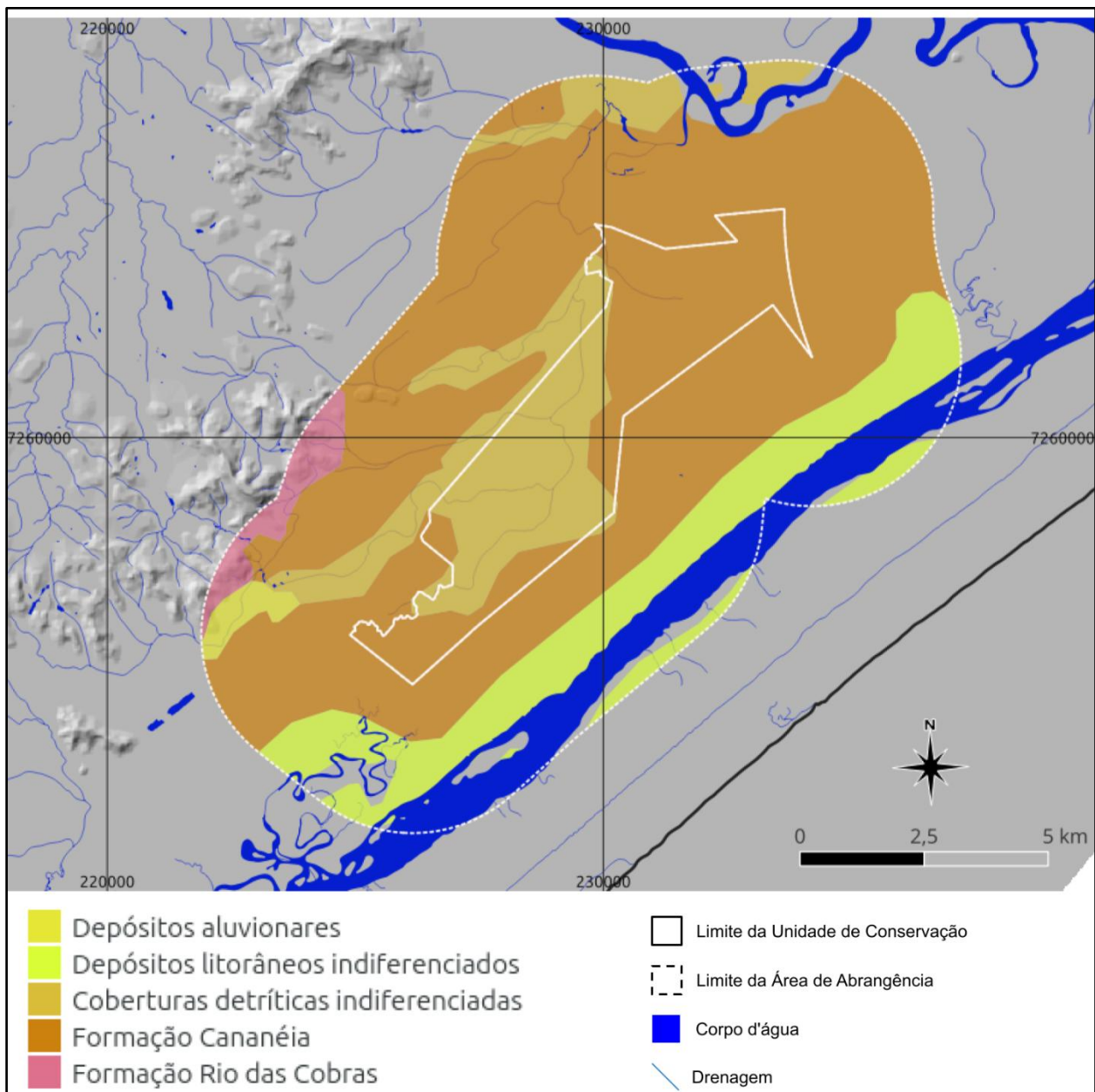


Figura 5. Unidades geológicas, obtidas de PERROTTA et al., (2005). Fonte: autores.

Com relação à cobertura da terra e uso do solo (Figura 6), destaca-se a ampla predominância de áreas com cobertura do tipo Vegetação Arbórea, ocupando 85,7% da área da UC e entorno. Considerando apenas a área da unidade de conservação, a cobertura arbórea chega a quase 100%. Uma pequena porção de área mapeada como loteamento é, na verdade, um antigo loteamento não implantado, apresentando ampla cobertura arbórea, ainda que esteja com traçado viário (arruamento) visível. Observa-se que não ocorrem edificações na área do loteamento (Figura 7). Os corpos d'água fazem uma proporção considerável, de cerca de 7%. A vegetação herbáceo-arbustiva representa 3,3% da área de estudo; as áreas urbanas ou edificadas (classes Residencial/Comercial/Serviços e Loteamento) correspondem a 2,5% da área, ocorrendo, principalmente, na área de abrangência; e a classe de solo exposto representando 1,8% da área de estudo.

Quanto às características das áreas edificadas do tipo residencial/comercial/serviço, destacam-se as classes de muito baixa e baixa densidade, havendo uma ocorrência de área de média densidade. O número de edificações da área de estudo é de 561, de acordo com o Cadastro Nacional de Endereços para fins Estatísticos - CNEFE (IBGE, 2022). Destas, a classe de domicílios particulares representa cerca de 88,4% (Figura 7).

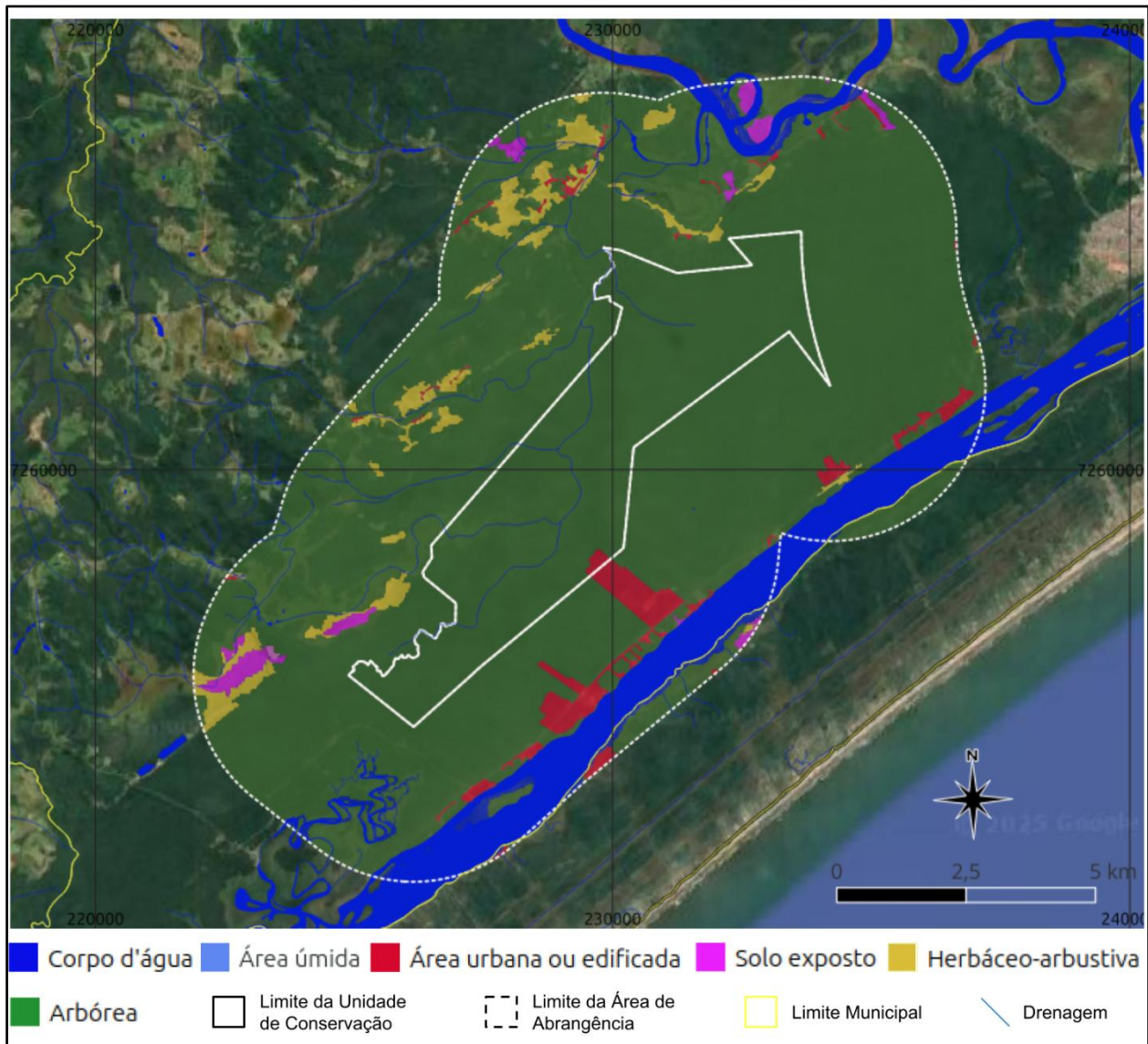


Figura 6. Unidades de Cobertura da Terra obtidas das Unidades Territoriais Básicas - UTB do estado de São Paulo (ROSSINI-PENTEADO & FERREIRA, 2017; SÃO PAULO, 2017). Fonte: autores.

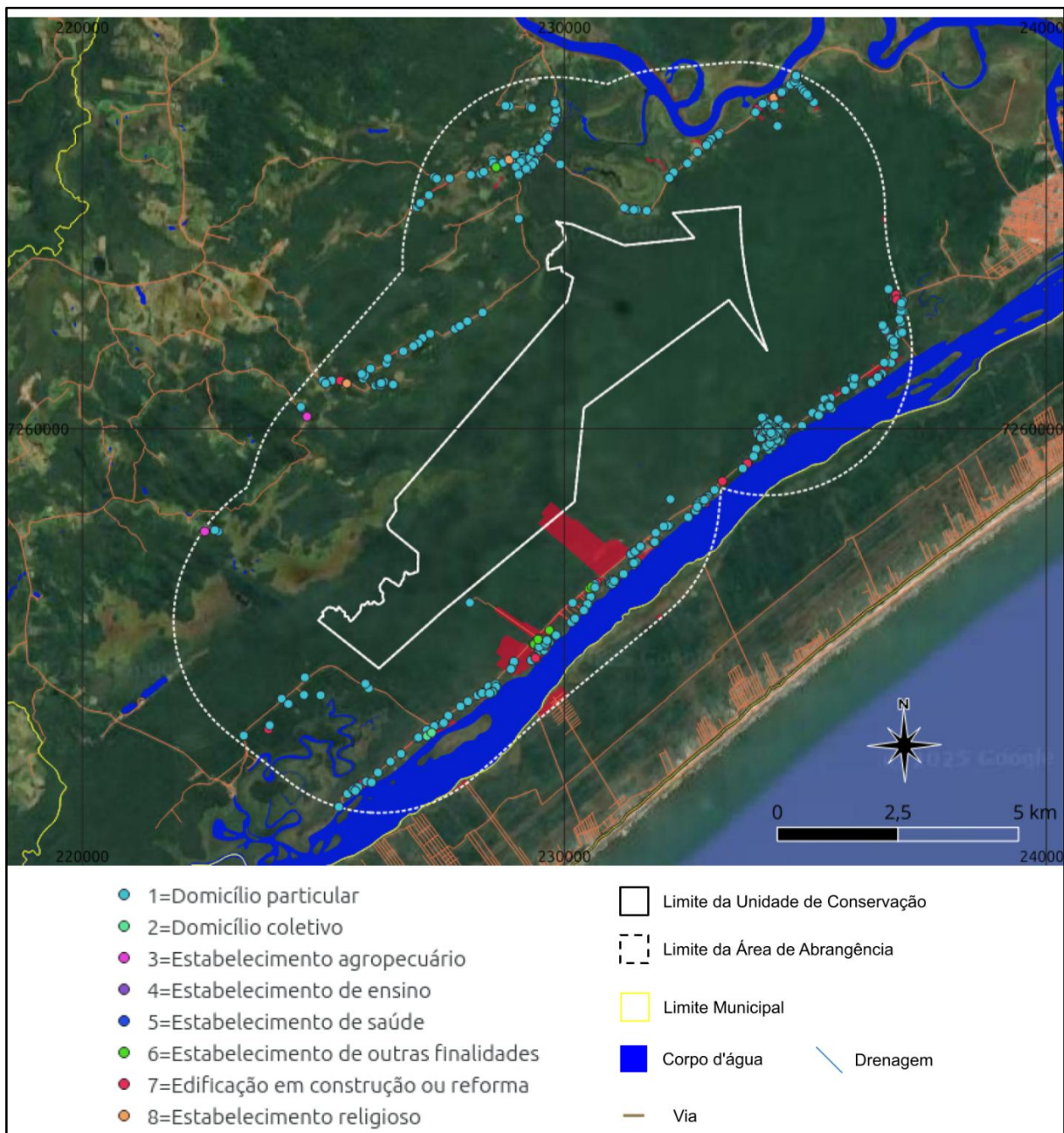


Figura 7. Distribuição das edificações segundo IBGE (2022). Fonte: autores.

A cobertura arbórea é representada, predominantemente, por restinga arbórea (92,7%), formação florestal (3,8%), campo alagado e área pantanosa (2,9%) e mosaico de uso (0,6%) (Figura 8; MapBiomias, 2025).

O Inventário Florestal mostra que 99% da área da UC apresenta cobertura de vegetação nativa, sendo que 91,8% é constituído por Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas e 7,2% por Formação Pioneira com Influência Fluvial (IPA 2020). Na área de abrangência, a proporção de vegetação nativa é de 79,14%.

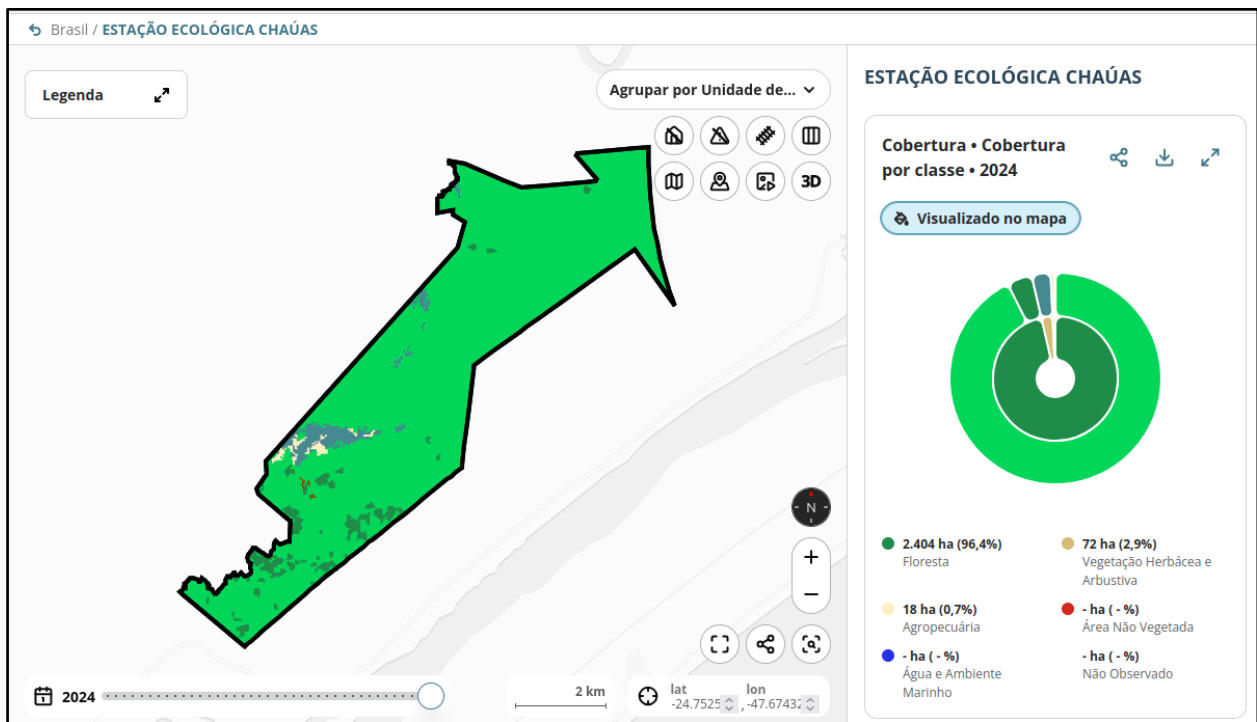


Figura 8. Mapa de Usos e Cobertura da Terra segundo MapBiomias (2025). Fonte: Plataforma MapBiomias.

Os valores dos atributos relacionados ao substrato geológico-geomorfológico-pedológico e à cobertura da terra, uso do solo e padrões da ocupação urbana das unidades de análise são apresentados na Tabela 1. Esses valores indicam as condições de criticidade dos processos perigosos de escorregamento e inundação, vulnerabilidade e riscos mapeados na área.

Tabela 1. Distribuição em cinco classes de influência/probabilidade de ocorrência dos atributos e índices analisados para o estado de São Paulo e para a área de estudo.

	Classes de Criticidade para o Estado de São Paulo						Área de Estudo
	Nula	Muito Baixa	Baixa	Moderada	Alta	Muito Alta	
AMP	-	2 - 142	142 - 237	237 - 407	407 - 728	728 - 1997	4,9 - 192
DECESC	0 - 3	3 - 7	7 - 17	17 - 25	25 - 37	37 - 85	7,4 - 30
DECINU	-	40 - 15	15 - 10	10 - 7	7 - 5	5 - 1	5,6 - 3,75
DEDESC	-	0,00 - 0,66	0,66 - 1,03	1,03 - 1,54	1,54 - 2,65	2,65 - 11,12	11 - 13
DEDINU		0,00 - 0,96	0,96 - 1,70	1,70 - 2,60	2,60 - 3,60	3,60 - 8,20	0 - 32
EXHESC	-	80 - 331	331 - 529	529 - 782	782 - 1266	1266 - 2444	755 - 885

EXHINU	-	68 - 251	251 - 426	426 - 681	681 - 1180	1180 - 2154	512,6 - 1106
ERO	-	0 - 0,015		0,015 - 0,0301	0,0301 - 0,0610		0 - 0,061
FOL	-	0 - 0,2	0,2-0,4	0,4-0,6	0,6-0,8	0,8-1,0	0,1 - 0,9
POIESC	-	0 - 0,2	0,2-0,4	0,4-0,6	0,6-0,8	0,8-1,0	0,1 - 0,9
POIINU	-	0 - 0,2	0,2-0,4	0,4-0,6	0,6-0,8	0,8-1,0	0,1 - 0,9
ORU	-	0,8-1,0	0,6-0,8	0,4-0,6	0,2-0,4	0 - 0,2	0,1 - 0,5
AGU	-	0 - 16	16 - 33	33 - 49	49 - 66	66 - 82	28 - 55,6
ESG	-	0-17	17-35	35-52	52-70	70-87	46 - 52
LIX	-	0 - 16	16 - 33	33 - 49	49 - 66	66 - 82	24 - 51
ALF	-	0 - 12	12 - 25	25 - 36	36 -42	42 - 62	10 - 13,5
REN		12,9 - 18,5	11,1 - 12,9	9,2 - 11,1	3,7 - 9,2	0 - 3,7	2 - 2,8
PESC	-	0 - 0,16	0,16 - 0,28	0,28 - 0,43	0,43 - 0,60	0,60 - 0,90	0 - 0,7
PINU	-	0,15 - 0,37	0,37 - 0,47	0,47 - 0,56	0,56 - 0,67	0,67 - 0,91	0 - 0,7
VUL	-	0,08 - 0,22	0,22 - 0,35	0,35 - 0,48	0,48 - 0,62	0,62 - 0,75	0,4 - 0,6
DAP	-	16 - 12764	12764 - 47412	47412 - 134859	134859 - 317410	317410 - 1222946	208 - 35103
RESC	-	0 - 0,05	0,05 - 0,10	0,10 - 0,14	0,14 - 0,18	0,18 - 0,37	0 - 0,3
RINU	-	0 - 0,02	0,02 - 0,06	0,06 - 0,12	0,12 - 0,21	0,21 - 0,42	0 - 0,24

Sendo: DEDESC - declividade para escorregamento (°), DECINU - declividade para inundação (°), AMP - amplitude altimétrica (m), EXHESC - excedente hídrico para escorregamento (mm), EXHINU - excedente hídrico para inundação (mm), DEDESC - densidade de drenagem para escorregamento(m/m2), DEDINU - densidade de drenagem para inundação (m/m2), ERO - erodibilidade (t.ha-1.MJ-1.mm-1), FOL -  ndice de foliação (adimensional), POIESC - potencial de indução para escorregamento (adimensional), POIINU - potencial de indução para inundação (adimensional), ORU= ordenamento urbano, AGU = abastecimento de  gua, ESG = coleta e destinação de esgoto, LIX = coleta e destinação de lixo, ALF=  ndice de alfabetização, REN= renda, PESC - perigo de escorregamento, PINU - perigo de inundação, VUL = vulnerabilidade, DAP - dano potencial, RESC= risco de escorregamento e RINU - risco de inundação. Intervalos obtidos pelo método de quebras naturais, exceto para declividade, erodibilidade, abastecimento de água, coleta de esgoto, coleta de lixo, alfabetização e renda ( ndices adimensionais).

As figuras 9 e 10 mostram os mapas de perigo de escorregamento e inundação do trabalho das Unidades Territoriais do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2017). A figura 11 mostra os resultados obtidos para a suscetibilidade a movimentos de massa e inundação do "Atlas de Suscetibilidades dos Solos do Estado de São Paulo - Erodibilidade, erosividade,

declividade, suscetibilidade aos processos geomórficos dominantes, grupos hidrológicos dos solos e suscetibilidade ambiental” (ROSSI et al., 2022)

O mapa de perigo de escorregamento planar das UTB (Figura 9) mostra que, no interior da UC, ocorre exclusivamente a classe de perigo nula a quase nulo, associada aos terrenos planos da planície costeira. Nas áreas de serra, planalto e morros isolados predominam as classes alta e moderada. A classe de perigo muito alto tem ocorrência restrita.

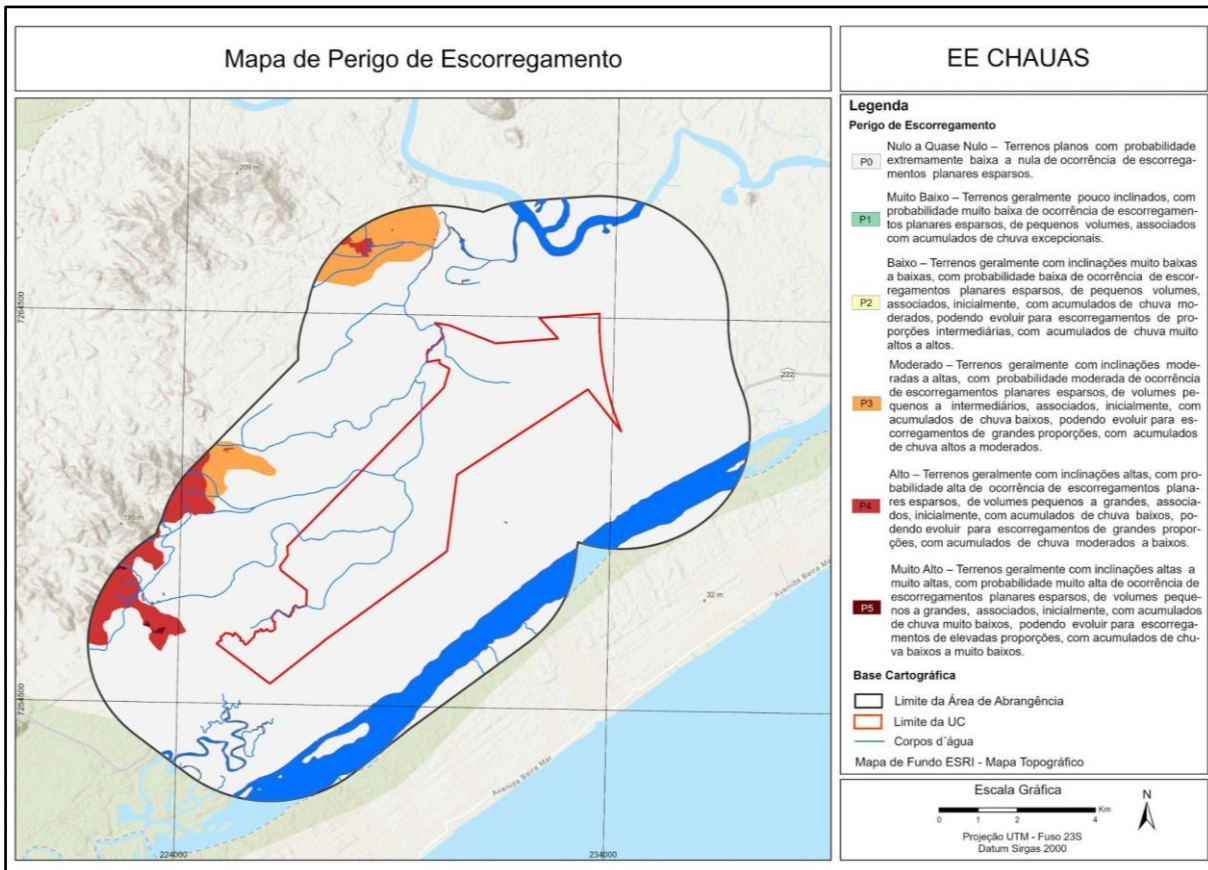


Figura 9. Mapa de Perigo de Escorregamento Planar da área de estudo. Fonte: autores.

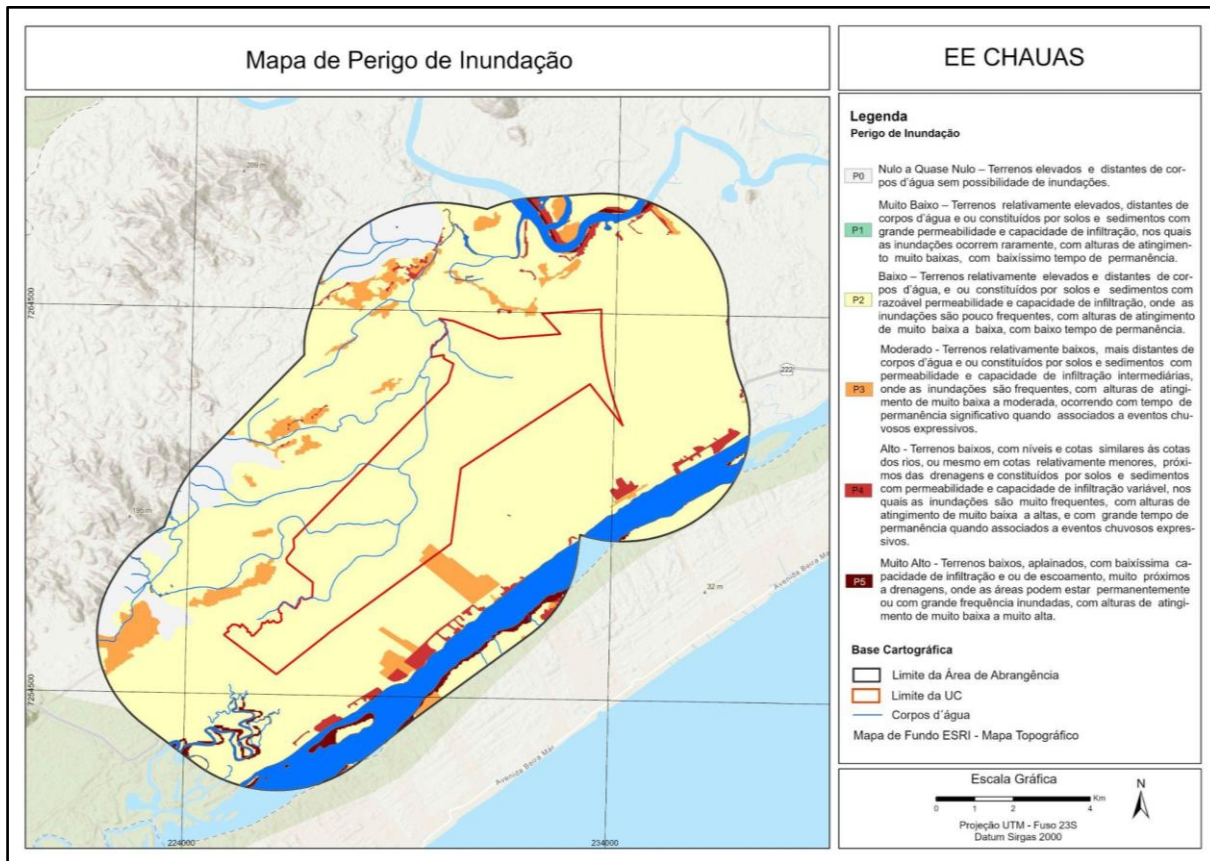


Figura 10. Mapa de Perigo de Inundação da Área de Estudo. Fonte: autores.

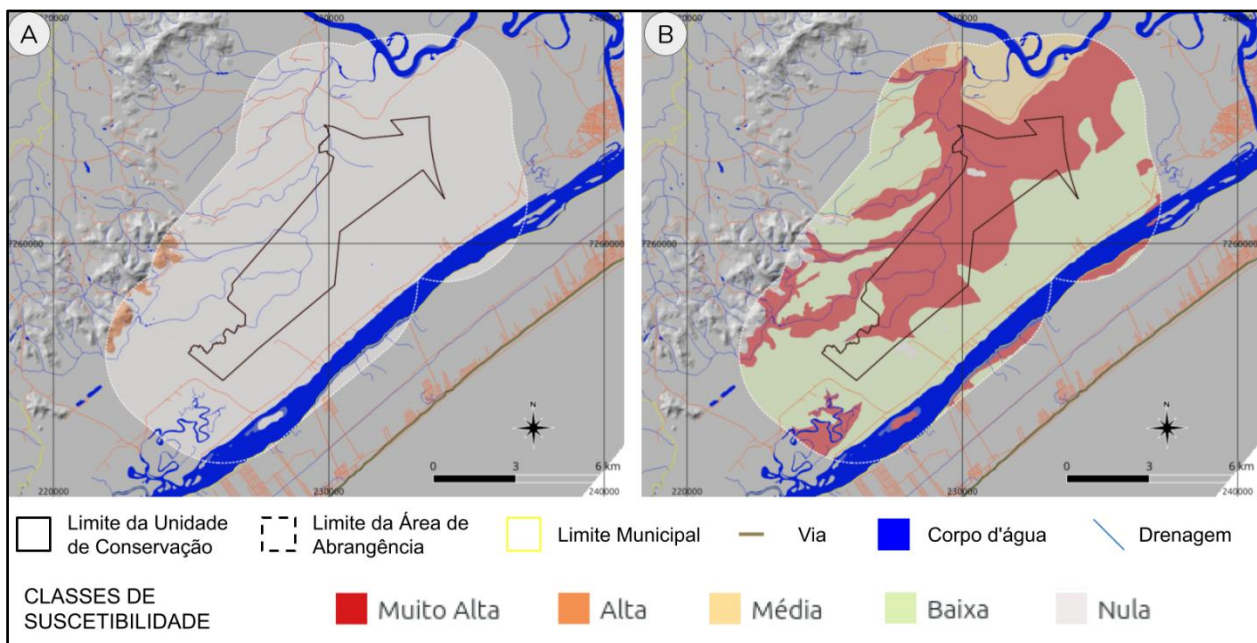


Figura 11. Suscetibilidade a movimento de massa (A) e inundações (B) segundo ROSSI et al., 2022. Fonte: autores.

Na área de estudo, segundo São Paulo (2017), o perigo de inundação (Figura 10) predominante é quase que exclusivamente o baixo, relacionado à planície costeira, exceto na área de loteamento não implantado, onde o perigo é moderado. Na área de abrangência há o predomínio de perigo baixo, mas são mais expressivas as ocorrências de perigos muito alto (corpos d' água), alto e moderado (principalmente junto à área urbana). Segundo Rossi et al. (2022) predomina a suscetibilidade alta no interior da UC (Figura 11).

O mapa de vulnerabilidade das áreas de uso "Urbano ou Edificado" do tipo Residencial/Comercial/Serviços (Figura 12) mostra a ausência de edificações no interior da UC. Na área de abrangência, predomina a ocorrência de áreas de alta e moderada vulnerabilidade.

O mapa de risco de escorregamento nas áreas de uso Residencial/Comercial/Serviços (Figura 13) mostra raras ocorrências (somente quatro polígonos) de risco alto e moderado.

O risco de inundação nas áreas de uso Residencial/Comercial/Serviços (Figura 14) varia de muito baixo a alto, predominando a classe moderada.

A Figura 15 mostra a ocorrência de desastres na região no período 1993-2022. Não ocorrem registros no interior da UC. Na área de abrangência ocorre um registro. Trata-se de evento de inundação do rio Ribeira do Iguape ocorrido em 02/08/2011 que deixou muitas pessoas desabrigadas em bairros rurais do município de Iguape.

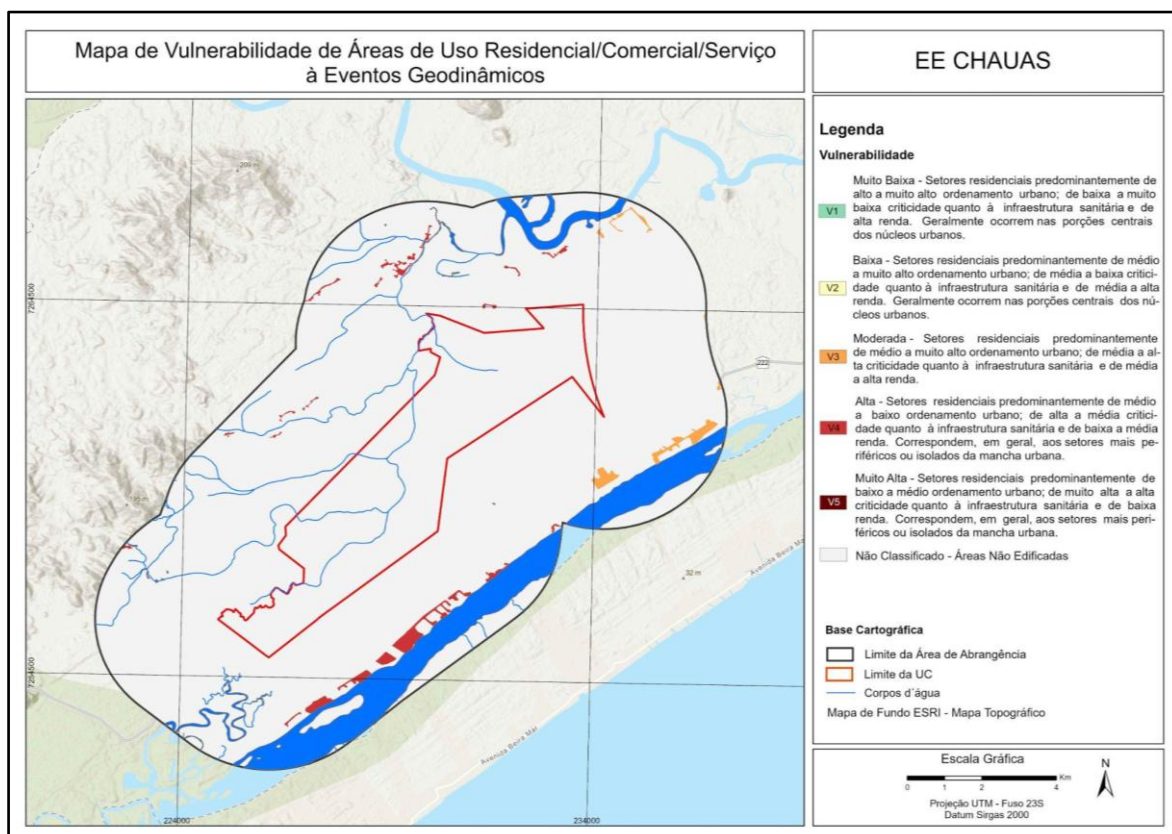


Figura 12. Mapa de vulnerabilidade de áreas de uso urbano do tipo Residencial/Comercial/Serviços da área de estudo. Fonte: autores.

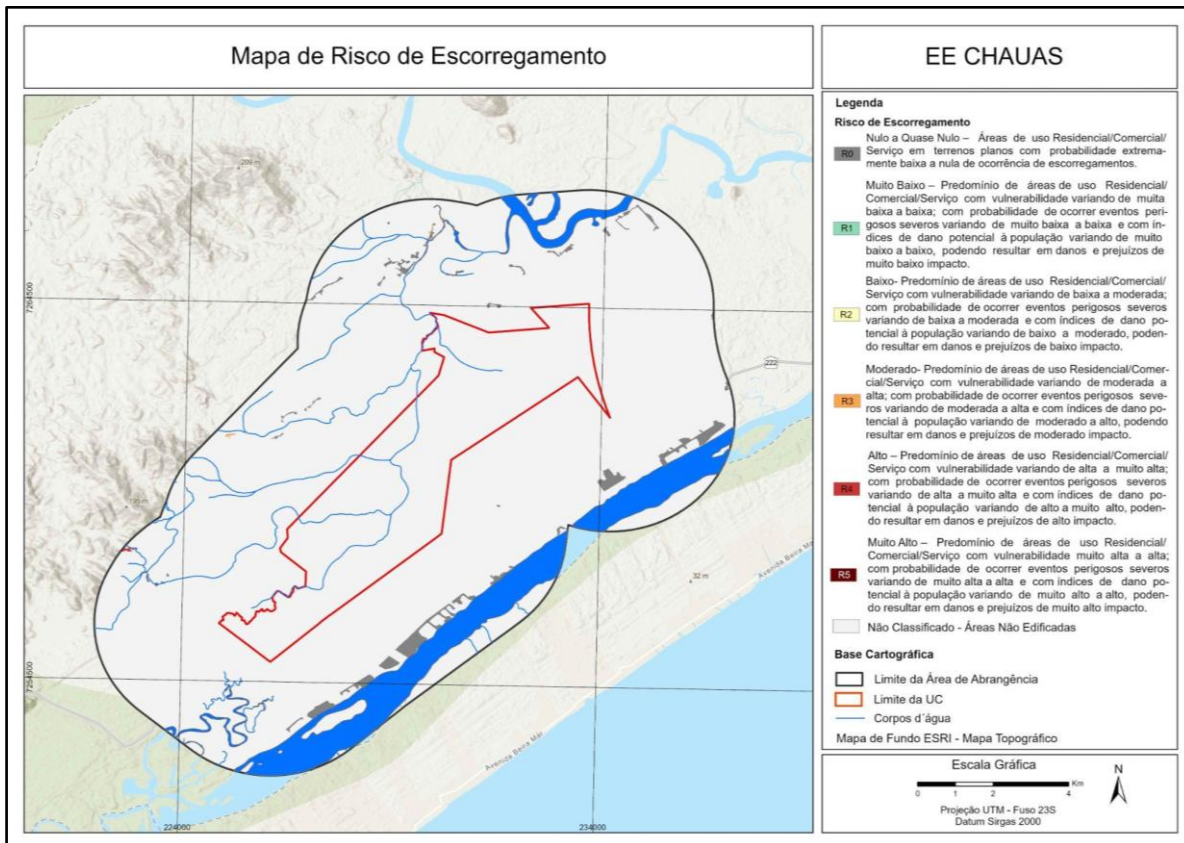


Figura 13. Mapa de Risco de Escorregamento das áreas de uso Residencial/Comercial/Serviços da área de estudo. Fonte: autores.

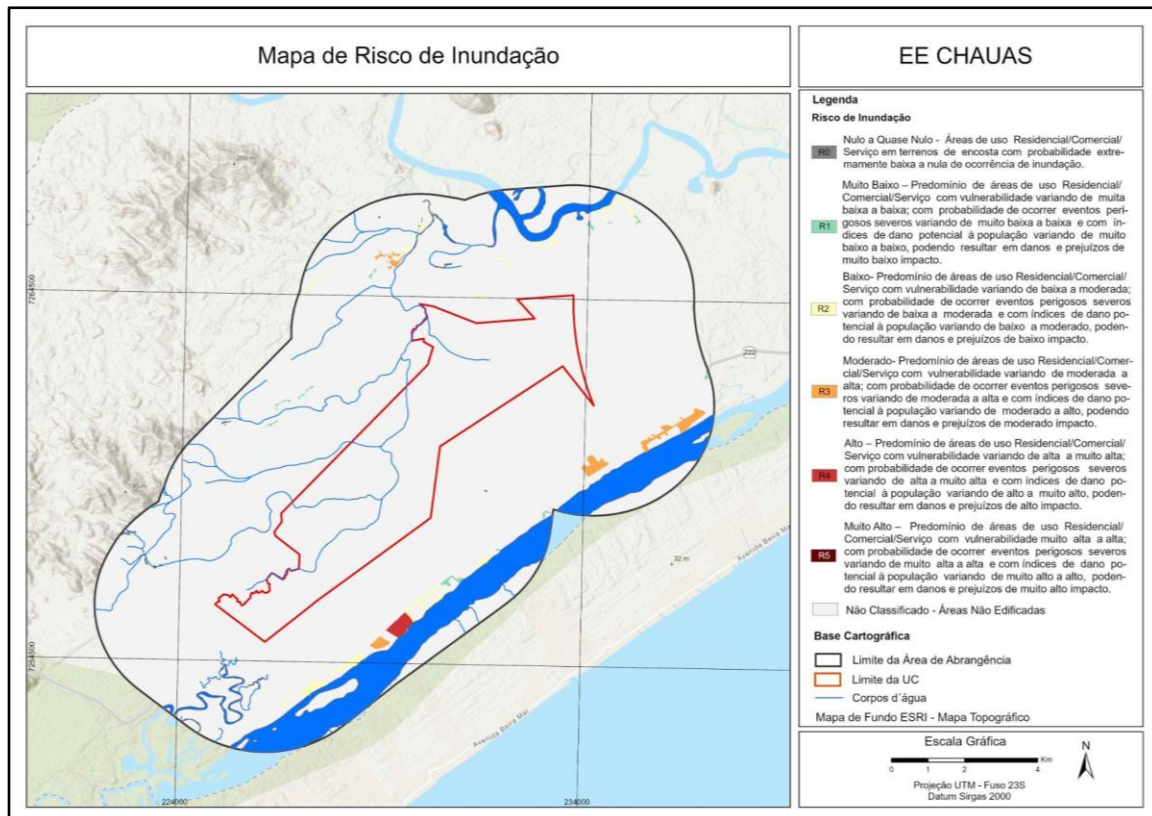


Figura 14. Mapa de Risco de Inundação das áreas de uso Residencial/Comercial/Serviços da área de estudo.
Fonte: autores.

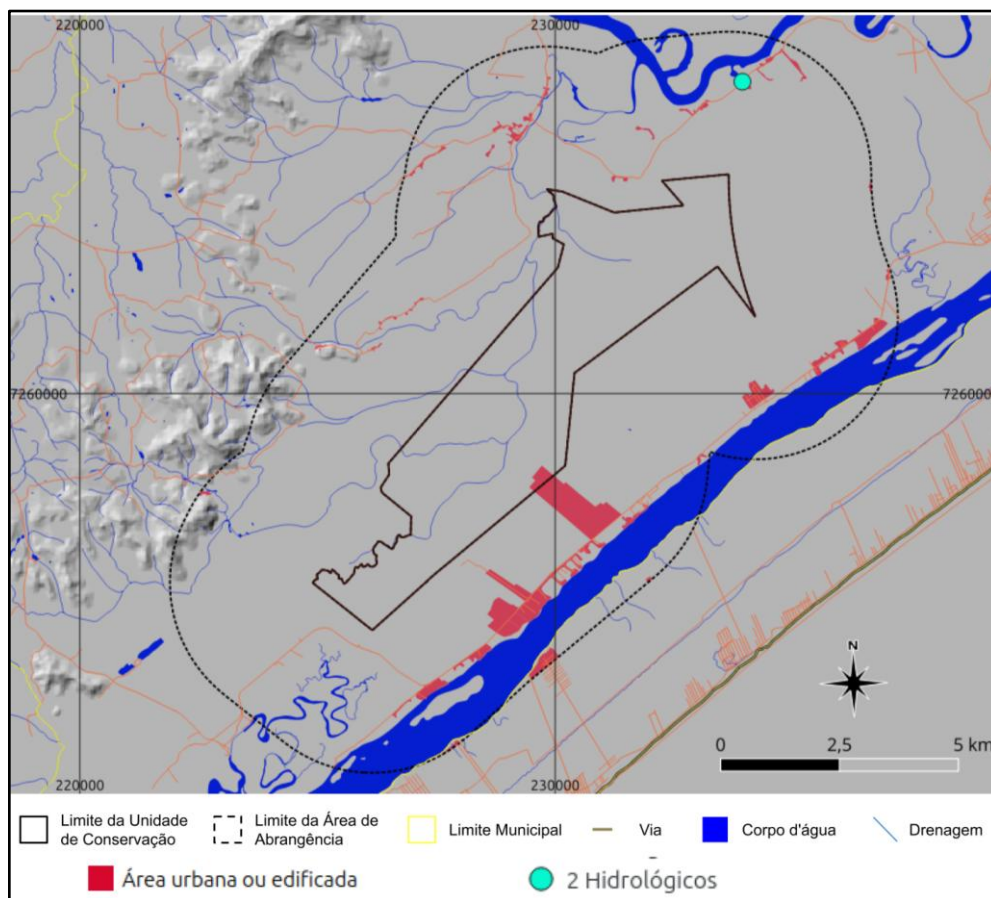


Figura 15. Ocorrência de acidentes e desastres relacionados à geodinâmica. Fonte: Rafaelli e Ferreira (2024).

4. CONCLUSÕES.

Análises regionais dos perigos, vulnerabilidade e riscos elaboradas para o Estado de São Paulo e demais referências consultadas, permitiram uma avaliação geral do tema na área da Estação Ecológica Chauás e de sua Área de Abrangência, onde se destacam:

A área de estudo compreende as unidades de morfoestrutura, Cinturão Orogênico do Atlântico, Bacias Sedimentares do Paleógeno e Mioceno e Coberturas Sedimentares Quaternárias. As morfoesculturas presentes são: planície fluvial, planície litorânea (Iguape-Cananéia), bacia sedimentar do Mioceno e Paleógeno (Depressão do Baixo Ribeira) e serra/escarpa/morro isolado (Planalto Ribeira/Turvo). As unidades geológicas correspondentes são Formação Rio das Cobras com idade neoproterozóica (cerca 600–580 Ma) e unidades quaternárias como a Formação Cananéia, depósitos aluvionares e marinhos e coberturas detríticas indiferenciadas

A classe de cobertura da terra e uso do solo predominante é a do tipo Vegetação Arbórea, com 85,7% da área da UC e entorno, ocorrendo, principalmente, a Restinga Arbórea. Considerando apenas a área da unidade de conservação, a cobertura arbórea chega a

praticamente 100%. Não ocorrem edificações na área da UC. No seu entorno, ocorrem cerca de 561 edificações. Os corpos d'água fazem uma proporção considerável, de cerca de 7%. A vegetação herbáceo-arbustiva representa 3,3% da área de estudo; as áreas urbanas ou edificadas (classes Residencial/Comercial/Serviços e Loteamento) compreendem 2,5% da área, ocorrendo principalmente na área de abrangência; e a classe de solo exposto representa 1,8% da área de estudo.

O perigo de escorregamento planar no interior da UC é inexistente. Na área de abrangência, em setores de serra, planalto e morros isolados predominam as classes alta e moderada. O perigo de inundação predominante é o baixo segundo o trabalho de São Paulo (2017), enquanto no modelo de Rossi et al. (2022), há um predomínio da suscetibilidade alta no interior da UC.

Na área de abrangência, predomina a ocorrência de áreas de vulnerabilidade alta e moderada.

O mapa de risco de escorregamento nas áreas de uso Residencial/Comercial/Serviços mostra raras ocorrências (somente quatro polígonos) de risco alto e moderado. O risco de inundação varia de muito baixo a alto, predominando a classe moderada.

O registro de desastres e acidentes geodinâmicos não apresenta ocorrências no interior da UC. Na área de abrangência ocorre um registro de evento de inundação do rio Ribeira do Iguape ocorrido em 02/08/2011 que deixou muitas pessoas desabrigadas em bairros rurais do município de Iguape.

Ressalta-se que os resultados foram obtidos por meio da análise de dados pré-existentes, em escala regional, levantados para o estado de São Paulo como um todo, não tendo sido realizados estudos mais detalhados, em escala local, para a UC.

3.9. Referências

Geologia e Geomorfologia

AB'SÁBER, A. N.; BIGARELLA, J. J. Considerações sobre a geomorfologia da Serra do Mar e do contato sedimentar cristalino no Estado do Paraná. Curitiba: Universidade do Paraná, 1961.

ALMEIDA, F. F. M. de. Geologia de São Paulo. São Paulo: Instituto Geográfico e Geológico, 1958.

ALMEIDA, F. F. M. de. Fundamentos geológicos do relevo paulista. Boletim do Instituto Geográfico e Geológico, São Paulo, n. 41, p. 167-263, 1964.

ALMEIDA, F. F. M. de et al. Províncias estruturais brasileiras. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 8., 1977, Campina Grande. Anais. Recife: Sociedade Brasileira de Geologia, 1977. p. 363-391.

ALMEIDA, F. F. M. de; CARNEIRO, C. D. R. Origem e evolução da Serra do Mar. *Revista Brasileira de Geociências*, v. 28, n. 2, p. 135-150, 1998.

BENTZ, D. Os cordões litorâneos da planície de Una-Jureia, municípios de Peruíbe e Iguape, SP. 2004. 134 f. Dissertação (Mestrado em Geociências) – Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

BIGARELLA, J. J.; MOUSINHO, M. R. Contribuição ao estudo da Formação Pariquera-Açu (Estado de São Paulo). *Boletim Paranaense de Geografia*, v. 16, n. 17, p. 17-41, 1965.

BITTENCOURT, A. C. S. P. et al. The marine formations of the coast of the State of the Bahia, Brazil. In: SUGUIO, K. et al. (ed.). **International Symposium on Coastal Evolution in the Quaternary**: proceedings. São Paulo: 1978. p. 232-253.

BIZZI, L. A. et al. (ed.). **Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil**: sistema de informações geográficas - SIG e mapas na escala 1:2.500.000. Brasília: CPRM, 2001.

BLOOM, A. L. et al. Quaternary sea-level fluctuation: new ²³⁰Th/²³⁴U dates from New Guinea. *Quaternary Research*, v. 4, p. 185-205, 1974.

BURROUGH, P. A.; MCDONNELL, R. A. **Principles of Geographical Information Systems**. Oxford: Oxford University Press, 2000. 333 p.

CALTABELOTTA, F. J. et al. **Mapa geológico de integração do ARIM Vale do Ribeira (SP e PR)**. Escala 1:250.000. São Paulo: CPRM, 2017.

CAMPANHA, G. A. C. **Tectônica proterozoica no Alto e Médio Vale do Ribeira, estados de São Paulo e Paraná**. 1991. 296 f. Tese (Doutorado em Geociências) – Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1991.

CAMPANHA, G. A. C.; BISTRICHI, C. A.; ALMEIDA, M. A. de. Considerações sobre a organização litoestratigráfica e evolução tectônica da faixa de dobramentos Apiaí. In: SIMPÓSIO SUL-BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 3., 1987, Curitiba. **Atas**. Curitiba: SGB, 1987. v. 2, p. 725-742.

CAMPANHA, G. A. C.; SADOWSKI, G. R. Tectonics of the Southern Portion of the Ribeira Belt (Apiaí Domain). *Precambrian Research*, v. 98, p. 31-51, 1999.

CAMPANHA, G. A. C.; SADOWSKI, G. R. Determinações da deformação finita em rochas metassedimentares da faixa Ribeira na região de Iporanga e Apiaí, SP. *Revista Brasileira de Geociências*, v. 32, n. 1, p. 107-118, 2002.

CAMPOS NETO, M. C. **A porção ocidental da Faixa Alto Rio Grande – ensaio de evolução tectônica**. 1991. Tese (Doutorado em Geociências) – Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1991.

CAMPOS NETO, M. C. Orogen Systems from Southwestern Gondwana: Approach to Brasiliano-Pan African Cycle and Orogen Collage in Southeastern Brazil. In: CORDANI, U. G. et al. (eds.). **Tectonic Evolution of South America**. Rio de Janeiro: 2000. p. 151-182.

CHAPPELL, J. M. A. A revised sea-level records of the last 300,000 years from Papua-New Guinea. **Search**, v. 14, p. 99-104, 1983.

ESDI - Earth Science Data Interface. **Global Land Cover Facility**. 2004. Disponível em: <http://glcf.umiacs.umd.edu/data/>.

FREITAS, R. O. de. Ensaio sobre a tectônica moderna do Brasil. **Boletim da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras**, Série Geologia, n. 130, v. 6, 120 p., 1951.

FÚLFARO, V. J.; COIMBRA, A. M. As praias do litoral paulista. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 26., 1972, Belém. **Resumo das Comunicações...** Belém: SBG, 1972. p. 253-255. (Boletim, n. 1).

FÚLFARO, V. J.; PONÇANO, W. L. Recent tectonic features in the Serra do Mar region, state of São Paulo, Brazil and its importance to Engineering Geology. In: INTERNATIONAL CONGRESS OF THE I.A.E.G., 2., 1974, São Paulo. **Proceedings...** São Paulo: ABGE, 1974. v. 1, p. II-7.1-II-7.7.

GIANNINI, P. et al. Sedimentology and morphological evolution of the Ilha Comprida barrier system, southern São Paulo coast. In: DILLENBURG, S. R.; HESP, P. A. (eds.). **Geology and Geomorphology of Holocene Coastal Barriers of Brazil**. Berlin: Springer, 2009. p. 177-224. (Lecture Notes in Earth Sciences).

GIMENEZ FILHO, A. et al. Geologia da Folha Miracatu, S-SE do Estado de São Paulo. In: SIMPÓSIO REGIONAL DE GEOLOGIA, 6., 1987, Rio Claro. **Atas...** Rio Claro: SBG, 1987. p. 173-189.

GUEDES, C. F. **Evolução sedimentar quaternária da Ilha Comprida, Estado de São Paulo**. 2009. 133 f. Dissertação (Mestrado em Geociências) – Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

GUEDES, C. C. F. et al. Determination of controls on Holocene barrier progradation through application of OSL dating: The Ilha Comprida Barrier example, Southeastern Brazil. **Marine Geology**, v. 285, n. 1, p. 1-16, 2011.

HASUI, Y.; CARNEIRO, C. D. R.; COIMBRA, A. M. The Ribeira Folded Belt. **Revista Brasileira de Geociências**, v. 5, n. 4, p. 257-266, 1975.

KING, L. C. A geomorfologia do Brasil Oriental. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, p. 147-265, 1956.

LOPES, O. F.; LIMA, R. E. Nota preliminar sobre a geologia da Serra da Prata, PR. **Boletim Paranaense de Geociências**, n. 36, p. 65-68, 1985.

MARTIN, L.; SUGUIO, K.; FLEXOR, J. M. Le Quaternaire marin du litoral brésilien entre Cananea (SP) et Barra de Guaratiba (RJ). In: SUGUIO, K. et al. (eds.). **Proceedings of the International Symposium on Coastal Evolution in the Quaternary**. São Paulo: [s. n.], 1979. p. 296-331.

MARTINS, A. S. de F. **Evolução sedimentar holocênica do complexo de cordões litorâneos da Jureia, Iguape, SP**. 2019. 142 f. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade Marinha e Costeira) – Instituto do Mar, Universidade Federal de São Paulo, Santos, 2019.

MARTONNE, E. de. Problemas morfológicos do Brasil tropical atlântico. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 4, p. 523-550, 1943.

MELO, M. S. de. **Formação Pariquera-Açu e depósitos relacionados: sedimentação, tectônica e geomorfogênese**. 1990. 211 f. Dissertação (Mestrado em Geociências) – Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1990.

NASA. **SRTM (Shuttle Radar Topographic Mission)**. 2004. Disponível em: <http://srtm.usgs.gov>.

PASSARELLI, C. R. **Caracterização estrutural e geocronológica dos domínios tectônicos da porção sul-oriental do estado de São Paulo**. 2001. Tese (Doutorado em Geoquímica e Geotectônica) – Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

PEUKER, T. K. et al. The triangulated irregular network. In: DTM SYMPOSIUM, 5., 1978, St. Louis. **Proceedings...** St. Louis: American Congress on Survey and Mapping, 1978. p. 24-31.

PERROTTA, M. M. et al. **Geologia e recursos minerais do estado de São Paulo: Sistema de Informações Geográficas - SIG**. Rio de Janeiro: CPRM, 2006. (Programa Geologia do Brasil).

RAMALHO, R.; HAUSEN, D. O. **Projeto Vale do Ribeira: relatório final**. São Paulo: CPRM/DNPM, 1974.

RAMALHO, R.; HAUSEN, D. O. **Projeto Vale do Ribeira**: relatório final. São Paulo: CPRM/DNPM, 1974.

RICCOMINI, C.; SANT'ANNA, L. G.; FERRARI, A. L. Evolução geológica do Rift Continental do Sudeste do Brasil. In: MANTESSO NETO, V. et al. (eds.). **Geologia do continente Sul-americano**: evolução da obra de Fernando Flávio Marques de Almeida. São Paulo: Beca, 2004. p. 383-405.

RODRIGUES, R. B. et al. Estudo Malacológico de Sambaquis de Momuna (Iguape - SP) e o seu significado paleoambiental. **Geologia USP. Série Científica**, v. 11, n. 1, p. 137-147, 2011.

ROSS, J. L. S. A morfogênese da bacia do Ribeira do Iguape e os sistemas ambientais. **GEOUSP – Espaço e Tempo**, n. 12, p. 21-46, 2002.

ROSS, J. L. S.; MOROZ, I. C. **Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo**. Escala 1:500.000. São Paulo: FFLCH-USP/IPT/FAPESP, 1997.

SALLUN, A.E.M. *et al.* Geochemical evidence of the 8.2 ka event and other Holocene environmental changes recorded in paleolagoon sediments, southeastern Brazil. **Quaternary Research**.

SAWAKUCHI, A. O. et al. The development of blowouts and foredunes in the Ilha Comprida barrier (Southeastern Brazil): the influence of Late Holocene climate changes on coastal sedimentation. **Quaternary Science Reviews**, v. 27, n. 21, p. 2076-2090, 2008.

SUGUIO, K. **Geologia do Quaternário e mudanças ambientais**. Paulo Afonso: PADCT/GGEP, 1999.

SUGUIO, K.; PETRI, S. Stratigraphy of the Iguape-Cananéia lagonal region sedimentary deposits, São Paulo State, Brazil. Parte 2. **Boletim do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo**, v. 4, p. 71-86, 1973.

SUGUIO, K.; MARTIN, L. Mecanismos de gênese das planícies quaternárias do litoral do Estado de São Paulo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 29., 1976, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: SBG, 1976. v. 1, p. 295-305.

SUGUIO, K.; MARTIN, L. **Quaternary marine formations of the State of São Paulo and Southern Rio de Janeiro**. São Paulo: International Symposium on Coastal Evolution in the Quaternary, 1978. (Special Publication, n. 1).

SUGUIO, K.; TESSLER, M. G. Considerações sobre o ambiente de sedimentação da formação Cananéia, Pleistoceno Superior do estado de São Paulo. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 57, n. 4, p. 517, 1985.

SUGUIO, K.; MARTIN, L.; FLEXOR, J.-M. Paleoshorelines and the sambaquis of Brazil. In: JOHNSON, L. L.; STRIGHT, M. (eds.). **Paleoshorelines and prehistory: an investigation of method**. Boca Raton: CRC Press, 1991. p. 83-99.

SUGUIO, K. et al. Paleoníveis do mar e paleolinhas de costa. In: **Quaternário do Brasil**. Ribeirão Preto: Holos, 2005. p. 378.

TOMAZELI, L. J.; VILLWOCK, J. A. Quaternary geological evolution of Rio Grande do Sul coastal plain, southern Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 68, p. 373-382, 1996.

TOMAZELI, L. J.; VILLWOCK, J. A. O Cenozóico no Rio Grande do Sul: geologia da planície costeira. In: HOLZ, M.; DE ROS, L. F. (eds.). **Geologia do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: CIGO/UFRGS, 2000. p. 375-406.

TREIN, E. et al. Revisão da Formação Itaiacoca: identificação de uma sequência metavulcano-sedimentar em Abapã (PR). In: SIMPÓSIO REGIONAL DE GEOLOGIA, 5., 1985, São Paulo. **Atas...** São Paulo: SBG, 1985. v. 1, p. 169-185.

VASCONCELOS, C. S. et al. Geologia, geoquímica, processamento aerogeofísico e metalogenia das folhas Jacupiranga e Rio Guaraú, sul do Estado de São Paulo. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO SUDESTE, 6., 1999, São Pedro. **Boletim de Resumos Expandidos...** São Paulo: SBG, 1999. p. 38.

VILLWOCK, J. A. et al. Geology of the Rio Grande do Sul Coastal Province. **Quaternary of South America and Antarctic Peninsula**, v. 4, p. 79-97, 1986.

WEBER, W. et al. A Formação Água Clara na Região de Araçáiba - SP: Registro U-Pb de Uma Bacia Mesoproterozóica. **Geologia USP. Série Científica**, v. 4, n. 1, p. 101-110, 1998.

Recursos Hídricos Superficiais

ABESSA, D.M.S.; PERINA, F.C.; MORAIS, L.G.; MARTINS, L.M.P.; RODRIGUES, V.G.S.; SÍGOLO, J.B. 2012. Metais em sedimentos do rio Ribeira de Iguape: relação com resíduos de mineração e transporte para jusante. 2012, **Anais...** São Paulo: SBE, 2012. p. 587. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/doc/109671068/Congresso-Brasileiro-de-Ecotoxicologia-ECOTOX-2012>>. Acesso em: 06 mar. 2026.

AGÊNCIA DE ÁGUAS DO ESTADO DE SÃO PAULO - SP ÁGUAS. 2026. **Outorgas**: Informações sobre as Portarias e Cadastros de Outorga. Secretaria Estadual de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística. Disponível em: <<https://www.spaguas.sp.gov.br/site/outorga/>>. Acesso em: 10 fev. 2026.

CARVALHO, A.R.; SCHLITTLER, F.H.M.; TORNISIELO, V.L. 2000. Relações da atividade agropecuária com parâmetros físicos químicos da água. **Química Nova**, v.23, n.5, p. 618-622.

CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Qualidade das águas interiores no Estado de São Paulo 2022**. Série Relatórios, 2023. 300p.

CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Qualidade das águas interiores no Estado de São Paulo 2023**. Série Relatórios, 2024. 315p.

COLIADO, P.H.S.; SIMONETTI, V.C.; CUNHA E SILVA, D.C. 2020. Avaliação das características físicas da bh rio Pariquera-Açu no baixo Ribeira de Iguape, SP. **Holos Environment**, v. 20, n. 3, p. 320-334.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. 2026. **Cidades IBGE**. Brasília. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>> Acesso em: 26 fev. 2026.

RODRIGUES, V.G.S.; SÍGOLO, J.B. Detecção de contaminantes em espécie bioindicadora (*Corbicula fluminea*) - Rio Ribeira de Iguape - SP. **Química Nova**, v. 31, n. 7, p. 1696-1698, 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0100-40422008000700018>. Acesso em: 06 mar. 2026.

SÃO PAULO (Estado). 2020. **Plano estadual de recursos hídricos 2020-2023**: subsídios técnicos. Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente - Departamento de Águas e Energia Elétrica. 95p.

Recursos Hídricos Subterrâneos

CBH RB. 2024. **Relatório de situação dos recursos hídricos da Bacia hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul**. Ano base 2021. Comitê da Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul, 99 p.

CETESB. 2023. **Qualidade das águas subterrâneas no Estado de São Paulo 2023**. Série Relatórios. CETESB, São Paulo, 30 p.

DAEE; IPT; IG; CPRM. 2005. **Mapa de Águas Subterrâneas do Estado de São Paulo**. Nota Explicativa. São Paulo, DAEE/IG/IPT/CPRM, Escala 1:1.000.000. texto e mapa.

DAEE; UNESP. **Águas subterrâneas no Estado de São Paulo: diretrizes de utilização e proteção**. São Paulo: DAEE; UNESP, 2013. 47 p.

IG. 2004. **Geologia, potencial mineral, atividade minerária e uso e ocupação do solo no Vale do Ribeira de Iguape e Litoral Sul**. Instituto Geológico, São Paulo. (mapa geológico digital) (inédito)

São Paulo. Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente. 2023. **Situação dos recursos hídricos no Estado de São Paulo.**

Pedologia e Susceptibilidade dos Solos

BISTRICHI, C. A. et al. Mapa geológico do Estado de São Paulo; escala 1:500.000. In: ALMEIDA, F. F. M. de (Coord.). **Mapa Geológico do Estado de São Paulo.** São Paulo: IPT, 1981. 2 v. (IPT - Publicação 1184, Série Monografias 6).

NAKAZAWA, V. A. et al. **Carta Geotécnica do Estado de São Paulo:** escala 1:500.000. São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas, 1994. v. 1.

NALON, M. A. et al. **Inventário da cobertura vegetal nativa do Estado de São Paulo.** São Paulo: SIMA/IPA, 2022.

PERROTTA, M. M. et al. **Mapa Geológico do Estado de São Paulo:** escala 1:750.000. Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. São Paulo: CPRM, 2005.

PIRES NETO, A. G.; ROSSI, M. **Tipos de Terrenos do Vale do Ribeira no estado de São Paulo:** análise integrada do meio físico: relevo, substrato rochoso e solo. Condicionantes abióticos dos ecossistemas terrestres. São Paulo: Instituto Florestal/Fundação Florestal, 2007. (Relatório Técnico).

PONÇANO, W. L. et al. **Mapa geomorfológico do Estado de São Paulo.** São Paulo: Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo, 1981. (Monografia 5). Escala 1:1.000.000.

ROSS, J. L. S.; MOROZ, I. C. **Mapa geomorfológico do Estado de São Paulo.** São Paulo: Laboratório de Geomorfologia - FFLCH-USP / Laboratório de Cartografia Geotécnica - IPT / FAPESP, 1997. Mapas e relatórios.

ROSSI, M.; KANASHIRO, M. M. O mapa de solos. In: ROSSI, M.; NALON, M. A.; KANASHIRO, M. M. (Org.). **Atlas de suscetibilidades dos solos do estado de São Paulo.** São Paulo: Instituto de

Pesquisas Ambientais (IPA) / Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente (SIMA), 2022. cap. 2, p. 4-21.

ROSSI, M.; NALON, M. A.; KANASHIRO, M. M. **Atlas de suscetibilidades dos solos do estado de São Paulo**. São Paulo: Instituto de Pesquisas Ambientais, 2022. v. 1. (inclui mapas).

Perigos Geodinâmicos e Vulnerabilidade e Risco de Áreas Residenciais / Comerciais / Serviços

BRASIL. Resolução nº 2, de 12 de dezembro de 1994, do Conselho Nacional de Defesa Civil. Aprova a **Política Nacional de Defesa Civil**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, Ano 133, n. 1, p. 82-86, 02 janeiro, 1995. Seção 1. Disponível em: <https://goo.gl/RWRDDE>. Acesso em 23 de mar de 2017.

BRASIL. Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012. **Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, Ano 149, n. 70, p. 1-4, 11 abril, 2012. Seção 1. Disponível em: <https://goo.gl/UrXUci>. Acesso em 23 de mar de 2017.

CASTRO, A.L.C.; CALHEIROS, L.B.; CUNHA, M.I.R.; MARIA LUIZA NOVA DA COSTA BRINGEL, M. **Manual de Desastres: desastres naturais**. Volume 1. Brasília: Ministério do Planejamento e Orçamento. 182 p., 2003. Disponível em: <https://goo.gl/Fu7e3N>. Acesso em: 23 de mar de 2017.

DAEE (DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA). **Base cartográfica digital**, escala 1:50.000 - Projeto GISAT. São Paulo: DAEE, 2008.

EMPLASA. Arquivos digitais do modelo digital de superfície do Projeto de Atualização Cartográfica do Estado de São Paulo - "**Projeto Mapeia São Paulo**". Produtos de levantamento aerofotogramétrico de 2010-2011. Titularidade: Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A - EMLASA. Contrato de Licença de Uso 038/12, estabelecido entre EMLASA e SMA, 2011.

FERREIRA, C.J.; ROSSINI-PENTEADO, D. **Mapeamento de risco a escorregamento e inundação por meio da abordagem quantitativa da paisagem em escala regional**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA DE ENGENHARIA E AMBIENTAL, 11, 2011, São Paulo. Anais... São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental, 2011. CD-ROM. Disponível em: <https://goo.gl/fiYLUC>. Acesso em: 24 mar 2017.

FERREIRA, C.J.; ROSSINI-PENTEADO, D.; GUEDES, A.C.M. **O uso de sistemas de informações geográficas na análise e mapeamento de risco a eventos geodinâmicos**. In: FREITAS, M.I.C & LOMBARDO, M.A.: Riscos e Vulnerabilidades: Teoria e prática no contexto Luso-Brasileiro. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2013. Disponível em: <https://goo.gl/db8Xv0>. Acesso em: 24 mar 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos – CNEFE 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Base de dados. Disponível neste endereço. Acesso em: 30 dez. 2025.

MapBiomas. Coleção 10 da série anual de **Mapas de Cobertura e Uso da Terra do Brasil**. 2025. Disponível neste endereço. Acesso em 30 dez. 2025.

ONU. UNISDR. **Terminology on Disaster Risk Reduction**, 2009. Disponível em: https://www.unisdr.org/files/7817_UNISDRTerminologyEnglish.pdf. Acesso em: 29 mai. 2019.

ONU. **Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030**. New York: United Nations, 2015. Disponível em: <https://goo.gl/lgJrmt>. Acesso em: 23 mar 2017.

ONU. UNISDR. **Report of the open-ended intergovernmental expert working group on indicators and terminology relating to disaster risk reduction**. New York: United Nations, 2016. Disponível em: <http://bit.ly/2ZZ2GSO>. Acesso em: 06 mai 2019.

OPENSTREETMAP CONTRIBUTORS. **Planet dump** retrieved from <https://planet.osm.org>. 2020. Acesso em: 29 jun 2020.

PERROTTA, M.M. et al. **Mapa Geológico do Estado de São Paulo, escala 1:750.000**. São Paulo: CPRM, 2005. (Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil). Disponível em: <http://rigeo.cprm.gov.br/jspui/handle/doc/2966>. Acesso em: 06 mai 2019.

RAFAELLI, C.B.S.; FERREIRA, C.J. 2024. **Cadastro de eventos geodinâmicos e desastres do Estado de São Paulo 1991-2022**. SÃO PAULO (Estado): Instituto de Pesquisas Ambientais - Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística. 2024. Planilha eletrônica On-line. Disponível neste endereço. 2024. Acesso em: 08/05/2025.

ROSS, J., & MOROZ, I. **Mapa Geomorfológico Do Estado de São Paulo**. Revista do Departamento de Geografia, 10, 41-58, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.7154/RDG.1996.0010.0004>. Acesso em: 06 mai 2019.

ROSSI, M.; NALON, M.A.; KANASHIRO, M.M. 2022. **Atlas de Suscetibilidades dos Solos do Estado de São Paulo - Erodibilidade, erosividade, declividade, suscetibilidade aos processos geomórficos dominantes, grupos hidrológicos dos solos e suscetibilidade ambiental**. Instituto de Pesquisas Ambientais - Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística. 2024. Disponível neste endereço. Acesso em 22/12/2025.

ROSSINI-PENTEADO, D.; FERREIRA, C.J. **Mapeamento da vulnerabilidade para análise de riscos associados a processos geodinâmicos**. In: FREITAS, M.I.C et al.: Vulnerabilidades e Riscos: reflexões e aplicações na análise do território. Rio Claro: UNESP-IGCE-CEAPLA, pp.77-94, 2015. Disponível em: <https://goo.gl/Oi6hzz>. Acesso em: 24 mar 2017.

ROSSINI-PENTEADO, D.; FERREIRA, C.J. **Sistema de classificação “Unidades Territoriais Básicas” (UTB) e mapeamento de risco de áreas urbanas de uso residencial/comercial/serviços à**

eventos geodinâmicos do Estado de São Paulo. São Paulo: INSTITUTO GEOLÓGICO, 2017. Disponível em: <http://bit.ly/2W7RnZb>. Acesso em: 17 mai 2019.

SÃO PAULO (Estado). Decreto no 57.512, de 11 de novembro de 2011. **Institui o Programa Estadual de Prevenção de Desastres Naturais e de Redução de Riscos Geológicos** e dá providências correlatas. Diário Oficial do Estado de São Paulo. São Paulo, SP. v. 121, n. 214, 12 nov. 2011. Poder Executivo, Seção I. Disponível em: <https://goo.gl/4a7gFZ>. Acesso em: 23 de mar de 2017.

SÃO PAULO (Estado). **Unidades Básicas de Compartimentação do Meio Físico - UBC do Estado de São Paulo.** Coordenadoria de Planejamento Ambiental, Instituto Geológico, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, 2014. Disponível em: <http://bit.ly/2vEGfnU>. Acesso em: 06 mai 2019.

SÃO PAULO (Estado). **Sistema de Classificação Unidade Homogênea de Cobertura da Terra, Uso e Padrão da Ocupação Urbana – UHCT do Estado de São Paulo.** Instituto Geológico, Coordenadoria de Planejamento Ambiental, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, 2016. Disponível em: <https://goo.gl/jA9utl>. Acesso em: 24 mar 2017.

SÃO PAULO (Estado). **Sistema de Classificação Unidade Territorial Básica - UTB do Estado de São Paulo.** Instituto Geológico, Coordenadoria de Planejamento Ambiental, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, 2017. Disponível em: <http://bit.ly/2JkdogU>. Acesso em: 06 mai 2019.

VARNES, D.J. **Slope Movement Types and Processes.** In: Schuster R.L. & Krizek R.J. (eds.). 1978. Landslides-Analysis and Control, Special Report 176, Transportation Research Board, Washington, D.C., p. 12-33, 1978. Disponível em: <https://goo.gl/lemMID>. Acesso em: 23 de mar de 2017.

VEDOVELLO, R.; FERREIRA, C.J.; SALIM, A.; COSTA, J.A.; MATSUZAKI, K.; ROSSINI-PENTEADO, D.; OHATA, A. **Compartimentação Fisiográfica do Estado de São Paulo: base para análises ambientais em escala regional.** In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA GEOTÉCNICA E GEOAMBIENTAL, 9, 2015, Cuiabá. Atas... São Paulo: ABGE, 2015. CD-ROM., 5pp. 2015. Disponível em: <https://goo.gl/AXGz31>. Acesso em: 24 de mar de 2017.

4. MEIO ANTRÓPICO

O método utilizado para a caracterização do Meio Antrópico bem como os Apêndices encontram-se no **Anexo IV**.

A Estação Ecológica (EE) de Chauás e sua área de abrangência de 3 km localizam-se no município de Iguape, na região do Vale do Ribeira e Litoral Sul (UGRHI 11). Cabe salientar que o limite sul da área de abrangência é sobreposto a uma porção muito pequena do município de Ilha Comprida. Esta porção corresponde a um setor censitário, com registro de apenas três moradores, entretanto, conforme análise de imagens de satélite, todas essas ocupações estão

fora da área de abrangência. Portanto, o município de Ilha Comprida não será considerado nas análises socioeconômicas apresentadas no Capítulo 4 (Meio Antrópico).

4.1. História e patrimônio

4.1.1. Histórico de ocupação da área de estudo

O registro da ocupação humana na região do Vale do Ribeira e do litoral paulista é antigo, remontando há mais de 8 mil anos, sendo caracterizado pelos vestígios deixados pelo chamado Homem do Sambaqui. Sambaquis são sítios arqueológicos criados por grupos humanos antigos e formados pelo acúmulo de restos de comida e carapaças de moluscos dispostos em camadas juntamente com areia e terra. Em seu interior são encontrados inúmeros vestígios de atividade humana, incluindo artefatos líticos, ósseos e de conchas, fogueiras, sepultamentos humanos e diversos remanescentes de animais e de plantas.

Provavelmente, os sambaquieiros desenvolveram-se inicialmente no litoral sul paulista e no litoral paranaense, pois nesses locais estão os sambaquis mais antigos, segundo datações por Carbono 14 (C14). Depois se expandiram para Santa Catarina e norte do Rio Grande do Sul, e, por fim, para o norte, subindo o litoral paulista, Rio de Janeiro e Espírito Santo (Fundação Florestal, 2009). A maior parte dos sambaquis é costeira, mas, no Vale do Ribeira, existe uma quantidade significativa de sambaquis fluviais (a maior concentração do país); esses sambaquis são geralmente menores e formados principalmente por conchas de água doce e caramujos de terra (Bim, 2012; Fundação Florestal, 2009). Destaca-se que um dos mais importantes sítios arqueológicos do estado de São Paulo trata-se de um sambaqui fluvial localizado no Vale do Ribeira, no município de Cajati, no qual foi descoberto o fóssil humano mais antigo do estado, o “Homem da Capelinha”, datado de 9.400 anos (Bim, 2012).

De acordo com Afonso (2017), estudos demonstram que há claramente uma distribuição desigual de sambaquis no litoral de São Paulo, com uma grande concentração no sul do estado, alguns na Baixada Santista e poucos no litoral norte, incluindo ocupações em ilhas. No sul do estado, a Serra do Mar encontra-se afastada da linha de costa, o que possibilita a ocorrência de contínuas áreas de acumulação recente; há grandes extensões de terraços marinhos e acumulações fluviais, com as áreas de interrupção da planície marinha. Flutuações do nível do mar no Holoceno aliadas à migração até o litoral dos grupos ceramistas do tronco linguístico Jê, vindos do planalto há cerca de 1.000-1.500 anos, conduziram ao fim da cultura sambaquieira (Villagran, 2013).

A colonização do Vale do Ribeira e do litoral paulista pelos europeus teve início em 1531, com a chegada de Martim Afonso de Souza e o começo da busca pelo ouro. Nessa região, os primeiros povoados se estabeleceram orientados pelo Rio Ribeira e seus afluentes, de fundamental importância para o estabelecimento dos núcleos rurais e urbanos do Vale e para

o desenvolvimento socioeconômico e cultural dos povos formadores do Vale do Ribeira (Diegues, 2007; Fundação Florestal, 2009).

Assim, a região foi uma das primeiras colonizadas pelos ibéricos (espanhóis e portugueses), que encontraram povos nativos de origem Tupi, precedidos pelos sambaquieiros. A contribuição dos povos indígenas foi essencial para a constituição dos falares locais, dos nomes de acidentes geográficos, de fauna, flora e de instrumentos usados para a caça, para a produção de farinha de mandioca e para a pesca (Diegues, 2007).

O primeiro ciclo de exploração econômica da região foi o ciclo do ouro, que começou efetivamente por volta de 1550, quando foi encontrado ouro de aluvião no interior do Vale do Ribeira, na região de Apiaí e Iporanga, no Alto Ribeira, Eldorado, no Médio Ribeira, e em Cananeia e litoral paranaense (Diegues, 2007). Assim, entre os séculos XVII e XVIII, a exploração de minério e ouro de aluvião trouxe prosperidade econômica para a região do Vale do Ribeira. Nesse período, no município de Iguape, foi construída a Casa de Fundição do Ouro (em 1635), a Casa da Câmara e a Igreja Matriz. O fim desse ciclo, com a descoberta das Minas Gerais no final do século XVII, causou a primeira migração dos moradores do litoral sul, porém não ocorreu com igual intensidade no Alto Ribeira, onde a mineração do ouro continuou até por volta de 1800 (Diegues, 2007).

O ciclo do ouro deu lugar ao ciclo de construção naval no litoral sul, quando mestres-carpinteiros, alguns vindos do Rio de Janeiro, construíram, a partir de 1711, as primeiras embarcações usadas na navegação de cabotagem, levando os produtos da lavoura para vários portos da costa e até para Portugal. Neste período instalaram-se na região inúmeros estaleiros, principalmente em Cananeia, formando uma importante indústria de construção naval, que teve seu apogeu em 1734 (Braga, 1999; Diegues, 1973, 2007). Ainda que esse período tenha sido relativamente curto, a tradição de construção de embarcações continua até hoje (Diegues, 2007).

A partir do século XVIII, a região se especializou na produção agrícola, com a exportação de farinha de mandioca, arroz, cana-de-açúcar, e também de peixe seco, para os portos de Rio de Janeiro, Santos, Santa Catarina e Rio Grande. Entretanto, no final do século XVIII, com a proibição do livre comércio das vilas do litoral com outros portos fora da Capitania e a centralização do comércio no porto de Santos (onde somente alguns compradores monopolizavam os preços e o negócio), a produção agrícola foi abandonada (Diegues, 1973, 2007).

Assim, no final do século XVIII, a economia em toda a região já se encontrava estagnada. A construção naval estava em declínio e a mineração no Alto Ribeira entrava em decadência pelo esgotamento das aluviões. Essa situação perdurou até o começo do século XIX, quando se iniciou um novo ciclo econômico na região, o “ciclo do arroz”, que teve seu auge entre 1836 e 1874, sendo o período de maior prosperidade da região (Braga, 1999). Nesse período, os municípios de Iguape e Cananeia respondiam por quase 80% dos engenhos de arroz em toda a província de São Paulo (Diegues, 2007).

Foi exatamente nesse período, em 1827, que se iniciou a construção de um canal de três quilômetros de comprimento e cerca de três metros de largura, ligando o Porto da Ribeira ao Mar Pequeno, no município de Iguape, para facilitar o desembarque direto das mercadorias que desciam o rio nas embarcações no Porto de Iguape, de onde eram exportadas; sua construção foi concluída em 1852 (Diegues, 2007). Com o tempo, as margens do canal começaram a erodir e os sedimentos assorearam a entrada do porto e, dessa maneira, impediam a entrada de grandes embarcações, trazendo diversos prejuízos e, conseqüentemente, promovendo a decadência econômica na região e assim a emigração populacional. O canal chegou a ser fechado em 1978, mas foi reaberto em 1995, causando divergências entre a população local devido aos problemas ambientais (Fundação Florestal, 2021). Hoje, o canal possui cerca de 300 metros de largura e a barragem permanece aberta, causando impactos ambientais em todo o sistema estuarino-lagunar.

A partir da década de 1870, com a decadência da rizicultura, a região entrou num período de estagnação econômica, no qual a agricultura comercial foi substituída paulatinamente pela lavoura de subsistência (Braga, 1999). Na década de 1940, houve a retomada da mercantilização da agricultura regional, com a introdução das culturas de chá e de banana por imigrantes japoneses, que vinham se instalando na região desde 1912. A partir de então, a teicultura e a bananicultura se impuseram como principais atividades econômicas da região, assim permanecendo até hoje (Bim, 2012; Braga, 1999; Diegues, 2007).

Iguape

A data de fundação de Iguape foi estabelecida em 3 de dezembro de 1538, ano em que Iguape e Cananeia se separaram. Em 1577, foi aberto o primeiro livro do tombo da Igreja de Nossa Senhora das Neves e o povoado foi elevado à categoria de freguesia, com o nome de Freguesia de Nossa Senhora das Neves da Vila de Iguape. A data de elevação da freguesia à vila é incerta, porém se acredita que tenha sido entre 1600 e 1614. Nesse último ano, foi iniciada a construção da antiga Igreja Matriz, já no local atual, no centro urbano, após a mudança da então freguesia. A vila foi elevada à cidade em 1848 com o nome de Bom Jesus da Ribeira, que foi modificado para Bom Jesus de Iguape em 1849. Posteriormente, o costume popular simplificou-o para Iguape (Câmara Municipal de Iguape, c2024).

No século XVI foram descobertos os primeiros sinais de ouro na região. Devido à sua abundância, a procura logo se intensificou e rapidamente a exploração do ouro de aluvião se tornou a principal atividade econômica do município. Para evitar o contrabando e intensificar a cobrança de impostos pela coroa portuguesa, em 1635 foi fundada a Casa de Oficina Real de Fundição de Ouro, considerada a primeira Casa da Moeda do Brasil. No casarão onde funcionava a fundição, hoje está o museu do município. Outros casarões que fazem parte do centro histórico do município também são dessa época (Câmara Municipal de Iguape, c2024).

Entre o final do século XVIII e início do XIX, ocorreu o ciclo do arroz, que foi o mais importante, chegando a dar a Iguape um lugar privilegiado na exportação deste produto,

tornando a Vila de Iguape uma das mais importantes do império. Sua elitizada sociedade chegou a ser comparada à da Corte do Rio de Janeiro (ALESP, 2008).

Por sua localização à beira-mar, Iguape era o centro exportador de toda a bacia hidrográfica. Os produtos agrícolas eram descarregados no Porto da Ribeira, localizado no rio de mesmo nome, a poucos quilômetros da cidade. Do porto, os animais de carga transportavam os produtos até o Porto de Iguape, junto ao Mar Pequeno, de onde partiam os navios carregados de mercadorias para os outros portos do Império (Diegues, 2007).

Na década de 1910, com a construção de uma estrada de ferro, e, particularmente, a partir da década de 30, o transporte pelo Rio Ribeira começou a ser menos utilizado, pois neste período as primeiras estradas de rodagem foram construídas na região. Conseqüentemente, isso fez com que o eixo do comércio do litoral sul do estado se deslocasse para Santos e São Paulo, havendo uma grande imigração para esses locais, desestruturando economicamente o município de Iguape.

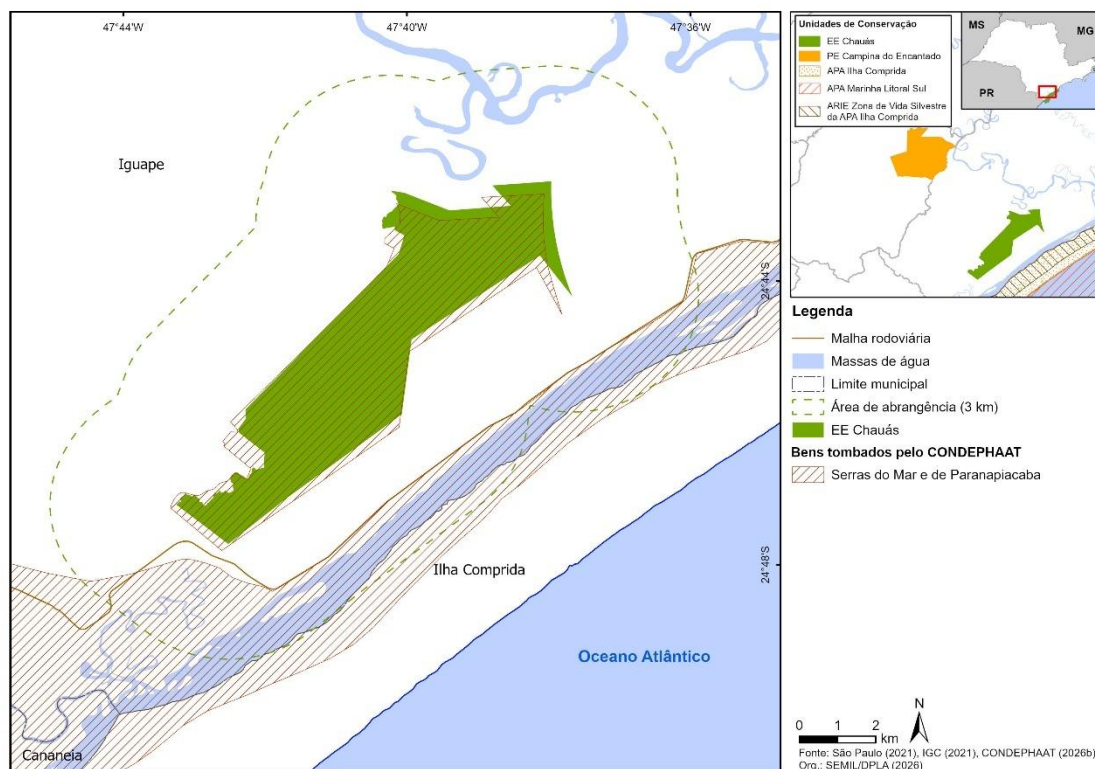
O final do ciclo do arroz, após a libertação dos escravos, fez com que muitos fazendeiros deixassem a zona rural e fossem para os centros de Iguape, Cananeia, Santos ou Rio de Janeiro. Enquanto isso uma nova monocultura, a de banana, era introduzida no Vale do Ribeira passando a se constituir na principal produção da região (Diegues, 2007). Na década de 1910, iniciou-se a imigração japonesa na região do Vale do Ribeira; os imigrantes trouxeram inovações para a cultura de arroz e iniciaram o plantio do chá. A primeira colônia japonesa implantada no Brasil, denominada Colônia Katsura, foi instalada no bairro de Jipovura, em 1913, cinco anos após a chegada do Kasato Maru, primeiro navio com imigrantes japoneses a aportar no país. Devido à importância da Colônia Katsura, foi aprovada a Lei Federal nº 11.642/2011 que considera Iguape o “Berço da Colonização Japonesa no Brasil” (Nóbrega, 2019).

4.1.2. Patrimônio histórico, cultural e artístico

Patrimônio Cultural

O mapa da **Figura 4.1.1** ilustra os bens materiais sobrepostos e no entorno da EE Chauás.

Figura 4.1.1 – Bens materiais na região da EE Chauás e de sua área de abrangência



Patrimônio Material

No que tange aos patrimônios histórico, cultural e artístico de Iguape, foram feitas consultas aos catálogos do Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico da Secretaria de Cultura e Economia Criativa do Estado de São Paulo (CONDEPHAAT, 2026a) e do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN, 2026a).

No âmbito estadual, foram identificados os seguintes bens tombados (CONDEPHAAT, 2026a): casa térrea à Rua São Miguel, 67 (Resolução nº 24, de 22/7/1981, DO de 28/7/81, pg. 18); Centro Histórico de Iguape (Resolução de 6/2/1975, DO de 7/2/75, pg. 43); EE Vaz de Caminha, localizada na Rua Capitão Dias, 187 (Resolução nº 60, de 21/7/2010, DO de 11/11/10, pg. 112 a 114); Macijo da Jureia e Rio Verde (Resolução nº 11, de 25/7/1979, DO de 27/7/79, pg. 52); e Serras do Mar e de Paranapiacaba (Resolução nº 40, de 6/6/1985, DO de 15/6/85, pg. 29 e 30), esse último sendo o único bem estadual sobreposto à EE Chauás (**Figura 4.1.1**) e cuja descrição será feita na seção “5.1 Instrumentos de Ordenamento Territorial”.

No âmbito federal, foram identificados dois bens tombados no município (IPHAN, 2026a): Bens Culturais da Imigração Japonesa no Vale do Ribeira – Engenho, Sede Social e Residência Colônia Katsura (Cód. IPHAN SP3520301BICA00001); e Conjunto Histórico e Paisagístico de Iguape (Cód. IPHAN SP3520301BICU00001).

Patrimônio arqueológico

Como dito anteriormente, o registro da ocupação humana na região do Vale do Ribeira e do litoral paulista é antigo, remontando há mais de 8 mil anos, sendo caracterizado por vestígios deixados pelo Homem do Sambaqui. No intuito de fazer o levantamento dos sítios arqueológicos oficialmente cadastrados na área estudada, foi consultado o banco de dados do Cadastro de Sítios Arqueológicos do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). O cadastro compreende sítios georreferenciados e homologados no Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão (SICG), que são passíveis de serem espacializados (IPHAN, 2026b, 2026c), porém, na área de estudo, não há sítios georreferenciados no banco de dados do SICG. Além desses, ainda há sítios cadastrados no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA) no município de Iguape, que não possuem dados suficientes para sua homologação no SICG e, portanto, não foram espacializados aqui (IPHAN, 2026d).

Patrimônio imaterial

Diferentemente do patrimônio material, representado por bens físicos e tangíveis que refletem a história e a cultura de um povo, as expressões culturais, de caráter imaterial, são recriadas continuamente pelas comunidades em resposta ao seu ambiente e história, fornecendo um profundo sentimento de identidade e de continuidade (Sá, 2025).

No que tange aos patrimônios imateriais registrados, merecem destaque para a região o fandango caiçara, o sistema agrícola tradicional das comunidades quilombolas do Vale do Ribeira e o jongo do sudeste, que serão descritos a seguir. No entanto, salienta-se que o estado de São Paulo abriga ainda uma ampla gama de bens culturais registrados, de abrangência estadual e nacional, que se manifestam em saberes, ofícios, celebrações, músicas, danças e na própria gastronomia, como é o caso do samba de bumbo paulista, do virado paulista, do choro, da roda de capoeira, do repente, das matrizes tradicionais do forró, entre outros (CONDEPHAAT, 2026c; IPHAN, 2026d).

O **fandango caiçara** é uma expressão musical-coreográfica-poética e festiva, cuja área de ocorrência abrange o litoral sul do estado de São Paulo e o litoral norte do estado do Paraná. Atualmente, os principais municípios onde se encontra o Fandango são Iguape e Cananeia, no estado de São Paulo, e Guaraqueçaba, Paranaguá e Morretes, no estado do Paraná, estendendo-se a pequenos trechos de municípios adjacentes, como Peruíbe e Ilha Comprida, ambos em São Paulo (IPHAN, 2026d). Possui uma estrutura bastante complexa e se define em um conjunto de práticas que perpassam o trabalho, o divertimento, a religiosidade, a música e a dança, prestígios e rivalidades, saberes e fazeres. O Fandango Caiçara se classifica em batido e bailado ou valsado, cujas diferenças se definem pelos instrumentos utilizados, pela estrutura musical, pelos versos e toques. Está associado aos mutirões de trabalho, especialmente na lavoura e na pesca. As modas são executadas por instrumentos artesanais – viola, rabeca e adufo – e podem ser valsadas ou batidas acompanhadas por tamancos (IPHAN, 2026d). O Fandango Caiçara foi registrado no Livro das Formas de Expressão em 2012, compondo o

Patrimônio Cultural do Brasil. Em 2024, foi inaugurada a ‘Casa do Fandango Iguapense’, a primeira em toda a região do Vale do Ribeira e do estado de São Paulo voltada, exclusivamente, para a valorização e projeção da cultura tradicional que marca e confere identidade ao município. O prédio fica no centro histórico de Iguape e foi recuperado pela prefeitura para receber exposições e apresentações (Iguape, 2024).

O **sistema agrícola tradicional das comunidades quilombolas do Vale do Ribeira** é um conjunto de saberes e técnicas acumuladas na pesquisa e observação das dinâmicas ecológicas e resultados de manejo, oriundas do repertório de conhecimentos agrícolas, ambientais, sociais, religiosos e lúdicos das comunidades quilombolas localizados no Vale do Ribeira, na região sudeste do estado de São Paulo e leste do estado do Paraná. Essas comunidades cultivam desde o período colonial às margens do Rio Ribeira do Iguape, com isso seu modo tradicional de fazer agricultura tornou-se eixo estruturante do seu estilo de vida e possibilitou sua permanência e perpetuação nos vales e montanhas da região. Transmitidos através das gerações por vias da oralidade e observação em vivências práticas, esses saberes direcionam as maneiras de olhar a natureza, de avaliar e de decidir sobre o manuseio dos recursos naturais para a agricultura, de ensinar, de promover trocas e de sentir que estão conectados a um modo de vida baseado na roça de coivara, onde as comunidades quilombolas fazem o manuseio da terra com um padrão de ocupação itinerante que organiza o tempo e o espaço em função do calendário agrícola (IPHAN, 2026d). Assim, os saberes relacionados à produção agrícola extrapolam o cultivo e a colheita e estão relacionados também à diversidade das espécies vegetais manejadas, aos métodos e à cultura material relacionada ao preparo dos alimentos, aos arranjos produtivos locais, às redes de troca e comercialização, aos contextos de transmissão de conhecimento e de consumo alimentar que envolvem expressões de música e dança. Portanto, é uma expressão cultural que possui múltiplas dimensões. Os principais cultivares plantados nas roças quilombolas são a mandioca, o milho, o feijão e o arroz. Vale ressaltar que as espécies são crioulas, cultivadas e mantidas pelos próprios agricultores e distribuídas por meio de um sistema de trocas que envolve diversas comunidades. Ao longo de centenas de anos de interação com o espaço, eles criaram suas formas próprias de organização social, usos e representações do território, marcando a paisagem do Vale do Ribeira (IPHAN, 2026d). Por representar um aspecto essencial para a identidade da população nativa dessa região e por sua relevância para a promoção da diversidade étnica e cultural brasileira, o Sistema Agrícola Tradicional das Comunidades Quilombolas do Vale do Ribeira foi inscrito no Livro dos Saberes em 2018, recebendo, assim, o título de Patrimônio Cultural do Brasil.

O **jongo no sudeste** é uma forma de expressão afro-brasileira que integra percussão de tambores, dança coletiva e elementos de espiritualidade. Foi inscrito no Livro das Formas de Expressão em 2005. É praticado nos estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais. Acontece nas festas de santos católicos e divindades afrobrasileiras, nas festas juninas, nas festas do Divino e no dia 13 de maio (Dia da Abolição da Escravatura). É uma forma de

louvação aos antepassados, consolidação de tradições e afirmação de identidades, com suas raízes nos saberes, ritos e crenças dos povos africanos, principalmente os de língua bantu. No Brasil, o jongo consolidou-se entre os escravos que trabalhavam nas lavouras de café e cana-de-açúcar, no sudeste brasileiro. Trata-se de uma forma de comunicação desenvolvida no contexto da escravidão e que serviu também como estratégia de sobrevivência e de circulação de informações codificadas sobre fatos acontecidos entre os antigos escravos por meio de pontos que os capatazes e senhores não conseguiam compreender. É também conhecido pelos nomes de tambu, batuque, tambor e caxambu, dependendo da comunidade que o pratica (IPHAN, 2026d).

Além dos bens imateriais tombados, há manifestações religiosas e culturais tradicionais importantes em Iguape. Na Basílica Santuário do Senhor Bom Jesus, ocorre a tradicional **Festa do Senhor Bom Jesus de Iguape** no mês de agosto, a segunda maior festa religiosa do estado de São Paulo e uma das mais antigas do país, que atrai até 200 mil turistas e romeiros todos os anos. A festa inclui, além das atividades religiosas, também uma programação cultural rica, com apresentações musicais, danças folclóricas, feiras de artesanato e comidas típicas.

Também merece menção o **Carnaval de rua** de Iguape, considerado um dos melhores do estado e que atrai milhares de foliões anualmente, com vários blocos organizados que circundam a praça da Basílica nos cinco dias do evento.

A função das manifestações culturais vai muito além do entretenimento, na medida em que: fortalecem os laços comunitários de pertencimento, sendo marcadas tanto pelo fazer artístico quanto pelas relações sociais ativadoras de relações humanas, já que é nesse contexto que se dá a interação com o outro e que relações coletivas são recriadas e reinventadas; mantêm a memória coletiva, permitindo que as novas gerações se conectem às suas raízes e compreendam os processos de construção de sua comunidade; e movimentam o comércio, o turismo e a rede hoteleira municipal (Cruz; Menezes; Pinto, 2008; Sá, 2025). Adicionalmente, as manifestações culturais podem representar ferramentas de afirmação e de resistência para grupos marginalizados (Sá, 2025), como no caso do jongo, cujos versos cantados pelos trabalhadores escravizados podiam trazer recados ou críticas sociais não entendidos pelos senhores e capatazes.

4.1.3. Sítios arqueológicos

Na contextualização arqueológica da APA Serra do Itapeti, foram levantados os registros inseridos no banco de dados do Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA), desenvolvido pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN, 2021c), por meio do qual foram identificados sete sítios arqueológicos (**Apêndice 4.1.3.A**), todos no

município de Mogi das Cruzes. São eles: o Santo Alberto (sítio histórico com vestígios de edificação em taipa de pilão, associados a evidências arqueológicas), o Santa Rita (sítio histórico com presença de cerâmica neobrasileira, material lítico, metal e moeda), o São José (sítio histórico com presença de cerâmica neobrasileira), o GM Taboão - Ta.10 (sítio histórico com presença de cerâmica neobrasileira), o Lago do Parque (sítio histórico industrial, com presença de testemunhos arqueológicos e de construção do início séc. XX do serviço de captação de água para o município), o Taboão 2 (sítio pré colonial de aldeia cerâmica em topo de elevação) e a Capela Aparecidinha (sítio arqueológico histórico de contato com presença de lítico e cerâmica). Esses sítios Área de Proteção Ambiental Serra do Itapeti 77 apresentam evidências arqueológicas do período colonial, datadas, predominantemente, do século XVII (IPHAN, 2021c).

O único sítio arqueológico que incide sobre a APA Serra do Itapeti e sobre o Parque Natural Municipal “Francisco Affonso de Mello – Chiquinho Veríssimo” é o Sítio Lago do Parque, localizado na encosta sul da Serra do Itapeti no perímetro urbano, a 800 m de altitude, distante 5,5 km do centro do município de Mogi das Cruzes. O Parque Natural Municipal “Francisco Affonso de Mello – Chiquinho Veríssimo” também hospeda outros elementos arqueológicos, entre eles estão a antiga casa da guarda do reservatório da Serra, tanques, aquedutos e tubulações do antigo serviço de água do município (MORINI e MIRANDA, 2012). A pesquisa arqueológica histórica no Sítio Lago do Parque mostra indícios da existência de uma ocupação humana relativa ao século XVII (MOGI DAS CRUZES, 2011). Não foram identificados registros de sítios arqueológicos nos municípios de Guararema e Suzano.

4.2. Dinâmica demográfica

Antes de iniciar essa seção, cabe informar que os dados populacionais apresentados pela Fundação Seade entre os anos 2000 e 2024 já se encontram ajustados com os dados censitários divulgados pelo IBGE, incluindo o último Censo Demográfico de 2022. Entretanto, de acordo com Seade (2026a), demais dados, como taxa geométrica de crescimento anual (TGCA), projeções populacionais e grau de urbanização, a partir do Censo de 2022, ainda estão em fase de elaboração. Dessa forma, os dados de TGCA, projeções e grau de urbanização apresentados no presente relatório, extraídos do site da Fundação Seade em janeiro de 2026, ainda correspondem àqueles calculados anteriormente ao Censo de 2022. Portanto, as análises devem ser feitas com cautela.

A EE Chauás localiza-se na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Ribeira de Iguape/Litoral Sul (UGRHI 11), que abrange 23 municípios com sede na bacia, em uma área de drenagem de 17.058,76 km² (São Paulo, 2024). A UC e sua área de abrangência estão inseridas no município de Iguape, que contava em 2024 com 28.969 habitantes (0,06% da população estadual) e densidade de 14,60 hab/km² (Seade, 2026b; **Tabela 4.2.1**).

Tabela 4.2.1 – População e densidade demográfica de Iguape em 2014 e 2024 e comparação com o estado de São Paulo

Localidade	População 2014	Densidade 2014 (hab/km ²)	População 2024	Densidade 2024 (hab/km ²)
Iguape	29.090	14,70	28.969	14,60
Estado de São Paulo	42.486.712	171,20	44.651.714	179,90

Fonte: Seade (2026b), adaptado por SEMIL/DPLA (2026).

Nota: dados populacionais apresentados pela Fundação Seade entre os anos 2000 e 2024 já estão ajustados considerando os dados censitários divulgados pelo IBGE, incluindo o último Censo Demográfico de 2022.

A taxa geométrica de crescimento anual de Iguape (TGCA, que expressa, em termos percentuais, o crescimento médio da população em determinado período de tempo) reduziu de 0,51% entre 2000-2010 para 0,22% entre 2010-2020, porém teve tendência de aumento entre 2020-2030, passando a 0,28% (**Apêndice 4.2.A**). A TGCA estadual vem sofrendo redução, passando de 1,09% a.a. de 2000-2010 para 0,48% a.a. de 2020-2030 (Seade, 2026b).

Apesar de os dados divulgados pela Fundação Seade ainda estarem em processo de preparação quando foram extraídos, considerando o novo Censo de 2022 (Seade, 2026a), as projeções populacionais para Iguape demonstravam acréscimo no número absoluto de habitantes, com incremento na população urbana e redução da população rural, seguindo a tendência estadual, conforme **Apêndices 4.2.B e 4.2.C** (Seade, 2026b).

O Censo Demográfico de 2022 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) apresentou dados referentes às populações indígenas e quilombolas no estado de São Paulo (IBGE, 2022).

A população indígena em Iguape é apresentada na **Tabela 4.2.2**. De acordo com IBGE (2022), indígena corresponde à pessoa residente em localidades indígenas que se declarou indígena pelo quesito de cor ou raça ou pelo quesito se considera indígena, ou a pessoa residente fora das localidades indígenas que se declarou indígena no quesito de cor ou raça. As localidades indígenas são aquelas que compõem o conjunto das Terras Indígenas (declaradas, homologadas, regularizadas ou encaminhadas como Reservas Indígenas até 31 de julho de 2022, data de referência da pesquisa), dos agrupamentos indígenas e das demais áreas de conhecida ou potencial ocupação indígena. Em Iguape existem três terras indígenas delimitadas: Guaviraty, Ka'aguy Hovy e Pindoty/Araça-Mirim, todas declaradas por portaria entre 2024 e 2025 (FUNAI, 2026).

Tabela 4.2.2 – População indígena total, dentro e fora de Terras Indígenas, em Iguape e no estado de São Paulo, de acordo com o Censo 2022

Localidade	População indígena em Terras Indígenas	População indígena fora de Terras Indígenas	População indígena total
Iguape	-	327	327
Estado de São Paulo	4.179	51.152	55.331

Fonte: IBGE (2022), adaptado por SEMIL/DPLA (2026).

Quanto à população quilombola, os dados do Censo de 2022 são apresentados na **Tabela 4.2.3**. De acordo com IBGE (2022), quilombola corresponde à pessoa residente em localidades quilombolas que se declarou quilombola. As localidades quilombolas são aquelas que compõem o conjunto dos Territórios Quilombolas oficialmente delimitados, dos agrupamentos quilombolas e das demais áreas de conhecida ou potencial ocupação quilombola. O conjunto dos Territórios Quilombolas oficialmente delimitados é composto pelos territórios com alguma delimitação formal na data de referência da pesquisa (31 de julho de 2022), conforme os cadastros do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e dos órgãos com competências fundiárias nos estados e municípios. Em Iguape existem 2 territórios quilombolas oficialmente reconhecidos pelo ITESP: Morro Seco e Aldeia.

Tabela 4.2.3 – População quilombola total, dentro e fora de territórios quilombolas, em Iguape e no estado de São Paulo, de acordo com o Censo 2022

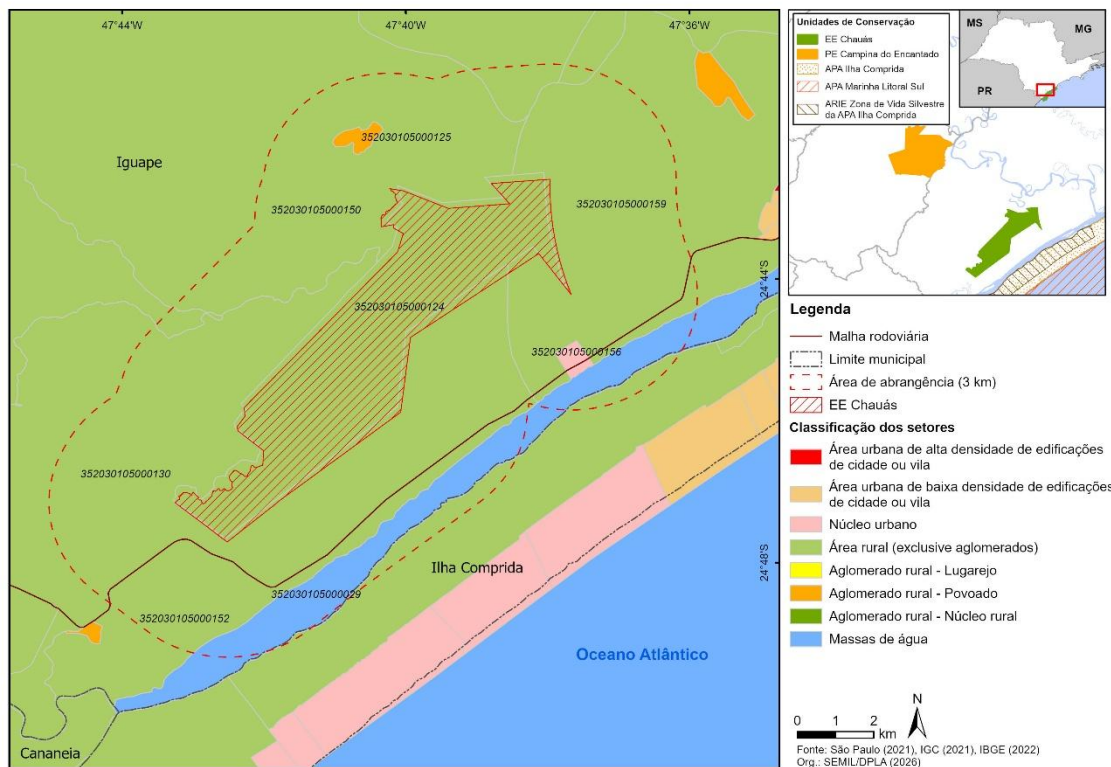
Localidade	População quilombola em território quilombola	População quilombola fora de território quilombola	População quilombola total
Iguape	94	285	379
Estado de São Paulo	4.076	6.930	11.006

Fonte: IBGE (2022), adaptado por SEMIL/DPLA (2026).

No mapa da **Figura 4.2.1** é apresentada a classificação dos setores censitários na área de estudo, com base na Malha Setorial Censitária publicada pelo IBGE¹ (IBGE, 2022), com a identificação de cada setor. A maioria dos setores que compõem a EE Chauás e sua área de abrangência é classificada como “área rural (exclusive aglomerados)”; há um setor a norte classificado como “aglomerado rural – povoado” (setor 352030105000125), correspondendo ao bairro Momuna e um a sudeste classificado como “núcleo urbano” (setor 352030105000156), correspondendo à área do balneário Sete Belo/Ilha Grande. O mapa do **Apêndice 4.2.D** ilustra a distribuição da população por setor censitário, demonstrando assim a densidade populacional da área onde se localiza a UC.

Figura 4.2.1 – Classificação dos setores censitários que compõem a EE Chauás e seu entorno, com base na Malha Setorial Censitária divulgada pelo IBGE (2022), com a identificação de cada setor

¹ As informações do Censo de 2022 do IBGE foram divulgadas em diferentes datas (2023, 2024 e 2025). Entretanto, optou-se por referenciar de forma padronizada todas essas informações como "IBGE (2022)", independente da data de sua publicação, considerando o ano-base (2022).



Pelo recorte territorial dos setores censitários, pode-se ter um quadro mais detalhado da distribuição da população na região da UC. Mesmo que alguns setores se estendam além dos limites da UC, trata-se de uma informação mais refinada do que o total de moradores no município. Esse recorte foi refinado por meio de análise de imagens de satélite, no intuito de verificar a presença de construções em setores cuja área englobada pela área de abrangência da UC é muito pequena; nesses casos, onde não havia indicação de ocupação nessa pequena porção do setor interseccionada pela área de abrangência, esse setor não foi considerado. O refinamento no recorte dos setores censitários visa evitar distorções ou falsas estatísticas na apresentação de dados populacionais e de saneamento local (tema que será tratado mais adiante, na seção 4.4.2). Setores que abrangem exclusivamente massas de água também não foram considerados na análise.

A EE Chauás e sua área de abrangência abarcam 7 setores censitários, que registram 1.099 moradores em 900 domicílios, sendo 1.000 moradores nos setores rurais e 99 moradores no único setor urbano. Cabe salientar que, do total de domicílios, 442 (49,1%) foram registrados como ocupados (IBGE, 2022).

4.3. Dinâmica econômica

4.2.1. Produção

Na análise da dinâmica econômica, nota-se que o Produto Interno Bruto de Iguape (PIB, que corresponde ao total dos bens e serviços produzidos pelas unidades produtoras, ou seja, a soma dos valores adicionados acrescida dos impostos) apresentou crescimento de aproximadamente 90% entre 2011 a 2021, semelhante ao acréscimo do estado no período, conforme **Tabela 4.3.1** (Seade, 2026b). Entretanto, a participação do PIB municipal no PIB do estado é muito pequena, inferior a 0,1% em 2021 (**Tabela 4.3.1**).

Quanto ao PIB per capita em 2021, calculado com a população ajustada a partir do Censo 2022, verifica-se que o valor do município (R\$ 54.389,91) ficou abaixo do valor estadual (R\$ 61.410,03), conforme **Tabela 4.3.1** (Seade, 2026b).

Da mesma forma que p PIB, o valor adicionado de Iguape (VA, que corresponde ao valor da atividade agregada aos bens e serviços consumidos no seu processo produtivo) também apresentou aumento de aproximadamente 90% entre 2011 e 2021 (**Tabela 4.3.1**).

Tabela 4.3.1 – PIB, PIB per capita, valor adicionado e participação do PIB no estado em 2011 e 2021 do município de Iguape e comparação com o estado de São Paulo

Localidade	PIB (em mil reais)		PIB per capita (em R\$)		Valor adicionado (em mil reais)		Participação do PIB no estado (%)	
	2011	2021	2011	2021	2011	2021	2011	2021
Iguape	835.028,26	1.588.620,44	28.900,71	54.389,91	819.051,95	1.559.032,85	0,06	0,06
Estado de São Paulo	1.436.672.709,02	2.719.751.231,38	34.586,92	61.410,03	1.184.832.820,72	2.246.365.431,13		

Fonte: Seade (2026b), adaptado por SEMIL/DPLA (2026).

Nota: dados populacionais apresentados pela Fundação Seade entre os anos 2000 e 2024 foram ajustados considerando os dados censitários divulgados pelo IBGE, incluindo o último Censo Demográfico de 2022 e, portanto, os PIB per capita de 2011 e 2021 apresentados na tabela acima já estão ajustados.

Na distribuição do valor adicionado por setor produtivo (**Apêndice 4.3.A**), constata-se que Iguape manteve praticamente os mesmos percentuais de participação dos setores entre 2011 e 2021, com leve crescimento da participação dos setores de serviços (que inclui também a administração pública) e da agropecuária e leve queda do setor da indústria, seguindo tendência estadual (Seade, 2026b). Mesmo assim, chama a atenção a alta participação do setor industrial, que representou mais de 50% de participação em 2021, provavelmente relacionado às atividades de pesca e de mineração de areia.

4.2.2. Empregos

4.2.3. Atividades econômicas

Turismo

(*** em revisão com a Gestão da UC)

A região onde está inserida a EE Chauás tem grande potencial turístico. Além do turismo ecológico e de aventura, em virtude do enorme número de áreas protegidas e de atrativos naturais, merecem destaque também o turismo religioso e cultural, devido à própria história do município que possui alguns dos registros históricos mais antigos do estado.

Iguape é classificado como Estância Turística (balneária). A Estância de Iguape faz parte da Região Turística (RT) Lagamar. Essa RT é voltada para diversos segmentos turísticos, em especial para o Ecoturismo, o Turismo Cultural, o Turismo de Sol e Praia e o Turismo Religioso. Em Iguape, o principal segmento turístico é o Cultural (Brasil, 2026).

O turismo de sol e praia praticado no município de Iguape concentra-se na comunidade caiçara da Barra do Ribeira e apresenta as mesmas características daquele que ocorre em Ilha Comprida, ou seja, recebe turistas interessados em atividades de lazer e recreação, bem como, alguns que mantêm casas de segunda residência na comunidade. O aumento no número de pessoas nessa localidade durante os períodos de alta temporada também é considerável, mas ainda não mensurado numericamente. De acordo com Ykemoto (2007), a população que vivia na Barra do Ribeira, que também executava atividades ligadas à agricultura e à pesca, sofreu grandes impactos quando o turismo começou a ser explorado na região, pois não eram capacitados profissionalmente e se sentiram excluídos do processo. O turismo era movimentado apenas por veranistas (segunda residência), que acabaram sendo os principais responsáveis pelo incremento do comércio e outras atividades relacionadas ao turismo na região, sendo que foram os mais beneficiados pela atividade turística, e que poucas vezes contratavam a mão de obra local.

O município possui muitos atrativos, dentre os quais destacam-se: o Conjunto Histórico e Paisagístico (Centro Histórico); o Museu Municipal; o Mirante do Cristo; a Trilha Ecológica do Morro da Espia; a Fonte do Senhor; o Santuário Senhor Bom Jesus de Iguape; o Museu de Arte Sacra; a Praça e Igreja de São Benedito; o Museu Histórico e Arqueológico; o Outeiro do Bacharel (Farol de Icapara); Icapara (Comunidade de Pescadores); e a Barra do Ribeira – Praia da Jureia (Brasil, 2026; Portal Turismo Paulista, [2026]).

Também merecem destaque em Iguape duas festas importantes e que atraem um grande número de turistas (conforme descrito anteriormente, na seção “Patrimônio imaterial”): a tradicional Festa do Senhor Bom Jesus de Iguape no mês de agosto, a segunda maior festa religiosa do estado de São Paulo e uma das mais antigas do país; e o Carnaval de rua de Iguape, considerado um dos melhores do estado e que atrai milhares de foliões anualmente.

Agropecuária

No que tange à agricultura, de acordo com dados da Produção Agrícola Municipal (PAM) do IBGE, as áreas totais de culturas temporárias e permanentes são pouco expressivas em Iguape, representando 0,04% da área total do estado, mesmo Iguape sendo o maior município em área do estado, conforme **Tabela 4.3.2** (IBGE, 2026a); entretanto, merece menção o aumento de 140% na área plantada de lavouras temporárias em Iguape entre 2014 (870 ha) e 2024 (2.092 ha). Algumas culturas específicas são relevantes na produção estadual, com destaque para: a produção de arroz em casca, que representou 19,2% da área plantada do estado em 2024 (1.900 ha); e as produções de palmito e de maracujá, que representaram respectivamente 4,61% e 6,34% da área destinada à colheita estadual em 2024.

Quanto à pecuária no município de Iguape, de acordo com dados da Pesquisa da Pecuária Municipal (PPM) do IBGE, merece destaque o número de cabeças de bubalinos em 2024, que representou 5% do total do estado, conforme **Tabela 4.3.2**. As demais criações foram inexpressivas (IBGE, 2026b). A atividade de aquicultura é irrelevante no município (IBGE, 2026b). No caso da produção de mel, Iguape respondeu por 0,37% (25.000 kg) da produção estadual (6.772.329 kg) em 2024.

A pesca marinha e estuarina em Iguape é relevante na produção estadual. De acordo com dados do Instituto de Pesca, entre os anos de 2018 e 2022, foram registradas 79.781 descargas de pescado, todas provenientes da pesca artesanal, oriundas de 883 diferentes Unidades Produtivas que atuaram no período. O volume médio de pescados descarregados foi de 1.227,5 t por ano, que movimentaram uma receita estimada de aproximadamente R\$ 7,1 milhões por ano. Considerando a produção descarregada no período, o município respondeu por 8,4%, do total de 73 mil t de pescado, e 28,3% das descargas ocorridas no estado de São Paulo, o que faz de Iguape o terceiro município que mais contribuiu para a captura de pescados no estado no período e o primeiro em número de descargas (Instituto de Pesca, [202-]).

De acordo com dados da Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura (PEVS) do IBGE, a silvicultura também é pouco expressiva no município (IBGE, 2026c).

Tabela 4.3.2 – Dados agropecuários das principais culturas e rebanhos em Iguape em 2014 e 2024

Atividade		Iguape		Estado de SP	
		2014	2024	2014	2024
Lavoura temporária (área plantada - ha)	Arroz em casca	600	1.900	13.734	9.900
	Área total de lavouras temporárias	870	2.092	7.503.691	8.356.817
Lavoura permanente (área destinada à colheita - ha)	Banana cacho	1.160	750	51.304	45.540
	Palmito	400	500	4.601	10.837
	Maracujá	0	100	1.296	1.577
	Área total de lavouras permanentes	1.585	1.616	830.086	799.132
Silvicultura	Área total de eucalipto em 31/12 (ha)	63	450	872.265	1.000.383

	Área total de pinus em 31/12 (ha)	20	130	129.711	176.753
Pecuária (cabeças)	Bovinos	6.662	5.050	10.148.423	10.756.815
	Bubalino	4.480	6.000	81.225	118.824

Fonte: IBGE (2026a, 2026b, 2026c), adaptado por SEMIL/DPLA (2026).

Mineração

Quanto à atividade de mineração, de forma indireta, é possível estabelecer um indicador de presença da mineração em todo o estado de São Paulo por meio da Compensação Financeira pela Exploração dos Recursos Minerais (CFEM), o que permite o acompanhamento ambiental da atividade mineral de acordo com as especificidades regionais. A CFEM é devida por toda e qualquer pessoa física ou jurídica habilitada a extrair substâncias minerais para fins de aproveitamento econômico, com exceção daquela oriunda da lavra garimpeira, onde o devedor é o primeiro adquirente da substância. Sua base de cálculo incide na venda sobre a receita bruta, deduzidos os tributos sobre sua comercialização, antes de sua transformação industrial. A Agência Nacional de Mineração (ANM), vinculada ao Ministério de Minas e Energia, tem a responsabilidade de estabelecer normas e exercer a fiscalização sobre a arrecadação da CFEM (São Paulo, 2024).

O **Apêndice 4.3.B** apresenta os dados de arrecadação da CFEM e das substâncias minerais exploradas em 2014 e 2024 em Iguape. Verifica-se que houve redução de aproximadamente 31% na arrecadação no período, de acordo com ANM (2026).

4.4. Dinâmica social

4.4.1. Condições de vida

Os indicadores sociais permitem analisar as condições de vida da população na área de estudo de Unidades de Conservação e sua possível influência na qualidade de seus recursos naturais.

O Índice Paulista de Desenvolvimento Municipal (IPDM), elaborado pela Fundação Seade, contribui para avaliar as condições de vida da população. Inspirado no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), o IPDM tem como objetivo oferecer um indicador síntese de apoio à gestão pública, articulando indicadores sintéticos de três dimensões sociais e econômicas no território (Seade, 2026b): riqueza, composta pelas estimativas do PIB per capita, pelo valor do rendimento dos empregados formais acima de 15 anos de idade mais os benefícios do INSS de aposentados e pensionistas, pelo consumo anual de energia elétrica residencial e pelo consumo de energia elétrica na agricultura, no comércio e nos serviços; longevidade, composta por taxas de mortalidade relativas a diferentes faixas etárias; e escolaridade, composta pela taxa de atendimento escolar na faixa etária de 0 a 3 anos (acesso

à creche), pelas médias dos percentuais de alunos do 5º e 9º anos do ensino fundamental da rede pública que alcançaram proficiência nas avaliações de língua portuguesa e matemática da Prova Brasil (indicadores de qualidade do ensino fundamental nos anos iniciais e finais) e pela taxa de distorção idade-série para o ensino médio.

As dimensões de riqueza, longevidade e escolaridade combinam informações de registros administrativos e estimativas preliminares da Fundação Seade. Para cada dimensão, o indicador sintético é calculado por uma média ponderada, para a qual foram definidos diferentes pesos para as variáveis que compõem as dimensões. A metodologia adotada tem como referência a experiência acumulada na elaboração do Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS)². O IPDM é o resultado da média aritmética dos indicadores de riqueza, longevidade e escolaridade, variando de zero a um, o que permite a ordenação dos municípios paulistas e sua divisão em quatro categorias: Muito Alta, Alta, Média e Baixa.

Comparando os anos de 2018, 2020 e 2022, Iguape passou da categoria ‘baixa’ em 2018 para ‘média’ em 2020, retornando à categoria ‘baixa’ de IPDM em 2022, conforme **Apêndice 4.4.A** (Seade, 2026b).

Apesar de o IPDM agregar os desempenhos social e econômico ao seu índice, ele não caracteriza um fenômeno social que precisa ser identificado e enfrentado com políticas públicas específicas, a desigualdade intramunicipal. As áreas que abrigam os segmentos populacionais mais vulneráveis em cada município podem ser analisadas com os resultados do Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS). Elaborado pela Fundação Seade a partir dos dados dos setores censitários do Censo Demográfico do IBGE, localiza espacialmente as áreas da população residente nos municípios, tanto em áreas urbanas quanto rurais, segundo grupos de vulnerabilidade social.

O IPVS foi atualizado em 2025 com base nos dados do Censo Demográfico de 2022. A partir desses dados, as dimensões demográficas e socioeconômicas foram combinadas e geraram seis grupos (Seade, 2026b):

- Grupo 1 – baixíssima vulnerabilidade;
- Grupo 2 – vulnerabilidade muito baixa;
- Grupo 3 – vulnerabilidade baixa;
- Grupo 4 – vulnerabilidade média;
- Grupo 5 – vulnerabilidade alta;
- Grupo 6 – vulnerabilidade muito alta (incluindo favelas e comunidades).

² O IPRS era divulgado anteriormente e foi substituído pelo IPDM no presente Plano de Manejo por esse estar mais atualizado e, portanto, mais aderente às realidades municipais.

O maior percentual da população do município de Iguape (55,8%) encontrava-se no Grupo 4 (vulnerabilidade média) (Seade, 2026b; **Apêndice 4.4.B**). No mapa do **Apêndice 4.4.C**, nota-se que todos os setores classificados pelo IPVS e que compõem a EE Chauás e sua área de abrangência pertencem ao Grupo 4 (vulnerabilidade média).

4.4.2. Condições de Saneamento nos setores censitários de acordo com o Censo 2022

A análise dos percentuais de domicílios quanto ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo, com base nos setores censitários (IBGE, 2022), corresponde a um indicador relevante para avaliação das condições de saneamento ambiental no entorno de Unidades de Conservação.

A caracterização detalhada dos setores que compõem a EE Chauás e o seu entorno com base no último Censo Demográfico³ (IBGE, 2022) é apresentada no **Apêndice 4.4.D**. A análise referente ao saneamento desconsidera os setores sem moradores e também os setores que abrangem exclusivamente massas de água (como no caso do setor 352030105000029).

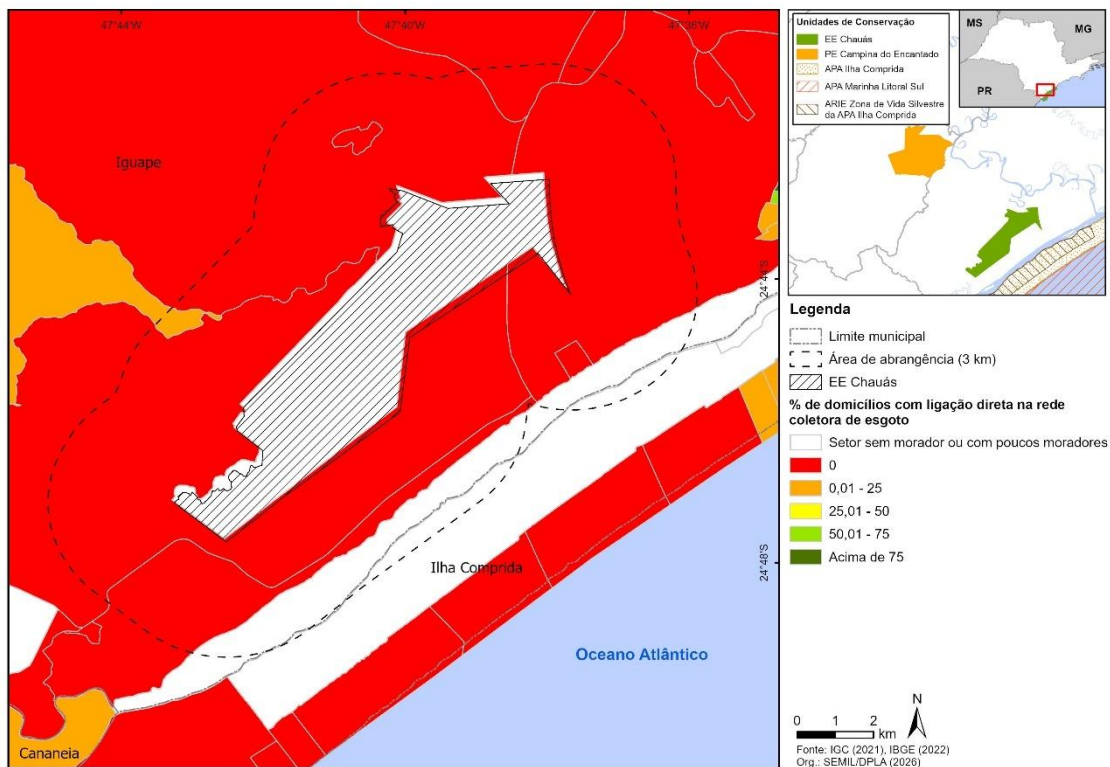
Os **Apêndice 4.4.E** e **4.4.F** ilustram, respectivamente, o percentual de domicílios ocupados nos setores censitários atendidos pela rede pública de abastecimento de água e o percentual daqueles cujo abastecimento se dá via poço segundo IBGE (2022). Verifica-se predominância de abastecimento de água via poço (raso ou artesiano), o que é compatível com a característica rural da área.

Quanto ao esgotamento sanitário no entorno da UC, o mapa da **Figura 4.4.1** demonstra o percentual de domicílios ocupados com ligação direta na rede coletora de esgoto. Devido às características rurais, nota-se que a destinação de esgotos ocorre principalmente por meio de fossa negra, vala, buraco ou rio (42,5% dos 442 domicílios ocupados) ou fossa séptica (55% dos domicílios ocupados), conforme **Apêndice 4.4.D**. O mapa do **Apêndice 4.4.G** ilustra o percentual de domicílios com esgotamento sanitário em fossas negras, buracos, valas ou diretamente no rio, na região da EE Chauás (IBGE, 2022).

Figura 4.4.1 – Percentual de domicílios ocupados com ligação direta na rede coletora de esgoto, por setor censitário, na região da EE Chauás, segundo o censo do IBGE (2022)

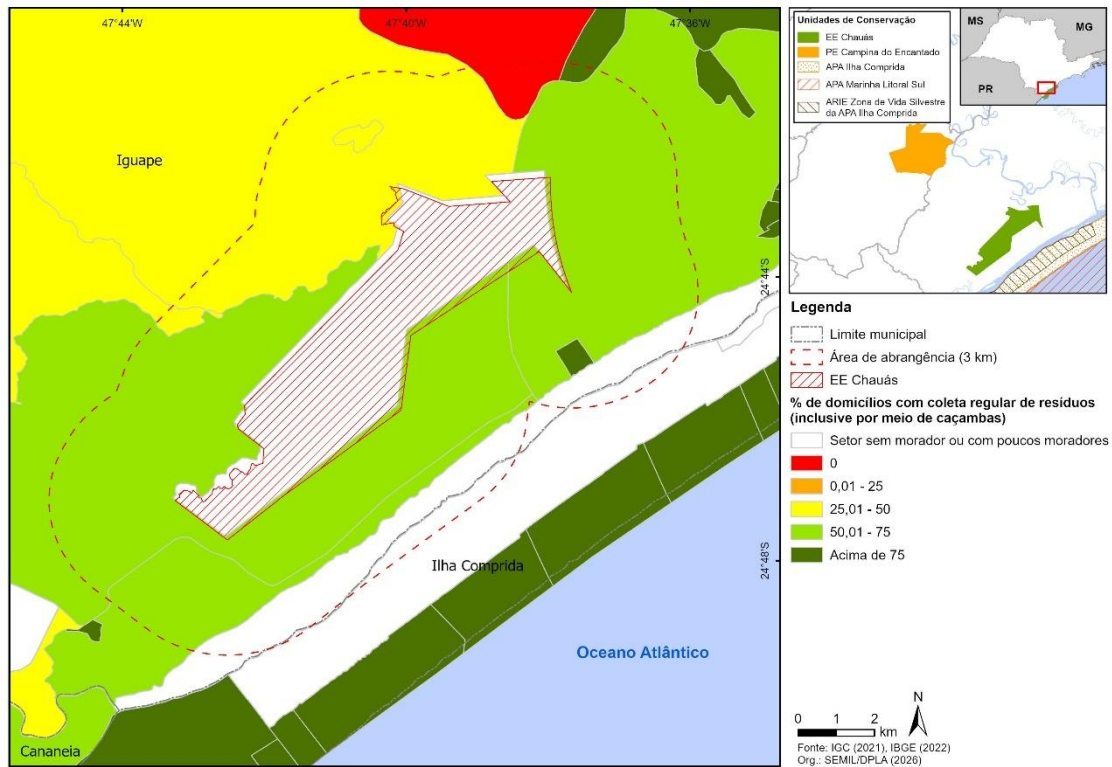
O IPRS era divulgado anteriormente e foi substituído pelo IPDM no presente Plano de Manejo por esse estar mais atualizado e, portanto, mais aderente às realidades municipais.

³ Para a caracterização do saneamento por setores censitários foram utilizadas as informações referentes ao censo de 2022 do IBGE. Importante destacar que, por questões éticas, o IBGE não divulga informações que possam identificar os informantes ou caracterizar individualmente os domicílios. Dessa forma, nos casos em que a frequência dos dados é muito baixa, o IBGE enquadra no critério de “omissão de dados” e preenche o dado como “X”. As tabelas geradas a partir desses dados foram editadas de forma que todos os campos preenchidos com “X” foram substituídos por “NULL”. Esse procedimento foi realizado porque as colunas do ArcGIS formatadas como número não reconhecem textos. O tratamento estatístico e espacial destes dados considerou as variáveis Nulas (omissão de dados) como sendo iguais a 0 (zero = ausência de dados), pois se entendeu que a baixa frequência dessas informações não interfere na caracterização dos dados de saneamento do setor.



A situação dos setores censitários quanto ao destino dos resíduos sólidos pode ser verificada na **Figura 4.4.2**. Apesar de predominar a coleta regular na maior parte dos setores no entorno da UC, o percentual de domicílios ocupados que queimam ou enterram seus resíduos é expressivo (40% dos 442 domicílios ocupados), conforme **Apêndice 4.4.D** (IBGE, 2022).

Figura 4.4.2 – Percentual de domicílios ocupados com coleta regular de resíduos (inclusive por meio de caçambas), por setor censitário, na região da EE Chauás, segundo o censo do IBGE (2022)



4.4.3. Matriz Social

O mapeamento das instituições existentes no território, suas relações de proximidade e como se dá essa relação com a Estação Ecológica dos Chauás, realizado fazendo uso do método Diagrama de Venn aplicado na Oficina de Planejamento, ocorrida em 28 de janeiro de 2026, apresentou um total de 36 relações entre atores e UC, abrangendo instituições públicas, privadas e civis das mais diversas esferas, além de grupos e coletivos específicos. Algumas foram citadas mais de uma vez em diferentes locais do diagrama, conforme percepção dos participantes da Oficina, como demonstra a imagem deste método e sua sistematização, apresentados respectivamente no **Apêndice 4.4.H** e no **Apêndice 4.4.I**.

Do total de citações, 12 (33%) correspondem a relações muito próximas; 15 (42%) citações correspondem a relações próximas e 9 (25%) citações representam relações distantes da UC. Quanto ao modo que se dá a relação com a Estação Ecológica dos Chauás, 28 (78%) atores sociais foram considerados como mantendo relações positivas e 8 (22%) foram consideradas mantendo relações negativas com a UC.

É possível observar que citaram um número grande de atores e setores que representam o poder público. Diante da importância global, nacional, regional e local desta Estação Ecológica e deste ambiente regional (a exemplo da conservação do Papagaio-de-cara-roxa e do Complexo Estuarino-Lagunar de Iguape-Cananeia-Paranaguá), este cenário indica em paralelo o enorme potencial de articulação e de representatividade junto à Estação Ecológica dos Chauás da

sociedade civil organizada, por meio de institutos, ONGs e coletivos – já tendo destaques citados como a SPVS e uma entidade governamental que representa a diversidade cultural desta região, a FUNAI. Por outro lado, há presença marcante de moradores no entorno (a exemplo da Capoava do Momuna, entre outros bairros localizados nesta área de influência da Estação Ecológica dos Chauás) e de representantes locais do setor produtivo (abrangendo, além de suportes como SEBRAE e SENAR, setores como agricultura, processamento de produtos agropecuários, artesanato, mineração, água, manejo de recursos florestais, produção florestal, saneamento, energia, pesca e turismo). A Prefeitura Municipal de Iguape, que abriu a oficina de planejamento deste plano de manejo informando sobre ações que colocam a Estação Ecológica como prioridade na gestão deste município que abriga integralmente a Estação Ecológica dos Chauás, tem presença marcante nesta Matriz Social, evidenciando a importância desta relação.

A educação, junto de ciência, tecnologia e inovação, são os setores com evidente destaque nesta matriz social. Indo além da citação geral de universidades, são listadas de forma específica, unidades da USP, como Ribeirão Preto e ESALQ, a UNESP (especialmente seu Câmpus de Registro), SEBRAE e SENAR. Sem deixar de dar o devido destaque às escolas, aqui entendidas como ensino fundamental e ensino médio. Neste contexto, reforçando o papel de uma estação ecológica, *locus* diferenciado de educação ambiental e de pesquisa.

É possível notar que a distância da relação e o modo como ela se dá são fatores importantes na qualificação da relação – ausências importantes são entendidas como relações negativas. Neste contexto, a maior concentração (79%) de atores que apresentam relações positivas está próxima ou muito próxima da gestão da UC, segundo a percepção dos participantes da Oficina. Nesta mesma linha de pensamento, verifica-se que o menor número de atores sociais com relação negativa está localizado muito próximo à gestão da unidade de conservação – apenas uma.

Como **Apêndice 4.4.H** consta uma imagem do Diagrama de Venn produzida na Oficina de Planejamento, junto aos participantes, com o mapeamento dos atores sociais, sua proximidade e relação com o território da UC.

4.5. Dinâmica territorial

4.5.1. Cobertura e uso do solo

(em revisão – de IPA ***)

4.5.2. Infraestrutura linear

As infraestruturas lineares localizadas na área de abrangência, que compreende a EE Chauás e sua área envoltória de 3 km, se restringem a uma rodovia e uma linha de transmissão:

- Rodovia Prefeito Casemiro Teixeira - SP-222 (em alguns trechos tem o nome Ivo Zanella/José Redis), conecta Miracatu e rodovia BR-116 a Iguape e Ilha Comprida no Vale do Ribeira, SP. É uma rodovia radial do estado de São Paulo, pista simples, administrada pelo Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo (DER-SP).
- Linha de Transmissão Pariquera-Açu - Iguape, de 138 KV, localizada nos municípios de Iguape e Pariquera-Açu, sob responsabilidade da Elektro - Eletricidade e Serviços S/A. A LT tem 42 km de extensão e interliga a Subestação Pariquera-Açu, no município de Pariquera Açu, à Subestação Iguape, no município de Iguape.

4.5.3. Infraestrutura de saneamento ambiental

De acordo com a Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e a política federal de saneamento básico no Brasil, o saneamento é composto pelo abastecimento de água, esgotamento sanitário; gestão de resíduos sólidos, e drenagem e manejo de águas pluviais. Cabe ao município planejar e implementar a política pública, assim como garantir o controle social. Com a aprovação da revisão do Marco Legal do Saneamento - Lei 14.026/2020, o município se mantém como o titular, mas há o incentivo para criação de estruturas de titularidade compartilhada, que assumem a gestão dos serviços para um conjunto maior de municípios.

Abastecimento de Água

O Instituto Água e Saneamento – IAS, com objetivo de contribuir para o acesso à informação sobre saneamento nos municípios brasileiros, reúne dados provenientes das principais fontes oficiais sobre saneamento: IBGE, SNIS e ANA; segundo o Instituto são utilizadas 160 informações e indicadores desagregados por município.

De acordo com o Instituto Água e Saneamento (dados de 2025) (IAS, 2025), o município de Iguape apresenta índice de população sem água de 34,4%, ou seja, apenas 65,6% da população é atendida com abastecimento de água frente à média de 96% do estado de São Paulo.

O abastecimento de água do município de Iguape é atendido pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP).

Municípios	População	População Urbana / Rural	População sem Água - %
Iguape	29.406	25.171 / 4.235	34,4% (10107)

<https://www.aguaesaneamento.org.br/>

Coleta e Tratamento de Efluentes Líquidos

O município de Iguape, onde se localiza a EE Chauás, apresenta coleta e tratamento de efluentes líquidos (CETESB, 2024; CETESB, 2025), com valores de coleta de apenas 56,9% e índice de tratamento de 100%.

Além do efluente coletado e tratado no município da EE Chauás, deve-se observar o Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgotos da População Urbana de Município – ICTEM que é de 6,1. O ICTEM tem como objetivo obter a medida entre a efetiva remoção da carga orgânica, em relação à carga orgânica potencial, gerada pela população urbana, sem deixar entretanto, de observar a importância relativa dos elementos formadores de um sistema de tratamento de esgotos, que prevê de maneira física, a coleta, o afastamento e o tratamento dos esgotos, que deve atender, por princípio, o disposto na legislação quanto à eficiência de remoção (superior a 80% da carga orgânica) e atendimento aos padrões de qualidade do corpo receptor dos efluentes. O indicador varia de 0 a 10, onde quanto maior o valor melhor a situação.

O ICTEM do município da EE Chauás apresenta-se abaixo da média estadual de 7,08.

UGRHI	Município	Concessão	População Total	População Urbana	Percentual Coleta Município	Percentual Tratamento	ICTEM Município	ICTEM SP
11	Iguape	Sabesp	29.881	25.577	56,9	100	6,1	7,08

<https://sistemainfoaguas.cetesb.sp.gov.br/AguasSuperficiais/RelatorioQualidadeAguasSuperficiais.2024>.

Áreas Contaminadas e Reabilitadas

A existência de uma área contaminada pode gerar problemas, como danos à saúde, comprometimento da qualidade dos recursos hídricos, restrições ao uso do solo e danos ao patrimônio público e privado, com a desvalorização das propriedades. Em atendimento ao Decreto Estadual 59.263/2013, a Relação de Áreas Contaminadas e Reabilitadas do Estado de São Paulo era atualizada e publicada anualmente no site da CETESB até 2020. A partir de 2022, essa publicação foi redefinida, visando melhorar a disponibilização de informações, com a vantagem principal de apresentar a relação de áreas cadastradas atualizada em tempo real, e não mais anualmente. Ademais, o formato de apresentação foi alterado para um sistema georreferenciado (SEMIL, 2026a).

Cada uma das áreas cadastradas recebe uma classificação, conforme estabelecido no Decreto mencionado acima, onde são descritas as seguintes classes:

- Área Contaminada sob Investigação (ACI);
- Área Contaminada com Risco Confirmado (ACRi);
- Área Contaminada em Processo de Remediação (ACRe);
- Área Contaminada em Processo de Reutilização (ACRu);
- Área em Processo de Monitoramento para Encerramento (AME);
- Área Reabilitada para o Uso Declarado (AR); e

- Área Contaminada Crítica.

De acordo com os dados disponíveis em março de 2026, a Relação de Áreas Contaminadas da CETESB não indica ocorrências no território da EE Chauás e no seu entorno de 3 km.

4.5.4. Consumo de água

(*** em avaliação)

4.5.5. Empreendimentos e autorizações de supressão de vegetação

Empreendimentos Licenciados e em Processo de Licenciamento COM Avaliação de Impacto Ambiental

Em relação ao licenciamento de empreendimentos sujeitos a avaliação de impacto ambiental pela CETESB, foram identificados 02 empreendimentos em licenciamento ou licenciados, localizados no entorno da Estação Ecológica Chauás. Os empreendimentos podem ser observados geograficamente no **Apêndice 4.5.5.A.**

Dentre esses empreendimentos, 1 (um) corresponde à tipologia Linha de Transmissão (LT) e 1 (um) à Mineração:

LT PARIQUERA AÇU – IGUAPE (Processo 11/2009) – LO

Linha de Transmissão Pariquera-Açu - Iguape, com 42 km de extensão, interligando a Subestação Pariquera-Açu, no município de Pariquera Açu, à Subestação Iguape, no município de Iguape. Esta nova linha de transmissão aproveita o traçado da linha de 69 kV existente, a qual será desativada após o início da operação do novo ramal.

A faixa de servidão, de 20 metros de largura, com o novo projeto é ampliada para 30 metros de largura, com exceção do trecho entre as torres 67 a 114 e do trecho entre as torres 126 e 135, nos quais o empreendimento será implantado utilizando apenas a faixa de servidão existente, a fim de minimizar a supressão de vegetação nestes locais.

MINERAÇÃO SUBAÚMA (Processo 372/2022 - CETESB.107415/2022-21)

Trata-se de atividade minerária de extração de areia, existente desde a década de 60. A mineração encontra-se em operação para o módulo de lavra de 18 ha e o EIA/RIMA em análise na Cetesb refere-se à ampliação do empreendimento em 11,06 ha.

O empreendimento, localizado na Rodovia Ivo Zanella - SP-222, visa à produção de areia para uso na construção civil desde obras domésticas até obras de infraestrutura.

A camada superior é removida por escavação mecânica e direcionada para o beneficiamento, e posteriormente é utilizado o método de lavra com dragagem em cava submersa devido ao afloramento do lençol freático.

Empreendimentos Licenciados e em Processo de Licenciamento SEM Avaliação de Impacto Ambiental

As atividades econômicas no entorno da Estação Ecológica dos Chauás (EEC), localizada no Vale do Ribeira/SP, estão associadas a sistemas agroflorestais, ao manejo do bambu para fins artesanais e culinários e à agricultura familiar, com destaque para o cultivo de verduras, legumes e frutos integrado à vegetação nativa. Também se destacam o manejo e a exploração sustentável do palmito-juçara, a pesca artesanal e industrial, bem como atividades correlatas, como o beneficiamento e a conservação de pescado, palmito e frutas. De forma pontual, a região apresenta ainda extração de areia destinada à construção civil e à produção de blocos.

Autorizações de supressão de vegetação

De acordo com o Sistema Integrado de Gestão Ambiental (SIGAM/SIGAMGEO) (SEMIL, 2026b), de 2018 até março de 2026, na área de estudo foi identificado apenas 1 (um) pedido autorizado para supressão de vegetação nativa. Esse pedido é referente à implantação de empreendimento da tipologia Edificações (residência, garagem, escola, shopping, edifício etc.), e contabiliza um polígono com área total de 0,16 ha de vegetação nativa Floresta Alta de Restinga, em estágio secundário de regeneração, no município de Iguape. Nesse período, não constam nos registros autorizações para supressão de árvores isoladas – **Apêndice 4.5.5.B**.

As compensações atreladas à restauração ambiental, referentes a esses pedidos de autorização para supressão, estão contabilizadas no item “Ambientes em Restauração” deste relatório.

Processos Minerários

Contexto

A abordagem dos recursos minerais foi realizada por meio da análise de sua dimensão produtiva, representada pela atividade de mineração. Esta atividade, tecnicamente, engloba a pesquisa, a lavra e o beneficiamento de bens minerais e se configura como uma forma de uso temporário do solo. Os recursos minerais são bens pertencentes à União e representam propriedade distinta do domínio do solo onde estão contidos. O arcabouço legal, que rege as atividades de mineração, concede:

- À União, os poderes de outorga de direitos e sua fiscalização, por meio da Agência Nacional de Mineração (ANM), órgão do Ministério de Minas e Energia;
- Aos Estados, os poderes de licenciamento ambiental das atividades e sua fiscalização, que em São Paulo cabe à Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB); e
- Aos Municípios, dispor sobre os instrumentos de planejamento e gestão com relação ao uso e ocupação do solo.

Levantamento

A apresentação do aproveitamento dos recursos minerais nos limites da área de estudo fundamentou-se na espacialização e análise dos títulos minerários registrados no Cadastro Mineiro e Sistema de Informações Geográficas da Mineração – SIGMINE da ANM, aos quais foi acrescentada a situação atual do licenciamento ambiental dos empreendimentos minerários com base em consulta ao website da CETESB. A análise foi contextualizada com a geologia da região, cujo levantamento se baseou no Mapa Geológico do Estado de São Paulo em escala 1:750.000 do Serviço Geológico do Brasil, elaborado em 2006.

Atividade de Mineração na UC

A espacialização dos dados do SIGMINE/ANM mostra 29 processos minerários incidindo nos limites territoriais da Estação Ecológica Chauás e no raio de 3 km desta. No **Apêndice XXX** acham-se espacializados os processos minerários localizados em seus limites, que foram classificados de acordo com a fase de desenvolvimento junto à ANM e CETESB, em três categorias:

- Áreas de interesse mineral futuro, em fase de desenvolvimento de pesquisa para comprovação de depósitos de recursos minerais junto à ANM, e nas fases apto para disponibilidade e em disponibilidade.
- Áreas de interesse mineral futuro, em fase de requerimento de lavra, licenciamento ou com concessão de lavra já obtida junto à ANM e sem licença ambiental emitida pela CETESB.
- Área de lavra consolidada, com concessão de lavra já obtida ou na fase de licenciamento junto à ANM e com licenças ambientais emitidas pela CETESB.

Conforme o Mapa Geológico do Estado de São Paulo em escala 1:750.000 do Serviço Geológico do Brasil, as áreas da Estação Ecológica Chauás e do raio de 3 km desta são formadas pelas seguintes unidades litoestratigráficas, por ordem cronológica: Formação Rio das Cobras, Depósitos Detríticos Indiferenciados, Depósitos litorâneos indiferenciados, Formação Cananeia e Depósitos aluvionares. Estas formações constituem uma potencialidade mineral de interesse para exploração de areia, argila, granito e turfa.

Distribuídas dentro dos limites da Estação Ecológica Chauás e no raio de 3 km desta existem 20 áreas com interesse mineral futuro, dos quais 16 processos minerários se encontram em fase de autorização de pesquisa para extração de areia (15 áreas) e granito (1 área). Uma vez que estes processos ANM se encontram em fase de pesquisa mineral, ainda não foi solicitado o licenciamento ambiental dos mesmos junto à CETESB.

Também não são passíveis de licenciamento ambiental os processos minerários que estão em fase de disponibilidade e apto para disponibilidade. Na área de estudo existem 3 áreas em disponibilidade, ou seja, áreas que já estiveram em outro regime na ANM e que atualmente não há titular, e poderão ser objeto de edital organizado pela ANM para os interessados se

apresentarem e requererem a área. Também há 1 área apta para disponibilidade, que compreende área que foi desonerada por ato da ANM ou extinção do título e que ficará disponível para interessados.

Além disso, há outras 6 áreas de interesse mineral futuro passíveis de solicitação de licenciamento ambiental junto à CETESB, considerando que atualmente se encontram nas fases de concessão de lavra (1), requerimento de lavra (2) e direito de requerer a lavra (3) para os minérios areia e turfa. Cabe destacar que 1 área está em fase de licenciamento ambiental prévio, por meio de Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), atualmente em análise no Departamento de Licenciamento com Avaliação de Impacto Ambiental – IL, para atividade de lavra de areia, sob responsabilidade da Mineração Subaúma Ltda.

Foram identificadas 3 áreas de lavra consolidadas que compreendem processos ANM que estão em fase de concessão de lavra e licenciamento junto à ANM e já obtiveram licença ambiental junto à CETESB. Estas 3 áreas consolidadas se referem à atividade de lavra de areia no leito do rio Ribeira do Iguape pela empresa José Augusto La Ferreira – Areia - ME, com Licença Operação nº 49001260 emitida pela Agência Ambiental de Registro.

A alta densidade de títulos minerários incidentes na área de estudo resulta num quadro de atenção quanto aos potenciais impactos ao meio físico e de conflitos com outros usos da terra em relação à Unidade de Conservação, principalmente considerando o número de poligonais ANM em fase de autorização de pesquisa (16), sobretudo na porção nordeste da UC.

A análise da atividade de mineração, levando-se em consideração a questão dos direitos minerários adquiridos e sua atuação como vetor de pressão para a UC deverá ser realizada na fase de prognóstico.

4.5.6. Ambientes em restauração

(*** em elaboração)

4.5.7. Ocorrências e infrações ambientais

De acordo com os registros dos Autos de Infração Ambiental/AIA lavrados dentro dos limites da EE Chauás, entre os anos de 2021 e 2025 foram realizadas 2 autuações, conforme **Apêndice 4.5.7.A**. Desse total, 50% (1 auto) é relativa à infração de “Flora” e 50% (1 auto) à infração classificada como “Unidade de Conservação”.

Considerando os registros dos Autos de Infração Ambiental/AIA lavrados na área de estudo (faixa de 3 km contígua a UC), no período de 2021 a 2025 foram efetuadas 164 autuações. Conforme o **Apêndice 4.5.7.B**, quanto a distribuição por classes de infração, temos 67,7% (111 autos) de danos referentes a “Flora”, seguido de 15,2% (25 autos) de infrações classificadas como “Outras infrações”. Infrações de “Fauna” e de “Pesca” tiveram, cada uma, 7,3% (12

autos). Por fim, autuações classificadas como “Produtos florestais” e “Fogo” corresponderam a 1,8% (3 autos) e 0,6% (1 auto), respectivamente.

O **Apêndice 4.5.7.C** apresenta a distribuição quantitativa de autuações em cada classe de infração e também em cada local de ocorrência (EE Chauás ou área de estudo), no período entre os anos de 2021 a 2025.

As intervenções na flora no período compreendido entre os anos 2021 e 2025, impactaram um total correspondente a 14,48 ha na área de estudo, de acordo com os registros constantes nas autuações ambientais, conforme **Apêndice 4.5.7.D**.

Acerca de incêndios florestais anotados por meio de Boletins de Ocorrência de Incêndio/BOI, não registros dentro dos limites da EE Chauás.

Análise das ocorrências e infrações ambientais

Considerando as ocorrências e infrações ambientais ocorridas na EE Chauás (**Apêndice 4.5.7.E**) e em sua área de estudo (faixa de 3 km) durante o período compreendido entre 2021 e 2025, assim como partindo dos dados analisados e sua espacialização no mapa em anexo, identifica-se as seguintes atividades irregulares:

Fauna

As infrações envolvendo a fauna totalizaram 12 (doze) autuações, todas lavradas na área de estudo (faixa de 3 km). Considerando os tipos de infração, ocorreram práticas sem autorização de: caçar, matar ou ter em cativeiro espécimes da fauna silvestre; transportar espécimes da fauna nativa e; reintroduzir na natureza espécime da fauna silvestre.

Flora

Com relação à flora, houve uma infração dentro dos limites da UC, por utilização de motosserra em demais formas de vegetação sem licença da autoridade competente.

Os Autos de Infração Ambiental/AIA lavrados na área de estudo (faixa de 3 km) totalizaram 111 (cento e onze) autuações. Dentre os tipos de infração destacam-se práticas irregulares como: portar ou utilizar motosserra sem licença ou registro da autoridade competente; destruir ou danificar, sem autorização, vegetação objeto de especial preservação; impedir ou dificultar a regeneração natural de florestas e demais formas de vegetação nativa e; cortar árvores, danificar ou destruir florestas e demais formas de vegetação natural em Área de Preservação Permanente/APP.

Fogo

Na área de estudo (faixa de 3 km), há 1 (um) registro de auto de infração da classe “Fogo”, por fazer uso de fogo em área agropastoril sem autorização do órgão competente.

Outras infrações

Considerando a área de estudo (faixa de 3 km), autuações classificadas como “Outras infrações” somaram 25 (vinte e cinco) ocorrências, das quais se destacam os casos de descumprimentos de embargo de obras ou atividades e suas respectivas áreas.

Pesca

Os registros de pesca irregular registrados ocorreram na área de estudo (faixa de 3 km) contígua à EE Chauás, e somaram 12 (quinze) autos. Dentro dessa classe de infração, os tipos infracionais correspondem a: exercer pesca sem cadastro, licença, autorização ou sem portar carteira de pescador; transportar pescados sem comprovante de origem; armazenar espécimes provenientes da pesca proibida e; pescar em período proibido.

Produtos florestais

Há 3 (três) registros de AIA da classe de infração “Produtos florestais” na área de estudo (faixa de 3 km), cujas infrações dizem respeito a: ter em depósito madeira ou produto de origem vegetal sem licença válida para todo o tempo de armazenamento e; transportar produtos de origem vegetal sem licença válida para todo o tempo da viagem.

Unidade de Conservação

Dentro dos limites da UC há 1 (um) registro de autuação classificada como “Unidade de Conservação”, cujo infrator foi autuado por penetrar em UC cuja permanência é vedada pelas normas aplicáveis.

Por sua vez, não há registros dessa classe de infração na área de estudo (faixa de 3 km contígua à unidade de conservação).

Emergências Químicas

Conforme dados do Sistema de Informações de Emergências Químicas da CETESB (CETESB, 2026), de janeiro de 2025 a março de 2026, não foram registrados atendimentos a ocorrências de emergências químicas no território da EE Chauás e no seu entorno de 3 km.

4.6. Referências

AFONSO, M. C. Arqueologia dos sambaquis no litoral de São Paulo: análise da distribuição dos sítios e cronologia. **Especiaria - Cadernos de Ciências Humanas**, Ilhéus, v. 17, n. 30, p. 203-227, 2017. Disponível em: <https://periodicos.uesc.br/index.php/especiaria/article/view/1766/1494>.

ALESP. **Natureza exuberante e história em Iguape**. São Paulo: ALESP, 2008. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/noticia/?id=301805>. Acesso em: jan. 2026.

ANM. AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. **SIGMINE - Sistema de informações geográficas da mineração: Processos minerários ativos**. Brasília: ANM, 2026. Disponível em: <http://sigmine.dnpm.gov.br/webmap/>. Acesso em: março 2026.

ANM. **Sistema de Arrecadação**. Arrecadação de CFEM por substância. Brasília, DF: ANM, 2026. Disponível em: https://sistemas.anm.gov.br/arrecadacao/extra/relatorios/arrecadacao_cfem_substancia.aspx. Acesso em: 8 jan. 2026.

BIM, O. J. B. **Mosaico do Jacupiranga - Vale do Ribeira, São Paulo**: conservação, conflitos e soluções socioambientais. 2012. Dissertação (Mestrado em Geografia Física) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Sociais, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/tde-11012013-115542/pt-br.php>. Acesso em: jan. 2026.

BRAGA, R. Raízes da questão regional no estado de São Paulo: considerações sobre o Vale do Ribeira. **Geografia**, Rio Claro, v. 24, n. 3, p. 43-68, 1999. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/ageteo/article/view/2245>. Acesso em: jan. 2026.

BRASIL. Ministério do Turismo. **Sistema de Informações do Mapa do Turismo Brasileiro**. Relatório de Atividades Turísticas. Brasília, DF: Ministério do Turismo, 2026. Disponível em: <https://www.mapa.turismo.gov.br/mapa/init.html#/home>. Acesso em: 28 jan. 2026.

CÂMARA MUNICIPAL DE IGUAPE. **História**. Iguape: Câmara Municipal, c2024. Disponível em: <https://www.iguape.sp.leg.br/institucional/historia>. Acesso em: 5 jan. 2026.

CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Qualidade das águas interiores no Estado de São Paulo**. INFOÁGUAS - Sistema de Informações de Qualidade das Águas Superficiais. São Paulo, 2024. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/agua/infoaguas/>. Acesso em: mar. 2026.

CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Geoportal e-Cenários**. São Paulo: CETESB, 2025c. Disponível em: <https://ecenarios.cetesb.sp.gov.br/geoportal>. Acesso em: mar. 2026.

CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Aplicativo para consulta de Emergências Químicas atendidas pela CETESB**. São Paulo: CETESB, 2026. Disponível em: https://servicos.cetesb.sp.gov.br/arcgisportal/apps/webappviewer/index.html?id=f3b5fb069174494c8f2de404798c75fc&_gl=1*1ha011n*_ga*MTM0ODg4Mjg2My4xNjg3OTc5NTcy*_ga_LKGHYK9JV5*MTczOTI5NTc4Ni4zLjEuMTczOTI5NzI4Mi4wLjAuMA. Acesso em: mar. 2026.

CONDEPHAAT. **Pesquisa online de bens tombados (busca por município)**. São Paulo: CONDEPHAAT, 2026a. Disponível em: <http://condephaat.sp.gov.br/bens-protegidos-online/>. Acesso em: jan. 2026.

CONDEPHAAT. **Bens tombados pelo CONDEPHAAT – Ano 2025**. São Paulo: CONDEPHAAT, 2026b. Disponível em: <http://www.idesp.sp.gov.br/>. Acesso em: jan. 2026.

CONDEPHAAT. **Patrimônio imaterial do estado de São Paulo**. São Paulo: CONDEPHAAT, 2026c. Disponível em: <http://www.patrimonioimaterial.sp.gov.br/>. Acesso em: jan. 2026.

CRUZ, M. S. R.; MENEZES, J. S.; PINTO, O. Festas culturais: tradição, comidas e celebrações. *In*: ENCONTRO BAIANO DE CULTURA, I, 11 de dezembro de 2008, Salvador – BA. Salvador: FACOM/UFBA, 2008. Disponível em: http://www.uesc.br/icer/artigos/festas_culturais_mercia.pdf. Acesso em: jan. 2026.

DIEGUES, A. C. **Pesca e Marginalização no Litoral Paulista**. 1973. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – Centro de Culturas Marítimas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1973. Disponível em: <https://nupaub.fflch.usp.br/textos>. Acesso em: jan. 2026.

DIEGUES, A. C. O Vale do Ribeira e Litoral de São Paulo: meio-ambiente, história e população. **Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas em Áreas Úmidas Brasileira da USP (NUPAUB-USP)**, São Paulo, 2007. Disponível em: <https://nupaub.fflch.usp.br/textos>. Acesso em: jan. 2026.

FUNAI. **Terras Indígenas**. Dados geoespaciais e mapas. Brasília, DF: FUNAI, 2026. Disponível em: <https://www.gov.br/funai/pt-br/atuacao/terras-indigenas/geoprocessamento-e-mapas>. Acesso em: jan. 2026.

FUNDAÇÃO FLORESTAL. **Relatório Integrado para elaboração dos Planos de Manejo do Mosaico de Unidades de Conservação Jureia-Itatins**. Módulo 4: Avaliação do Meio Antrópico. São José dos Campos: Gestão Arqueológica Consultoria em Patrimônio Cultural, 2009. Processos SMA nº 13.734/2004, 13.657/2005 e 13.701/2005. Relatório não publicado. Abril de 2009.

FUNDAÇÃO FLORESTAL. **Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Sul**. São Paulo: Fundação Florestal 2021, 376 p. Disponível em: <https://fflorestal.sp.gov.br/planos-de-manejo/planos-de-manejo-planos-concluidos/>. Acesso em: jan. 2026.

INSTITUTO ÁGUA E SANEAMENTO (IAS). **Tabuleiro do Saneamento Básico 2025**. São Paulo: IAS, 2025. Disponível em: <https://www.aguaesaneamento.org.br/publicacao/tabuleiro-do-saneamento-basico-2025/>. Acesso em: mar. 2026.

IBGE. **Censo Demográfico: 2022**. Malha dos Setores Censitários e Resultados do Universo. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponíveis em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/26565-malhas-de-setores-censitarios-divisoes-intramunicipais.html?edicao=41826&t=o-que-e> e <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/22827-censo-demografico-2022.html?edicao=42267&t=o-que-e>. Acesso em: jan. 2026.

IBGE. **Produção Agrícola Municipal (PAM)**. Rio de Janeiro: IBGE, 2026a. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>. Acesso em: jan. 2026.

IBGE. **Pesquisa da Pecuária Municipal (PPM)**. Rio de Janeiro: IBGE, 2026b. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/ppm/tabelas>. Acesso em: jan. 2026.

IBGE. **Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura (PEVS)**. Rio de Janeiro: IBGE, 2026c. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pevs/tabelas>. Acesso em: jan. 2026.

IGC. **Limites Municipais do Estado de São Paulo 2021**. São Paulo: IGC, 2021. Disponível em: <http://datageo.ambiente.sp.gov.br/>. Acesso em: jan. 2026.

IGUAPE (SP). Casa do Fandango Iguapense valoriza a cultura caiçara. **Notícias**, 18 jun. 2024. Disponível em: <https://www.iguape.sp.gov.br/portal/noticias/0/3/2003/casa-do-fandango-iguapense-valoriza-a-cultura-caicara/>. Acesso em: jan. 2026.

INSTITUTO DE PESCA. **Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira Marinha e Estuarina do Instituto de Pesca**. Iguape. São Paulo: Instituto de Pesca, [202-]. Disponível em: <http://www.propesq.pesca.sp.gov.br/29/conteudo>. Acesso em: jan. 2026.

IPHAN. **Patrimônio material**. Lista dos bens tombados e processos em andamento (atualizado em dezembro/2025). Brasília, DF: IPHAN, 2026a. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/126>. Acesso em: 6 jan. 2026.

IPHAN. **Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão (SICG)**. Cadastro de Bens Materiais. Brasília, DF: IPHAN, 2026b. Disponível em: <https://sicg.iphan.gov.br/>. Acesso em: 6 jan. 2026.

IPHAN. **Sítios Georreferenciados**. Brasília, DF: IPHAN, 2026c. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/geoserver/web/>. Acesso em: 6 jan. 2026.

IPHAN. **Cadastro de Sítios Arqueológicos**. Brasília, DF: IPHAN, 2026d. Disponível em: <https://www.gov.br/iphan/pt-br/patrimonio-cultural/patrimonio-arqueologico/cadastro-de-sitios-arqueologicos>. Acesso em: 6 jan. 2026.

IPHAN. **Patrimônio Imaterial**. Brasília, DF: IPHAN, 2026d. Disponível em: <https://bcr.iphan.gov.br/>. Acesso em: 6 jan. 2026.

NÓBREGA, E. A. Katsura: a primeira Colônia Japonesa no Brasil. **O Vale do Ribeira**, 22 fev. 2019. Disponível em: <https://www.ovaledoribeira.com.br/2019/02/katsura-colonia-japonesa-brasil.html>. Acesso em: jan. 2026.

PORTAL TURISMO PAULISTA. **Estâncias**. São Paulo: Associação das Prefeituras das Cidades Estância do Estado de São Paulo (APRECESP), [2026]. Disponível em: <https://www.turismopaulista.tur.br/index>. Acesso em: 28 jan. 2026.

SÁ, G. Manifestações culturais: expressões e importância social. **Aprova Total**, Florianópolis, 21 out. 2025. Disponível em: <https://aprovatotal.com.br/manifestacoes-culturais/>. Acesso em: jan. 2026.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Logística e Transportes (SLT). Dados fornecidos – **shapefiles de ferrovias, rodovias e terminais ferroviários**. São Paulo: SLT, 2021.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (SEMIL). Coordenadoria de Fiscalização e Biodiversidade. **Autos de Infração Ambiental lavrados** entre os anos de 2014 a 2021. São Paulo, 2021.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (SEMIL). Coordenadoria de Fiscalização e Biodiversidade. **Área de Intervenção na Flora** entre os anos de 2017 a 2021. São Paulo, 2021.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (SEMIL). Coordenadoria de Fiscalização e Biodiversidade. **Boletins de Ocorrência de Incêndio Florestal registrados no âmbito da Operação Corta Fogo**, entre os anos de 2014 a 2021. São Paulo, 2021.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (SEMIL). Coordenadoria de Planejamento Ambiental (CPLA). **Relatório de Qualidade Ambiental 2024**. 1 ed. São Paulo: Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística, 2024. Disponível em: <https://semil.sp.gov.br/relatorios/>.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (SEMIL). **Sistema Integrado de Gestão Ambiental. SIGAM/SIGAMGEO: Autorização - Sinaflor**. São Paulo: Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística, 2026b. Disponível em: <https://mapas.semil.sp.gov.br/sigamgeo/SIMA-EST-SIGAMGEO-APP/>. Acesso em: 10 mar. 2026.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (SEMIL). **Mapa de Áreas Contaminadas – Público**. São Paulo: Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística, 2026a. Disponível em: <https://mapas.semil.sp.gov.br/portal/apps/webappviewer/index.html?id=77da778c122c4ccd a8a8d6babce61b6b>. Acesso em: mar. 2026.

SEADE. **Seade População**. São Paulo: Fundação Seade, 2026a. Disponível em: <https://populacao.seade.gov.br/evolucao-populacional-esp/>. Acesso em: 8 jan. 2026.

SEADE. **Produtos**. Produção Atual. São Paulo: Fundação Seade, 2026b. Disponível em: <https://www.seade.gov.br/lista-produtos/>. Acessos em: 7 jan. 2026.

VILLAGRAN, X. S. O que sabemos dos grupos construtores de sambaquis? Breve revisão da arqueologia da costa sudeste do Brasil, dos primeiros sambaquis até a chegada da cerâmica Jê. **Rev. Museu Arq. Etn.**, São Paulo, n. 23, p. 139-154, 2013.

YKEMOTO, F. Y. **Perspectivas turísticas da Barra do Ribeira**. 2007. 65 f. Monografia (Especialização em Turismo e Desenvolvimento Sustentável) – Centro de Excelência em Turismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2007. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/183/1/2007_FabianneYokoYkemoto.pdf.

5. JURÍDICO-INSTITUCIONAL

O método utilizado para o diagnóstico Jurídico-Institucional bem como os Apêndices encontram-se no **Anexo V**.

5.1. Instrumentos de ordenamento territorial

5.1.1 Áreas protegidas

A região do Vale do Ribeira, onde a EE Chauás se encontra, apresenta diversas áreas protegidas, entre Unidades de Conservação estaduais e federais, bens tombados pela Secretaria da Cultura, Economia e Indústria Criativas, além de outros títulos de proteção atribuídos por instituições nacionais e internacionais (que serão tratados mais adiante, na seção 5.1.2).

Não foram identificadas áreas protegidas sobrepostas à EE Chauás, apenas na sua área de abrangência, na porção sul, conforme mapa do **Apêndice 5.1.A**, sendo elas:

- a) APA Cananeia-Iguape-Peruíbe (APACIP): Unidade de Conservação federal, administrada pelo ICMBio, que abrange uma área de 202.307,82 ha nos municípios de Iguape, Itariri, Miracatu, Cananeia, Peruíbe;
- b) APA da Ilha Comprida: Unidade de Conservação estadual, administrada pela Fundação Florestal, com área de 17.572 ha, abrangendo todo o município de Ilha Comprida;
- c) ARIE da Zona de Vida Silvestre da APA Ilha Comprida, administrada pela Fundação Florestal, com área de aproximadamente 12.565 ha, inserida na APA Ilha Comprida, abrangendo, como o nome indica, sua Zona de Vida Silvestre;
- d) Serras do Mar e de Paranapiacaba: bem tombado pela Secretaria da Cultura do Estado de São Paulo por meio da Resolução nº 40, de 6 de junho de 1985.

Cabe salientar que se optou por não inserir a área tombada das Serras do Mar e de Paranapiacaba no mapa, por ser coincidente com o limite da APA federal nesse trecho, o que dificultaria a visualização das Unidades de Conservação. Entretanto, essa área pode ser visualizada no mapa da **Figura 4.1.1**, que trata dos bens materiais na região da EE Chauás e de sua área de abrangência (Capítulo 4 “Meio Antrópico”, seção 4.1.2 do presente Plano de Manejo).

A APA Cananeia Iguape-Peruíbe (APACIP) possui Plano de Manejo instituído, com regras que deverão ser observadas no presente plano. A APA Ilha Comprida, apesar de ainda não ter Plano de Manejo instituído, foi regulamentada por meio do Decreto Estadual nº 30.817/1989, o mesmo que delimitou sua Zona de Vida Silvestre e a declarou como Área de Relevante Interesse Ecológico. A análise desses instrumentos será feita mais adiante nessa seção.

Além das áreas citadas, identificou-se ainda a presença de um corredor ecológico estabelecido no âmbito do Plano de Manejo do PE Campina do Encantado, aprovado em 2008, entre esse Parque e a EE Chauás, visando o fluxo gênico e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recuperação de áreas degradadas. Para sua delimitação, foram considerados os remanescentes naturais existentes e o uso da terra com base na análise de fotografias aéreas, vistorias de campo e sobrevoo. Como forma de implantar esse corredor, os Programas de Pesquisa e de Interação Socioambiental indicados no Plano do PE Campina do Encantado incluíram ações, como: incentivo à criação de RPPN junto aos proprietários do entorno; articulação junto à Prefeitura para a implantação de instrumentos de proteção dos remanescentes florestais da Mata Atlântica; e elaboração de estudos para aprimorar o desenho do corredor ecológico, com participação efetiva do conselho e das comunidades envolvidas (Fundação Florestal, 2008).

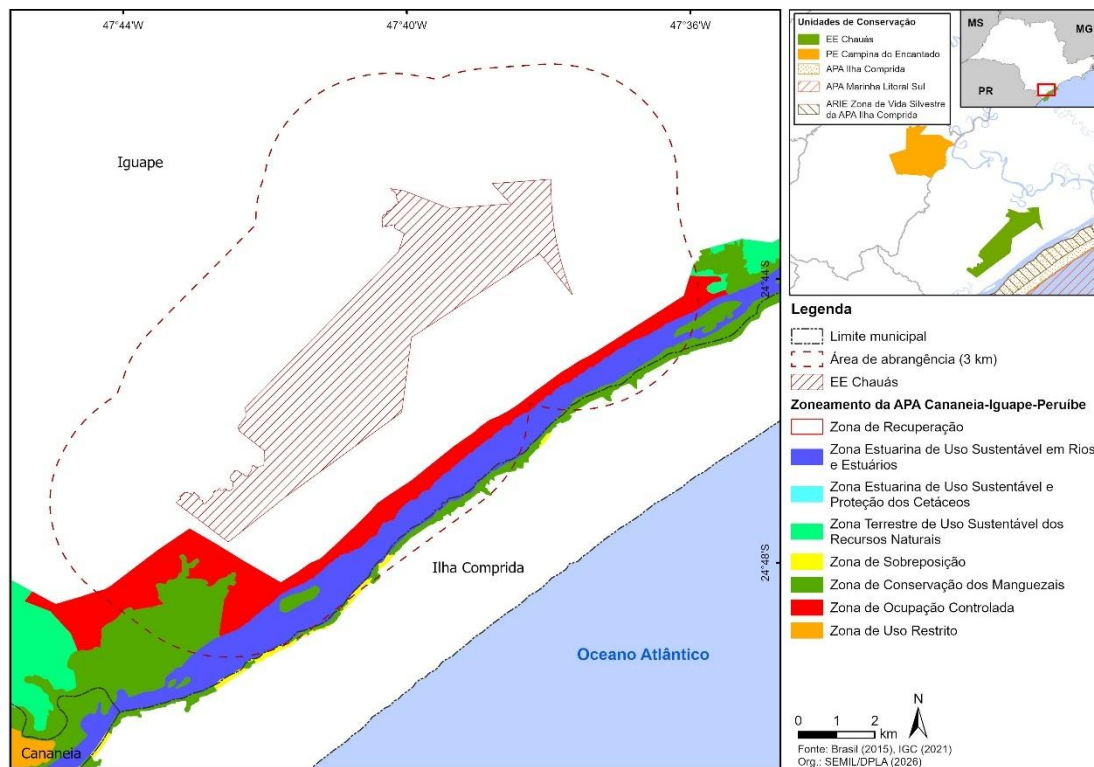
Adicionalmente, a área de estudo do presente Plano se sobrepõe a dois mosaicos:

- **Mosaico Lagamar** (federal): instituído pela Portaria MMA nº 150, de 8 de maio de 2006, abrangendo mais de 40 UC de níveis federais, estaduais e particulares localizadas nos estados de São Paulo e Paraná;
- **Mosaico de Ilhas e Áreas Marinhas Protegidas do Litoral Paulista** (estadual): instituído por meio do Decreto Estadual nº 53.528, de 8 de outubro de 2008, abrangendo diversas UC costeiras de níveis federais, estaduais e municipais.

A) Área de Proteção Ambiental (APA) Cananeia-Iguape-Peruíbe (APACIP)

Esta Unidade de Conservação se sobrepõe à porção sul da área de abrangência da EE Chauás. Seu Plano de Manejo foi elaborado entre os anos de 2015 e 2016 e aprovado pela Portaria ICMBio nº 14, de 22 de fevereiro de 2016 (Brasil, 2016). Na área de abrangência de 3 km da EE Chauás, incidem as seguintes Zonas da APACIP: Zona de Conservação dos Manguezais; Zona de Uso Sustentável em Rios e Estuários; Zona Terrestre de Uso Sustentável; Zona de Ocupação Controlada, conforme **Figura 5.1.1** (Brasil, 2015). Apenas em uma porção muito pequena no extremo sul da área de abrangência, no município de Ilha Comprida, incide a Zona de Sobreposição, que, por ser uma área que necessita de acordo entre diferentes órgãos e a definição legal sobre sua governança, não possui norma estabelecida.

Figura 5.1.1 – Zoneamento da Área de Proteção Ambiental Cananeia-Iguape-Peruíbe



Dentre as normas incidentes nas Zonas, destacam-se (Brasil, 2015):

- I. Zona de Conservação dos Manguezais: a) não são permitidas edificações em áreas de manguezal; b) no caso dos trapiches, serão permitidos apenas os flutuantes; c) é permitida a aquicultura de espécies nativas de baixo impacto desde que autorizada pela APACIP, conforme o procedimento de Autorização Direta disposto na Instrução Normativa (IN) ICMBio nº 04/2009; d) não são permitidas a criação ou a engorda de espécies exóticas no manguezal; e) é permitida a aproximação a ninhais somente para observação de aves e pesquisa;
- II. Zona de Uso Sustentável em Rios e Estuários: a) é permitida a aquicultura de espécies nativas de baixo impacto desde que autorizada pela APACIP, conforme o procedimento de Autorização Direta disposto na IN ICMBio nº 04/2009; b) não são permitidas a criação e a engorda de espécies exóticas no estuário; c) é permitida a atividade de turismo náutico, de acordo com as regras do Plano;
- III. Zona de Ocupação Controlada: a) é permitida a construção de edificações de acordo com os padrões de parcelamento urbano e rural previstos no plano diretor municipal ou lei que estabeleça diretrizes; b) são permitidas atividades e construção de empreendimentos, desde que atendam a processo de licenciamento ambiental, cujos projetos devem conter obrigatoriamente os sistemas de abastecimento de água e de

tratamento de esgoto; d) são permitidas as edificações que não comprometam a paisagem natural e o patrimônio histórico, conforme disposto na Resolução SC nº 40/1985, incentivando-se edificações que adotem construções com técnicas sustentáveis; e) a taxa de impermeabilidade será aquela definida no ZEE/GERCO-SP e nos Planos Diretores municipais, ficando limitada a 25% do lote enquanto esses instrumentos não forem instituídos (excetua-se desse limite a ocupação constituída por moradores locais tradicionais); f) será permitida a supressão de vegetação para fins de edificação, desde que atendam ao processo de licenciamento ambiental do órgão competente e à Autorização Direta da APACIP, em conformidade com a legislação existente; g) as atividades e intervenções nos terrenos de marinha não poderão impedir o acesso à água e às estruturas de apoio à pesca;

- IV. Zona Terrestre de Uso Sustentável (porção ínfima, localizada no extremo leste da área de abrangência da EE Chauás): a) é permitida a prática de roça tradicional de coivara, desde que autorizado pela APACIP, conforme IN ICMBio nº 04/2009; b) não é permitido o uso de espécies exóticas invasoras nos Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas, sendo recomendado apenas o uso de espécies nativas nesses projetos; c) não são permitidos a abertura ou o alargamento de trilhas e acessos existentes sem a autorização da APACIP; d) a disposição final de resíduos sólidos somente poderá ser feita se estiver de acordo com a legislação ambiental vigente e com as devidas licenças ambientais e ouvido o órgão gestor da UC; e) a captação de água somente poderá ocorrer mediante outorga e atendimento da legislação ambiental e dada ciência antecipada à APACIP; f) o parcelamento do solo para fins urbanos nesta zona só será admitido quando estabelecido por legislação municipal; g) é permitida a ampliação de novas áreas para fins agrícolas, desde que atendida a legislação ambiental vigente e mediante autorização da UC; h) é proibida a aquicultura de espécies exóticas invasoras, como *Clarias gariepinus*, *Oreochromis niloticus*, *Litopenaeus vannamei*, com desativação completa dos empreendimentos já licenciados que utilizem estas espécies, que não deve ultrapassar oito anos após a aprovação do Plano de Manejo; i) é permitido o extrativismo de espécies vegetais e uso de recursos naturais, desde que atenda às normas presentes no Plano de Manejo e à legislação vigente; j) é permitida a abertura de aceiros, desde que seja dada ciência prévia à APACIP.

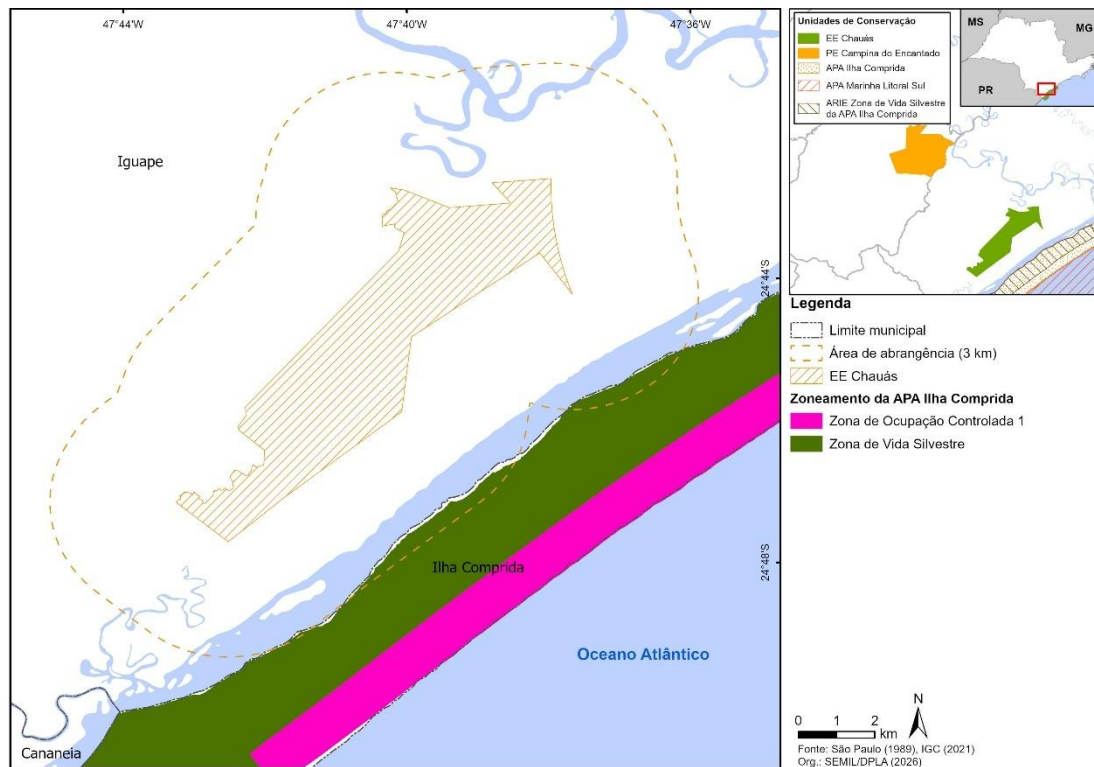
B) Unidades de Conservação de Ilha Comprida

O território do município de Ilha Comprida foi declarado Área de Proteção Ambiental (APAIC) em 1987 por meio do Decreto Estadual nº 26.881, com a definição de Zonas de Vida Silvestre destinadas à salvaguarda da biota. A APAIC foi regulamentada por meio do Decreto Estadual nº 30.817/1989, que a declarou como de interesse especial e instituiu em seu território Reservas

Ecológicas e a Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) em sua Zona de Vida Silvestre (ZVS) (São Paulo, 1989).

O zoneamento da APAIC no entorno da EE Chauás pode ser verificado no mapa da **Figura 5.1.3**. Na data de elaboração deste plano, os Planos de Manejos da APA da Ilha Comprida e da ARIE da ZVS da APA da Ilha Comprida estavam em processo de elaboração pela Fundação Florestal.

Figura 5.1.3 – Zoneamento da APA Ilha Comprida no entorno da EE Chauás



O extremo sul da área de abrangência da EE Chauás se sobrepõe à ARIE da ZVS da APA Ilha Comprida. Conforme São Paulo (1989), na ARIE não são permitidas quaisquer atividades degradadoras ou potencialmente causadoras de degradação ambiental, sendo expressamente proibido o porte de armas de fogo e de artefatos ou de instrumentos de destruição da natureza. Adicionalmente, qualquer modalidade de parcelamento de solo é proibida na ZVS, sendo permitida apenas a construção de edificações destinadas à realização de pesquisas e ao controle ambiental, desde que aprovada pelo município.

C) Serras do Mar e de Paranapiacaba

O conjunto das Serras do Mar e de Paranapiacaba destaca-se pelo seu grande valor geológico, geomorfológico, hidrológico e paisagístico, dotado de ecossistemas representativos da fauna e da flora, além de funcionar como regulador das qualidades ambientais e dos recursos hídricos da área litorânea e reverso imediato do Planalto Atlântico. A escarpa da Serra do Mar, que

serviu no passado de refúgio climático para a floresta úmida de encosta, exhibe hoje os últimos remanescentes da cobertura florestal original do estado de São Paulo, fundamentais para a estabilidade das vertentes de alta declividade aí presentes, sujeitas aos maiores impactos pluviométricos conhecidos no país. A área tombada corresponde a 1.208.810 ha e inclui diversas Unidades de Conservação, esporões, morros isolados, ilhas e trechos de planícies litorâneas (CONDEPHAAT, 2026).

5.1.2 Outros Títulos

A) Reserva da Biosfera da Mata Atlântica

As Reservas da Biosfera são reconhecidas pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) no âmbito do Programa O Homem e a Biosfera (MaB), tendo como principal objetivo incentivar e promover a conservação ambiental, o desenvolvimento sustentável e a difusão do conhecimento tradicional e científico.

A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA) foi reconhecida pela UNESCO em 1991, tendo sido a primeira unidade da Rede Mundial de Reservas da Biosfera declarada no Brasil (Rede Brasileira de Reservas da Biosfera, c2025). A Revisão Periódica das Reservas da Biosfera é um processo mandatário do Programa MaB/UNESCO, no qual o governo brasileiro tem o compromisso de enviar, a cada dez anos, um formulário sobre a evolução dos trabalhos, desafios e perspectivas de cada uma das Reservas da Biosfera Brasileiras. No caso da RBMA, essas revisões foram feitas em sete fases, realizadas entre 1991 e 2018. Em sua última revisão, denominada “Fase 7”, passou a cobrir 66% do Bioma, com 89.687.000 ha, sendo cerca de 9.000.000 ha de zonas núcleo, 38.508.000 ha de zonas de amortecimento e 41.400.000 ha de zonas de transição, dos quais aproximadamente 73.238.000 ha em áreas terrestres e 16.449.000 ha em áreas marinhas na zona costeira e ilhas oceânicas (como Fernando de Noronha, Atol das Rocas, Arquipélago São Pedro e São Paulo, ilhas de Trindade e Martim Vaz), abrangendo os 17 estados brasileiros de ocorrência natural do Bioma Mata Atlântica (RBMA, c2025; Rede Brasileira de Reservas da Biosfera, c2025).

No estado de São Paulo, a RBMA integra porções territoriais nas regiões da Serra do Mar e Paranapiacaba, Vale do Rio Ribeira de Iguape (incluindo divisor de águas com a bacia hidrográfica do Rio Paranapanema), Vale do Rio Paraíba do Sul, Serra da Mantiqueira, Região Metropolitana de São Paulo e litoral paulista, estendendo-se entre as divisas dos estados do Paraná, Rio de Janeiro e sul de Minas Gerais. A EE Chauás é uma das Zonas Núcleos da RBMA. As Zonas Núcleo correspondem a uma ou mais áreas legalmente protegidas, com perímetro definido, cuja função principal é a proteção da biodiversidade; abrangem basicamente as UC de Proteção Integral (RBMA, c2025).

B) Sítio RAMSAR

Em 2017, a APA Cananeia-Iguape-Peruíbe foi designada como sendo o 20º Sítio Ramsar do Brasil. A Convenção de Ramsar foi assinada em 2 de fevereiro de 1971 na cidade de Ramsar, no Irã. É um tratado intergovernamental que oferece estrutura para ações em níveis nacional e internacional de cooperação para conservação e uso sustentável de áreas úmidas e seus recursos. Atualmente são 169 Partes Contratantes, das quais o Brasil se tornou signatário ao ratificar a Convenção em 24 de setembro de 1993 (Ramsar, 2017).

C) Sítio do Patrimônio Mundial

Os Sítios do Patrimônio Mundial Natural protegem áreas consideradas excepcionais do ponto de vista da diversidade biológica e da paisagem. Neles, a proteção ao ambiente, o respeito à diversidade cultural e às populações tradicionais são objeto de atenção especial. Os Sítios geram, além de benefícios à natureza, uma importante fonte de renda oriunda do desenvolvimento do ecoturismo. O Brasil é signatário da Convenção dos Sítios do Patrimônio da Humanidade desde 1977, contando com 9 Sítios do Patrimônio Mundial Natural reconhecidos, abrangendo 57 áreas protegidas, das quais 46 correspondem a UC (Brasil, 2025). Em 1999, as Reservas da Mata Atlântica do Sudeste, que inclui a EE Chauás, foram reconhecidas pela UNESCO como patrimônio mundial (UNESCO, c2026).

5.1.3 Plano Diretor Municipal de Iguape

O Plano Diretor vigente em Iguape foi instituído por meio da Lei Complementar Municipal nº 05/2006. O Plano prevê a implementação de políticas setoriais integradas, descritas em um Plano de Ação, visando ordenar a expansão e o desenvolvimento do município, permitindo seu crescimento planejado e ambientalmente sustentável, com melhoria da qualidade de vida. Para a consecução de seus objetivos, o Plano Diretor propõe 98 estratégias, grande parte delas voltadas para as questões ambientais no município, como: promover a gestão ambiental, por meio das Unidades de Conservação, para a preservação dos solos, proteção de matas ciliares e nascentes; promover, com as empresas mineradoras, a compatibilização dos projetos de recuperação de áreas degradadas pela atividade mineradora e do seu entorno; implantar a via ecológica (acesso ao Icapara e Barra do Ribeira); criar roteiros turísticos de referência, considerando as potencialidades regionais e a parceria com municípios vizinhos, com capacitação local especialmente ao ecoturismo; incentivar as culturas tradicionais do município, rurais e urbanas, como forma de exploração turística; promover a educação ambiental como instrumento para sustentação das políticas públicas ambientais; recuperar as áreas de preservação ambiental, ocupadas por moradia, não passíveis de urbanização e regularização fundiária; preservar, recuperar e sustentar as regiões de interesse histórico, paisagístico, cultural e ambiental; promover a coleta seletiva e criação de cooperativas de catadores; combater e evitar a poluição e a degradação ambiental; promover a qualidade

ambiental e o uso sustentável dos recursos naturais, por meio do planejamento e do controle ambiental; garantir a proteção da cobertura vegetal existente no município; garantir a proteção das áreas de interesse ambiental e a diversidade biológica natural; implementar programas de reabilitação das áreas de risco; proteger os cursos e corpos d'água do município, suas nascentes e matas ciliares; ampliar as medidas de saneamento básico para as áreas deficitárias, por meio da complementação e/ou ativação das redes coletoras de esgoto e de água; implementar sistema eficiente de gestão de resíduos sólidos, garantindo a ampliação da coleta seletiva de lixo e da reciclagem, bem como a redução da geração de resíduos sólidos (Iguape, 2006).

O Plano Diretor divide o território municipal em seis Macrozonas (Iguape, 2006): Macrozona de Urbanização (MZU); Macrozona de Urbanização Controlada (MZUC); Macrozona de Urbanização Ambiental Restrita (MZUAR); Macrozona Agrícola Extrativista (MZAE); Macrozona de Preservação Ambiental, APA Iguape-Peruíbe-Cananeia (MZAPA); Macrozona de Preservação Ambiental, Estação Ecológica do Chauás (MZPA). Entretanto, o Plano Diretor não apresenta a caracterização e as diretrizes das Macrozonas.

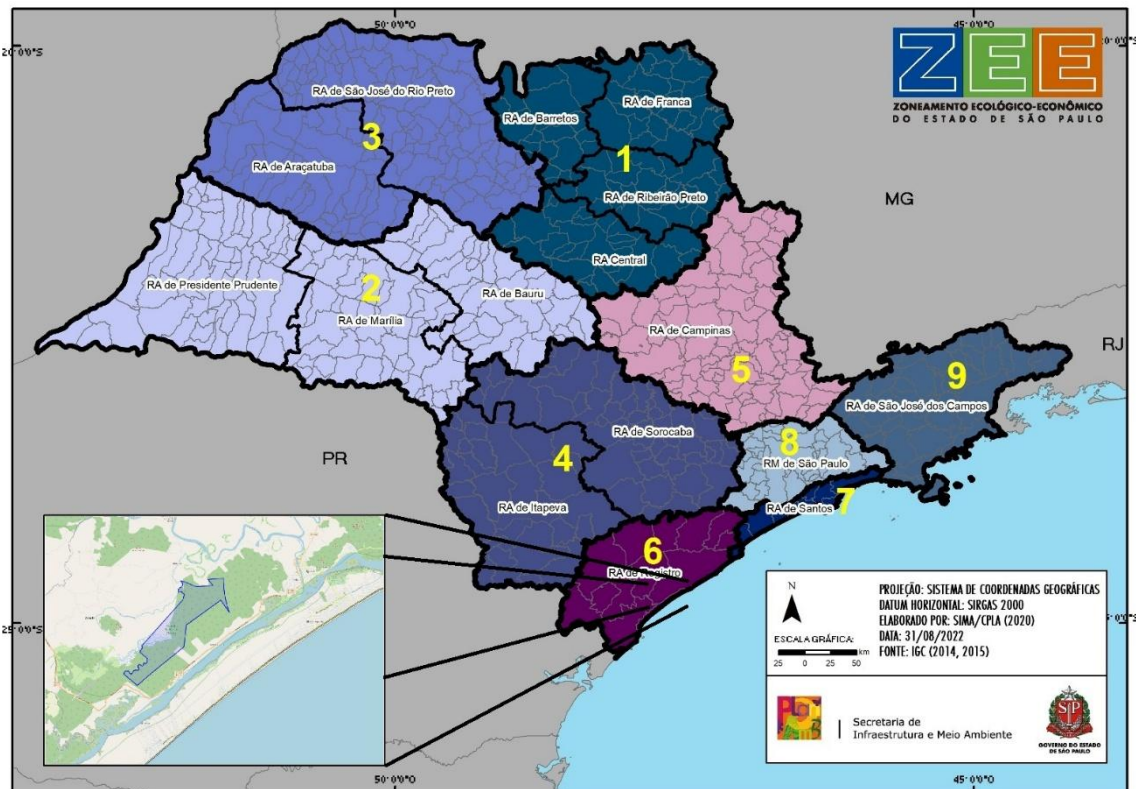
O mapa do **Apêndice 5.1.B** ilustra o zoneamento municipal na área da EE Chauás, de acordo com Iguape (2006). A EE Chauás é inserida na MZPA e grande parte de sua área de abrangência (porções sul, oeste e norte) está inserida na MZUC. A porção leste da área de abrangência incide sobre a MZU, enquanto uma pequena porção à nordeste é sobreposta à MZAE. Cabe salientar que o mapa do Plano Diretor de Iguape é ilustrativo, com distorções e em escala que não permite o detalhamento exato das macrozonas.

5.1.4 Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de São Paulo

O Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de São Paulo (ZEE-SP) corresponde a uma política pública para o desenvolvimento sustentável do estado, tendo sido instituído por meio do Decreto Estadual nº 67.430, de 30 de dezembro de 2022. O ZEE-SP se pauta em cinco diretrizes estratégicas: Resiliência às Mudanças Climáticas (D1), Segurança Hídrica (D2), Salvaguarda da Biodiversidade (D3), Economia Competitiva e Sustentável (D4) e Redução das Desigualdades Regionais (D5). A partir da elaboração do diagnóstico e do prognóstico do estado segundo as cinco diretrizes estratégicas, o ZEE-SP identificou potencialidades e vulnerabilidades ambientais e socioeconômicas e subdividiu o território em nove Zonas, cada uma com suas características similares, para as quais são endereçadas diretrizes aplicáveis para o alcance de seus objetivos. Dessa maneira, o ZEE-SP fornece subsídios à elaboração e implementação de políticas públicas, ao licenciamento ambiental e à tomada de decisão por entes públicos ou privados.

Pelo zoneamento, a EE Chauás encontra-se na Zona 6 do ZEE-SP e a totalidade de sua área está no município de Iguape, conforme **Figura 5.1.1**.

Figura 5.1.1 – Localização da EE Chauás na Zona 6 do ZEE-SP



Fonte: São Paulo (2022), adaptado por SEMIL/DPLA (2026).

A caracterização da Zona 6 e suas diretrizes aplicáveis podem ser consultadas em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2022/decreto-67430-30.12.2022.html>.

No diagnóstico do ZEE-SP (**Apêndice 5.1.C**), a EE Chauás apresenta para a Diretriz 1 (Resiliência às Mudanças Climáticas), resultado predominantemente intermediário, com a presença de uma pequena área desfavorável a sudeste. Em relação à Diretriz 2 (Segurança Hídrica), também apresentou situação predominantemente favorável, com a presença de pontos intermediários na porção sul da UC. Para a Diretriz 3 (Salvaguarda da Biodiversidade), a EE também apresentou situação predominantemente favorável, com a presença de áreas muito favoráveis a nordeste e sul da UC. Em relação à Diretriz 5 (Redução das Desigualdades Regionais), a EE Chauás apresenta resultado muito desfavorável.

Em relação ao prognóstico, nos Cenários 2040 (**Apêndice 5.1.D**), a EE Chauás foi classificada como “Intermediária” para o alcance das Diretrizes 1, 3 e 5. Em relação à Diretriz 2, predominou a classificação “Próximo”.

A elaboração dos produtos do ZEE-SP levou em consideração uma grande quantidade de indicadores e sua metodologia permite a rastreabilidade dessas informações, possibilitando,

assim, o entendimento e direcionamento de diretrizes e políticas de forma diferenciada no território, mesmo que incluídas em uma mesma zona ou classificação. Esse detalhamento pode ser encontrado na rede ZEE-SP no link <https://redezee.datageo.ambiente.sp.gov.br/geonetworkzee/srv/por/catalog.search;jsessionid=055F0414B7AABDC0C615756AD2F1E9F7#/home>.

5.1.5 Gerenciamento Costeiro

A Lei Federal nº 7.661/1988 estabeleceu o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC) como parte integrante da Política Nacional do Meio Ambiente e da Política Nacional de Recursos do Mar (Brasil, 1988). O detalhamento e a operacionalização desse plano foram estabelecidos pelo PNGC I, objeto da Resolução nº 01/1990 da Comissão Interministerial dos Recursos do Mar (CIRM), posteriormente revisado pelo PNGC II, objeto da Resolução nº 05/1997 da CIRM (Oliveira *et al.*, 2015).

O PNGC foi regulamentado pelo Decreto Federal nº 5.300/2004, pelo qual os Estados são responsáveis pelo planejamento e execução de atividades de gerenciamento costeiro por meio da articulação política com municípios e sociedade, sendo competência do Ministério do Meio Ambiente acompanhar e avaliar permanentemente a implementação do plano, promover a articulação intersetorial e interinstitucional com os órgãos e colegiados existentes em âmbito federal, estadual e municipal, entre outros (Brasil, 2004).

Em consonância com o PNGC, o Estado de São Paulo instituiu o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro (PEGC), por meio da Lei Estadual nº 10.019/1998, estabelecendo os objetivos, diretrizes, metas e instrumentos para disciplinar e racionalizar a utilização dos recursos naturais da Zona Costeira do Estado de São Paulo (São Paulo, 1998). O Plano busca alternativas para promover o desenvolvimento socioeconômico com a manutenção e/ou recuperação da qualidade dos ecossistemas costeiros e divide a Zona Costeira paulista em setores costeiros, que devem ser delimitados e caracterizados em seus respectivos zoneamentos. O Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro corresponde ao instrumento básico de planejamento que estabelece, após discussão pública de suas recomendações técnicas, as normas de uso e ocupação do solo e de manejo dos recursos naturais em zonas específicas, definidas a partir das análises de suas características ecológicas e socioeconômicas.

Segundo São Paulo (1998), o PEGC instituiu quatro setores costeiros no estado, sendo que o município de Iguape encontra-se no setor costeiro do Complexo Estuarino-Lagunar de Iguape e Cananeia, cujo Zoneamento Ecológico-Econômico ainda não foi instituído por Decreto.

5.1.6 Zoneamento Agroambiental

(*** em avaliação)

5.1.7 Regiões Metropolitanas e Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Integrado

(*** em avaliação)

5.2. Políticas Públicas

5.2.1. Consórcios Intermunicipais

O município de Iguape é integrante do Consórcio de Desenvolvimento Intermunicipal do Vale do Ribeira e Litoral Sul (CODIVAR), composto pelos municípios de Apiaí, Barra do Chapéu, Barra do Turvo, Cajati, Cananeia, Eldorado, Iguape, Ilha Comprida, Iporanga, Itanhaém, Itaoca, Itapirapuã Paulista, Itariri, Jacupiranga, Juquiá, Juquitiba, Miracatu, Pariquera-Açu, Pedro de Toledo, Peruíbe, Registro, Ribeira, Ribeirão Grande, São Lourenço da Serra, Sete Barras e Tapiraí.

De acordo com seu estatuto (CODIVAR, 2024), o Consórcio visa à cooperação técnica, financeira e institucional para a realização de interesses comuns dos entes consorciados na implementação de suas políticas públicas em vários aspectos da gestão municipal em busca do desenvolvimento regional, como saúde, educação, meio ambiente, manejo de resíduos sólidos, turismo, cultura, desenvolvimento socioeconômico regional, infraestrutura, transporte e mobilidade urbana, segurança pública, recursos humanos, formação de funcionários públicos e agentes políticos, entre outros.

Iguape também integra o Consórcio Intermunicipal de Saúde do Vale do Ribeira e Litoral Sul (CONSAÚDE), formado pelos municípios de Apiaí, Barra do Turvo, Cajati, Cananeia, Eldorado, Iguape, Ilha Comprida, Iporanga, Itanhaém, Itaoca, Itariri, Jacupiranga, Juquiá, Miracatu, Mongaguá, Pariquera-Açu, Pedro de Toledo, Registro, Sete Barras e Tapiraí. Tem como objetivo a gestão dos serviços de saúde nos âmbitos hospitalar, ambulatorial e laboratorial nos municípios no intuito de promover a atenção integral à saúde, oferecendo atendimento humanizado, multiprofissional e integrado ao Sistema Único de Saúde (SUS) (CONSAÚDE, 2024).

Mais recentemente, o CONSAÚDE expandiu seus objetivos, buscando melhorias na gestão dos resíduos sólidos urbanos nos municípios que o integram. Em 2023, o Consórcio celebrou contrato com a Caixa Econômica Federal para a prestação de serviços técnicos especializados

necessários à estruturação do “Projeto de Concessão do Sistema de Resíduos Sólidos Urbanos”, com recursos do Fundo de Apoio à Estruturação e ao Desenvolvimento de Projetos de Concessão e Parcerias Público-Privadas (FEP CAIXA). Participam do projeto todos os municípios do CONSAÚDE, exceto Itaoca. As atividades contratadas abrangem desde os estudos preliminares até a licitação e elaboração do contrato de concessão dos serviços públicos de manejo dos resíduos sólidos urbanos. O Projeto está na fase Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) (Brasil, 2026b).

Os consórcios intermunicipais representam um instrumento importante de cooperação intergovernamental e de gestão pública compartilhada, que possibilita a execução de projetos tecnicamente e economicamente viáveis, fortalecendo a gestão local e melhorando a qualidade dos serviços prestados.

5.2.2. Programa Município VerdeAzul

O Programa Município VerdeAzul (PMVA) visa estimular e auxiliar as prefeituras paulistas na elaboração e execução de suas políticas públicas estratégicas. A participação do município no PMVA é voluntária, mas é um dos critérios de avaliação para a liberação de recursos do Fundo Estadual de Controle da Poluição (FECOP). As ações propostas pelo PMVA compõem dez Diretivas norteadoras da agenda ambiental local, abrangendo os seguintes temas estratégicos (ciclo 2024-2025): Governança Ambiental; Adaptação às Mudanças Climáticas; Educação Ambiental; Saneamento Básico (água, esgoto e drenagem); Resíduos Sólidos; Qualidade do Ar e Mitigação de GEE; Biodiversidade; Arborização Urbana; Recursos Hídricos; e Zoneamento Ecológico-Econômico (São Paulo, 2026a).

Para a consecução do seu objetivo, o PMVA oferece capacitação técnica aos interlocutores indicados pela municipalidade e, ao final de cada ciclo, publica o “Ranking Ambiental dos municípios paulistas”. Os interlocutores e seus suplentes são os contatos entre a SEMIL e a prefeitura e os responsáveis pelo gerenciamento das “tarefas” para atendimento das Diretivas Ambientais.

Atualmente, para ser certificado pelo programa, o município deve obter nota igual ou superior a 75 pontos. Desde o primeiro ciclo do programa, em 2008, Iguape nunca atingiu a pontuação necessária para a certificação no programa (São Paulo, 2026a). No ciclo 2024-2025, o município ficou na posição 72 em seu grupo populacional (Grupo 2 – municípios com população entre 10.000 e 49.999 habitantes), com nota 37.

5.2.3. ICMS Ambiental

O Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicações (ICMS), previsto na Constituição Federal, é um imposto arrecadado pelos estados e pelo Distrito Federal e do qual 25% deve ser repassado aos municípios. A definição dos critérios de repasse desse percentual do ICMS fica a cargo de cada estado. No estado de São Paulo, o Índice de Participação dos Municípios (IPM) a ser aplicado no produto da arrecadação do ICMS é calculado pela Secretaria da Fazenda e Planejamento com base em diversos critérios definidos pela Lei Estadual nº 3.201/1981. De acordo com o montante arrecadado do ICMS estadual, a Secretaria da Fazenda e Planejamento efetua o repasse monetário com base nos IPM calculados.

A Lei nº 3.201/1981 foi alterada pela Lei nº 17.348/2021, a qual dispôs sobre o percentual de distribuição do ICMS estadual destinado aos municípios, relativo à área do Meio Ambiente, introduzindo o conjunto de quatro critérios ambientais denominado ICMS Ambiental. Em 2024, a Lei nº 17.892 alterou a porcentagem de dois desses critérios ambientais, porém sem interferir nas fórmulas de cálculo.

Dessa forma, o ICMS Ambiental representa 3% de transferências voltadas especificamente às ações e às questões ambientais municipais, conforme Incisos V, VI, VIII e IX do Artigo 1º da Lei nº 3.201/1981, sendo respectivamente (São Paulo, 1981, 2021, 2024a): 0,5% calculado em função de reservatórios de água destinados à geração de energia elétrica e reservatórios de água de interesse regional com função de abastecimento humano (Índice de Reservatórios de Água – IRA); 1,0% calculado em função de áreas protegidas estaduais incidentes no território municipal (Índice de Áreas Protegidas – IAP); 1,0% calculado em função da conservação e da restauração da biodiversidade (Índice de Vegetação Nativa – IVEG); e 0,5% calculado em função da gestão municipal de resíduos sólidos (Índice de Resíduos Sólidos – IRS).

Em consulta aos Índices de Participação calculados pela Secretaria da Fazenda e Planejamento (São Paulo, 2026b), verifica-se que, dos quatro critérios ambientais que compõem o IPM, Iguape não tem a participação apenas do Índice de Reservatórios de Água. Em compensação, o município registra o maior Índice de Área Protegida do estado (5,701437) e o segundo maior Índice de Vegetação do estado (0,0442884), atrás apenas de Eldorado, e registra também Índice de Gestão de Resíduos igual a 0,001667.

5.2.4. Programas Nascentes e Áreas prioritárias para compensação ambiental

O Programa Nascentes foi instituído em 2014 por meio do Decreto Estadual nº 60.521, e reorganizado em 2022 pelo Decreto nº 66.550, passando a ser executado no âmbito do Programa Refloresta-SP. Tem por objetivo fomentar a restauração da vegetação nativa no estado de São Paulo, visando proteger e conservar a biodiversidade e os recursos hídricos, por meio da otimização e direcionamento territorial do cumprimento de obrigações ambientais

legais, voluntárias ou decorrentes de licenciamento ou de fiscalização. O Programa conta com uma Comissão Executiva formada por membros da Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (SEMIL), da Secretaria de Agricultura e Abastecimento (SAA), da CETESB e da Fundação Florestal.

Um dos instrumentos de implementação do Programa Nascentes é o mapa de áreas prioritárias para conservação e restauração ecológica, elaborado no intuito de direcionar os esforços para os locais onde a restauração ecológica proporcionaria os melhores resultados em termos de segurança hídrica e de biodiversidade. O mais recente mapa foi instituído pela Resolução SEMIL nº 02/2024, que estabeleceu critérios e parâmetros para a compensação ambiental devida em razão da emissão de autorização, pela CETESB, para supressão de vegetação nativa, corte de árvores isoladas ou intervenções em Áreas de Preservação Permanente (APP) em áreas rurais e urbanas do estado de São Paulo, e classificou os municípios em quatro classes de prioridade para restauração da vegetação nativa, que vão de Baixa a Muito Alta (São Paulo, 2024b).

O mapa foi elaborado com base na cobertura de vegetação nativa por município, na redução do risco de extinção proporcionado pela restauração, no índice de criticidade hídrica quantitativa com reservatórios, na suscetibilidade dos solos à erosão hídrica, na projeção de variabilidade de temperatura e no déficit percentual de vegetação nativa em APP por município. Os critérios para a definição da compensação são aplicados, considerando o mapa e a tabela de “Áreas prioritárias para restauração de vegetação nativa”.

A compensação ambiental no caso de emissão de autorização para supressão de vegetação nativa deverá atender a critérios, conforme o estágio de regeneração e a localização da supressão, podendo ser compensada em área equivalente de 1,25 vezes até 6 vezes a área autorizada. A compensação deverá ser realizada mediante restauração ecológica de áreas degradadas ou na forma de preservação de vegetação remanescente. Caso a compensação seja realizada em classe de maior prioridade em relação à área da supressão, a área da compensação será reduzida de 20% a 50%. Já no caso de compensação realizada em classe de menor prioridade em relação à área da supressão, a área da compensação será aumentada de 25% a 100%. Poderão ser utilizadas para compensação áreas públicas ou particulares.

No mapa das áreas prioritárias, Iguape é classificado na categoria “Baixa Prioridade” para restauração da vegetação nativa. Entretanto, conforme prevê o parágrafo 2º do artigo 3º da Resolução SEMIL nº 02/2024, *“as Unidades de Conservação de Proteção Integral do Sistema Nacional de Unidades de Conservação são equiparadas às áreas de Muito Alta Prioridade para restauração da vegetação nativa”*. Ademais, caso indicado nos Planos de Manejo, as Zonas de Amortecimento também poderão ser recategorizadas em classe de maior prioridade (São Paulo, 2024b).

O direcionamento de projetos de restauração ecológica fomentados pelo Programa Nascentes configuraria uma ferramenta importante para o incremento da vegetação do Mosaico e a conservação dos atributos naturais da região, bem como para garantir o modo de subsistência das populações.

Plano de Bacia

Os Planos de Bacia são instrumentos importantes das Políticas Federal e Estadual de Recursos Hídricos e norteiam as tomadas de decisão do Comitê de Bacia Hidrográfica, propondo metas e ações específicas a serem alcançadas a curto, médio e longo prazos para a remediação das criticidades apontadas por eles, juntamente com os Relatórios de Situação de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica. Também apresenta caracterizações socioeconômica e física da UGRHI, com enfoque na qualidade e quantidade dos recursos hídricos.

A EE Chauás e sua área de abrangência estão inseridas integralmente na Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul (UGRHI 11).

Plano da Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul (CBH-RB, 2016, 2018)

O Plano de Bacia 2016-2027 teve início em 2014 e foi coordenado pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul (CBH-RB), com supervisão e acompanhamento da Câmara Técnica de Planejamento e Gerenciamento e do Grupo Técnico de Elaboração do Relatório de Situação e do Plano de Bacia de Recursos Hídricos. O Plano foi organizado em dois relatórios: Relatório I (CBH-RB, 2016), com informações básicas referentes à bacia, estruturado em diagnóstico, prognóstico e plano de ação, tendo como anos-base 2014 e 2015, dependendo do dado; e Relatório II (CBH-RB, 2018), que contém o Plano de Bacia para o período 2016-2027, com uma síntese do diagnóstico atualizado (anos-base 2015 e 2016), cenários de planejamento e delimitação de áreas críticas para gestão de recursos hídricos.

A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 11 (UGRHI 11) apresenta uma situação hídrica peculiar. Apesar da abundância de recursos hídricos superficiais, a distribuição da água não é uniforme e a região enfrenta desafios pontuais de disponibilidade, principalmente nas áreas urbanas, cabeceiras dos rios e regiões impactadas pelo desmatamento.

No que tange à disponibilidade hídrica, a UGRHI 11 é considerada extremamente rica em recursos hídricos, com uma disponibilidade per capita em 2016 de 45.002 m³/hab.ano, sendo classificada como abundante segundo os índices da ONU (acima de 20.000 m³/hab.ano). A baixa densidade demográfica, a alta cobertura de vegetação nativa, a presença de Unidades de Conservação e o desenvolvimento industrial restrito contribuem para essa situação privilegiada. A vazão média da UGRHI 11 é de 526 m³/s, com uma vazão mínima (Q_{7,10}) de 162 m³/s e uma vazão Q_{95%} de 229 m³/s; a reserva explotável da Bacia é de 67 m³/s. No entanto, a distribuição desigual dos recursos hídricos exige atenção.

A demanda por recursos hídricos na UGRHI 11 tem apresentado aumento nos últimos anos, impulsionada principalmente pelo crescimento das áreas urbanas. A captação de água

superficial é predominante, principalmente pelo crescimento das áreas urbanas. A captação de água superficial é predominante, representando a maior parte da demanda total. A captação subterrânea, mais cara e trabalhosa, é utilizada em algumas áreas específicas da UGRHI.

Os principais usos da água na UGRHI 11, em ordem decrescente, são: industrial (mineração e agroindústrias), rural (piscicultura e irrigação), abastecimento público e outros usos. No caso do abastecimento público, Iguape apresentou índice de atendimento classificado como regular em 2015.

Um fator de pressão apontado pelo Plano de Bacia é a emissão da outorga definitiva para a transposição de águas da sub-bacia do Rio São Lourenço para a Região Metropolitana de São Paulo (RMSP), que representará um aumento significativo na demanda de água superficial na bacia. De acordo com o Plano de Bacia, existem quatro projetos de transposição previstos, que podem resultar na captação de até 9,65 m³/s, um volume superior à demanda projetada para toda a UGRHI 11. Ademais, deve ser considerado que a bacia possui um terço da população residindo na zona rural, quase que totalmente abastecida por meios alternativos de água não cadastrados no banco de dados do órgão responsável, e, portanto, as demandas indicadas devem estar subestimadas. O Plano também apontou que existem demandas de captação e não consuntivas crescentes à montante do trecho paulista da bacia, no estado do Paraná, o que demonstra a necessidade de fortalecimento das relações interinstitucionais entre os Estados.

Apesar do aumento da demanda, o balanço hídrico na UGRHI 11 permanece positivo, com a disponibilidade hídrica superando a demanda total. As projeções indicam que, mesmo com a transposição, o balanço hídrico na UGRHI 11 como um todo permanecerá positivo no curto, médio e longo prazos. Entretanto, a sub-bacia do Rio São Lourenço poderá enfrentar situações de criticidade, especialmente nos períodos de estiagem, devido à redução da vazão remanescente após a transposição.

Assim, para garantir a segurança hídrica da bacia do Ribeira de Iguape e Litoral Sul (UGRHI 11), diversas ações são necessárias, considerando os desafios de distribuição desigual da água, aumento da demanda e impactos na qualidade dos recursos hídricos. O Plano descreve metas e ações priorizadas para investimentos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), dentre as quais destacam-se aquelas voltadas:

- Ao monitoramento da qualidade dos recursos hídricos, como: monitorar as APP, conforme o Plano Diretor de Matas Ciliares do CBH-RB; realizar diagnóstico da situação atual dos corpos de água da UGRHI; realizar modelagem hidrológica para previsão de cheias; e ampliar o monitoramento de poços para garantir qualidade das águas subterrâneas utilizadas para abastecimento público;

- Ao gerenciamento de recursos hídricos, com fortalecimento da articulação e cooperação para gestão integrada dos recursos hídricos e apoio à infraestrutura dos órgãos de suporte do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH);
- À recuperação da qualidade das águas com gestão adequada de resíduos sólidos, melhoria nos sistemas de esgotamento sanitário e prevenção e controle de processo erosivos, como: viabilizar a implantação de unidades de saneamento individual na área rural; desenvolvimento de estudos visando ao encerramento e à recuperação de aterros; e obras de controle de erosão;
- À proteção dos corpos d'água, com recomposição das matas ciliares e da cobertura vegetal;
- Ao monitoramento e à mitigação da ocorrência de eventos extremos, como: apoio à Defesa Civil; elaboração de Planos de Macrodrenagem; e revitalização de cursos d'água;
- à capacitação técnica relacionada ao planejamento e gestão de recursos hídricos e educação ambiental, como: produzir de material educativo para inserção da temática água e meio ambiente na sociedade; capacitar de forma contínua os atores envolvidos nos CBH da vertente litorânea; realizar oficinas de capacitação em recursos hídricos para educadores nos municípios da UGRHI; e promover educação ambiental sobre ecossistemas costeiros aos diferentes públicos do território (pescadores, turistas etc.).

5.3. Referências

BRASIL. Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988. Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7661.htm. Acesso em: jan. 2026.

BRASIL. Decreto nº 5.300, de 7 de dezembro de 2004. Regulamenta a Lei nº 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC, dispõe sobre regras de uso e ocupação da zona costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5300.htm. Acesso em: jan. 2026.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). **Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental Cananeia-Iguape-Peruíbe**. Brasília, DF: MMA/ICMBio, 2015. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/marinho/lista-de-ucs/apa-de-cananeia-iguape-peruibe/apa-de-cananeia-iguape-peruibe->. Acesso em: jan. 2026.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Portaria ICMBIO nº 14, de 22 de fevereiro de 2016. Aprova o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental de Cananeia-Iguape-Peruíbe. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/marinho/lista-de-ucs/apa-de-cananeia-iguape-peruibe>. Acesso em: jan. 2026.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA). **Gestão integrada e reconhecimentos internacionais**. Brasília, DF: MMA, 2025. Publicado em 12 ago. 2024 (atual. 31 jan. 2025). Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-biomas/areas-protegidas/gestao-integrada-e-reconhecimentos-internacionais>. Acesso em: 13 jan. 2026.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA). Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). **Dados geoespaciais de referência da Cartografia Nacional e dados temáticos produzidos no ICMBio**. Brasília, DF: MMA/ICMBio, 2026a. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/dados_geoespaciais/mapa-tematico-e-dados-geoestatisticos-das-unidades-de-conservacao-federais. Acesso em: jan. 2026.

BRASIL. **Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)** – Consórcio de Saúde do Vale do Ribeira e Litoral Sul – CONSAÚDE/SP. Brasil: Programa de Parcerias de Investimentos, 2026b. Disponível em: <https://ppi.gov.br/projetos/rsu-consorcio-consaude/>. Acesso em: 29 jan. 2026.

CBH-RB. **Elaboração do Plano de Bacias da UGRHI 11**. Relatório I. Registro: Comitê da Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul (CBH-RB), 2016. Disponível em: <https://sigrh.sp.gov.br/cbhrb/documentos>. Acesso em: jan. 2026.

CBH-RB. **Elaboração do Plano de Bacias da UGRHI 11**. Relatório II. Registro: Comitê da Bacia Hidrográfica do Ribeira de Iguape e Litoral Sul (CBH-RB), 2018. Disponível em: <https://sigrh.sp.gov.br/cbhrb/documentos>. Acesso em: jan. 2026.

CODIVAR. **Estatuto**. Juquiá: Consórcio de Desenvolvimento Intermunicipal do Vale do Ribeira e Litoral Sul, 2024. Disponível em: <https://codivar.org.br/>. Acesso em: jan. 2026.

CONDEPHAAT. **Pesquisa online de bens tombados (busca por município)**. São Paulo: CONDEPHAAT, 2026. Disponível em: <http://condephaat.sp.gov.br/bens-protegidos-online/>. Acesso em: jan. 2026.

CONSAÚDE. **Contrato de Consórcio Público**. São Paulo: Parquera-Açu, 2024. Disponível em: https://consaude.org.br/Arquivos_Publicacoes/documentos/CONTRATO_DE_CONSORCIO_2024.pdf. Acesso em: jan. 2026.

FUNAI. **Terras Indígenas**. Dados geoespaciais e mapas. Brasília, DF: FUNAI, 2026. Disponível em: <https://www.gov.br/funai/pt-br/atuacao/terras-indigenas/geoprocessamento-e-mapas>. Acesso em: 13 jan. 2026.

FUNDAÇÃO FLORESTAL. **Plano de Manejo**: Parque Estadual da Campina do Encantado. São Paulo: Fundação Florestal, 2008. Disponível em: <https://fflorestal.sp.gov.br/planos-de-manejo/planos-de-manejo-planos-concluidos/#pe-campina-do-encantado>. Acesso em: jan. 2026.

FUNDAÇÃO FLORESTAL. **Unidades de Conservação estaduais (SIAP)**. Proteção Integral e Uso Sustentável. São Paulo: Fundação Florestal, 2026. Disponível em: <https://datageo.ambiente.sp.gov.br/>. Acesso em: jan. 2026.

IGC. **Limites Municipais do Estado de São Paulo 2021**. São Paulo: IGC, 2021. Disponível em: <http://datageo.ambiente.sp.gov.br/>. Acesso em: jan. 2026.

IGUAPE (SP). **Lei Complementar nº 05, de 31 de outubro de 2006**. Dispõe sobre a instituição do Plano Diretor municipal e estabelece as diretrizes e proposições de desenvolvimento no município de Iguape. Iguape: Câmara Municipal, 2006. Disponível em: https://www.iguape.sp.gov.br/portal/leis_decretos. Acesso em: jan. 2026.

OLIVEIRA, L. R. C. N. *et al.* Zoneamento Ecológico Econômico no Setor Costeiro Vale do Ribeira Paulista: avanços e Desafios da Implementação. In: XVI ENCONTRO NACIONAL DE PLANEJAMENTO URBANO E REGIONAL. 2015, Belo Horizonte. **Anais** [...]. Belo Horizonte: ANPUR/UFMG, 2015. p. 1-22. Disponível em: <https://anais.anpur.org.br/index.php/anaisenanpur/article/view/1556/1535>. Acesso em: 11 fev. 2025.

RAMSAR. **Ramsar Information Sheet: Environmental Protection Area of Cananéia-Iguape-Peruíbe**. Gland: The Ramsar Convention Secretariat, 2017. Disponível em: <https://rsis.ramsar.org/rsis/2310>. Acesso em: 13 jan. 2026.

RBMA. **Portal da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica**. São Paulo: Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA), c2025. Disponível em: <https://rbma.org.br/n/>. Acesso em: 13 jan. 2026.

REDE BRASILEIRA DE RESERVAS DA BIOSFERA. **Reserva da Biosfera da Mata Atlântica**. São Paulo: Rede Brasileira de Reservas da Biosfera, c2025. Disponível em: <https://reservasdabiosfera.org.br/reserva/rb-mata-atlantica/>. Acesso em: 13 jan. 2026.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 3.201, de 23 de dezembro de 1981. Dispõe sobre a parcela, pertencente aos municípios, do produto da arrecadação do Imposto de Circulação de Mercadorias. **Diário Oficial do Estado**: Executivo – I, São Paulo, 1981. Disponível em: <http://www.al.sp.gov.br>. Acesso em: jan. 2026.

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 30.817, de 30 de novembro de 1989. Regulamenta a Área de Proteção Ambiental da Ilha Comprida, criada pelo Decreto nº 26.881, de 11/03/1987 declara a mesma APA como de Interesse Especial e cria, em seu território, Reservas Ecológicas e Área de Relevante Interesse Ecológico. **Diário Oficial do Estado**: Executivo – I, São Paulo, 1989. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/norma/pesquisa>. Acesso em: jan. 2026.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 10.019, de 3 de julho de 1998. Dispõe sobre o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro. **Diário Oficial do Estado**: Executivo – I, São Paulo, 1998. Disponível em: <http://www.al.sp.gov.br>. Acesso em: jan. 2026.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 17.348, de 12 de março de 2021. Altera a Lei nº 3.201, de 23 de dezembro de 1981, que dispõe sobre a parcela, pertencente aos municípios, do produto da arrecadação do Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação. **Diário Oficial do Estado**: Executivo – I, São Paulo, 2021. Disponível em: <http://www.al.sp.gov.br>. Acesso em: jan. 2026.

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 67.430, de 30 de dezembro de 2022. Dispõe sobre o Zoneamento Ecológico-Econômico no Estado de São Paulo - ZEE-SP, de que tratam a Lei nº 13.798, de 9 de novembro de 2009, e o Decreto nº 66.002, de 10 de setembro de 2021, e dá providências correlatas. **Diário Oficial do Estado**: Executivo – I, São Paulo, 2022. Disponível em: <https://redezee.datageo.ambiente.sp.gov.br/geonetworkzee/srv/por/catalog.search;jsessionid=055F0414B7AABDC0C615756AD2F1E9F7#/home>. Acesso em: jan. 2026.

SÃO PAULO (Estado). Lei nº 17.892, de 2 de abril de 2024. Dá nova redação a dispositivos da Lei nº 3.201, de 23 de dezembro de 1981, que dispõe sobre a parcela, pertencente aos municípios, do produto da arrecadação do Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação. **Diário Oficial do Estado**: Executivo – I, São Paulo, 2024a. Disponível em: <http://www.al.sp.gov.br>. Acesso em: jan. 2026.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística. Resolução SEMIL nº 02, de 2 de janeiro de 2024. Dispõe sobre critérios e parâmetros para a compensação ambiental devida em razão da emissão de autorização, pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB, para supressão de vegetação nativa, corte de árvores isoladas ou intervenções em Áreas de Preservação Permanente - APP em áreas rurais e urbanas do Estado de São Paulo. **Diário Oficial do Estado**: Executivo – I, São Paulo, 2024b. Disponível em: <https://semil.sp.gov.br/legislacao/2024/04/resolucao-semil-002-24/>. Acesso em: jan. 2026.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (SEMIL). **Programa Município VerdeAzul (PMVA)**. São Paulo: SEMIL/PMVA, 2026a. Disponível em: <https://semil.sp.gov.br/verdeazuldigital/>. Acesso em: jan. 2026.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Fazenda e Planejamento. **Transferências Constitucionais a Municípios**. Índice de Participação dos Municípios. São Paulo: Secretaria da Fazenda e Planejamento, 2026b. Disponível em: <https://portal.fazenda.sp.gov.br/acessoinformacao/Paginas/Transfer%C3%A2ncias-Constitucionais-a-Municipios.aspx>. Acesso em: 13 jan. 2026.

UNESCO. **Atlantic Forest South-East Reserves**. Paris: UNESCO, c2026. Disponível em: <https://whc.unesco.org/en/list/893/>. Aceso em: 13 jan. 2026.

6. ANÁLISE INTEGRADA

(***em revisão)

A Estação Ecológica dos Chauás tem como objetivo primordial a preservação de área natural, em ambiente pacificado em relação à questão fundiária, para fins de pesquisa em conservação e o desenvolvimento de programas de educação conservacionista, especialmente de áreas úmidas, destacando os esforços para proteção do papagaio Chauá ou papagaio-cara-roxa, *Amazona brasiliensis*, espécie endêmica deste ambiente, planície litorânea do sul e do sudeste do país. Abrangendo território com cobertura vegetal predominantemente constituída por floresta de restinga e áreas úmidas, no bioma de Mata Atlântica, é riquíssima em bromélias, xaxim, palmiteiro Juçara, aráceas, caixetais, brejaúva e guanandizais. Apresenta fauna rica e diversificada, a exemplo de mão-pelada, jacaré, onça-parda, queixada, jaguatirica melânica, gato do mato, cateto, tamanduá, lontra e capivara, dentre as nove espécies de mamíferos, com destaque para mais de 120 espécies de aves, como pavó e macuco, protegendo grande diversidade de espécies de aves ameaçadas de extinção e/ou raras, a exemplo de três populações (com cerca de 270 indivíduos) do papagaio-de-cara-roxa ou chauás (*Amazona brasiliensis*).

Como destaque de uma Estação Ecológica, a pesquisa científica encontra enorme potencial ainda longe de ser explorado em sua totalidade. A realização de pesquisas dentro da UC contribui significativamente para o avanço do conhecimento e da ciência, além de fornecer dados valiosos para a gestão e conservação dos recursos naturais locais, regionais, nacionais e globais – dada a importância mundial do território onde a Estação Ecológica dos Chauás (EEC) se insere e é componente destacado em sua manutenção. Alguns diplomas globais e nacionais demonstram papel no mundo que este conjunto de áreas protegidas exerce, incluindo a EEC: Zona Núcleo da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (a maior das reservas da biosfera em todo mundo), Sítio do Patrimônio Mundial – Reservas da Mata Atlântica do Sudeste, Mosaico Federal das Unidades de Conservação do Lagamar e Sítio RAMSAR são alguns exemplos que não captam toda sua dimensão, merecendo outros títulos, como parte fundamental do Complexo Estuarino-Lagunas de Iguape-Cananéia-Paranaguá, um dos sítios de maior produtividade biológica em todo Atlântico, lado a lado com um dos maiores berçários do Atlântico Sul.

Outro aspecto importante é o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental. O Parque tem enorme potencial para promoção de atividades educativas que envolvam as comunidades locais e os visitantes, proporcionando oportunidades para aprender sobre a importância da conservação da natureza, dos ecossistemas e da biodiversidade, com destaque para as características únicas desta unidade de conservação, como áreas úmidas, a

relação regional com populações tradicionais e espécies endêmicas. Essas atividades também incentivam a conscientização e o engajamento na proteção ambiental.

A participação ativa do colegiado de apoio à gestão da unidade é essencial em seu planejamento, na tomada de decisões e na implementação de iniciativas de conservação – instrumentalizando região e área protegida para entender e enfrentar as alterações que o mundo enfrenta atualmente, a exemplo das mudanças climáticas, apoiando a preservação dos recursos naturais para as gerações atuais e futuras.

Internamente à Estação Ecológica dos Chauás (EEC), as prioridades de análise focaram estudos de susceptibilidade ambiental, integrando enfoque de preservação com classificação muito alta. Além de integrar, na mesma condição de preservação, a cobertura de recursos hídricos e áreas lindeiras, especialmente vegetação herbácea pioneira – lacustre ou fluvial. Somando, também na condição de preservação, floresta paludosa e trechos especiais de Floresta Alta de Restinga. Harmonizando a importância regional desta unidade de conservação com ambientes internos, a preservação permite reforçar o Corredor Ecológico entre a EEC e o Parque Estadual Campina do Encantado (PECE), criado no Plano de Manejo deste parque estadual. Além de consolidar a atual zona de circulação de fauna com a APA (Área de Proteção Ambiental) da Ilha Comprida e o Mar Pequeno, favorecendo sobremaneira animais como os papagaios e onça-parda.

Ainda internamente à EEC, a zona dedicada à conservação acompanha as áreas de susceptibilidade média, protegendo outros trechos cobertos com a Floresta Alta de Restinga e promovendo a conectividade biológica com outras áreas protegidas da região, a exemplo da APA CIP (APA Federal Cananeia-Iguape-Peruíbe) e de três Terras Indígenas localizadas a sudoeste e oeste da unidade de conservação.

Os territórios voltados à recuperação, verificados com base em vegetação secundária e exótica, permitem planejamento neste sentido e na formulação de uso extensivo para gestão, pesquisa, uso público e proteção da própria unidade.

Focando estimular ações regionais favoráveis ao desenvolvimento sustentável e à conservação da EEC, a partir de sugestões do Conselho (preocupado com temas como gestão responsável de búfalos e de abelhas africanizadas, além de controle de incêndios florestais) e da Gestão desta unidade, verifica-se um ambiente de amortecimento ao redor da Estação Ecológica, seguindo a legislação incidente, reforçando proteção das cabeceiras de rios que afluem para a unidade conservação (UC). Além de poder proteger áreas de inundação e áreas úmidas próximas à UC, e cobrir porções representativas de áreas (externas à Estação Ecológica) que apresentem susceptibilidade ambiental muito alta e alta. Como espécie bandeira, este

território é proposto para proteger o Papagaio-de-cara-roxa, e partir de estudos relacionados a esta espécie endêmica.

Visando garantir conectividade, este território de amortecimento é proposto a se conectar com a Zona de Amortecimento do PECE, reforçar parte do “Corredor PECE-EEC”, conectar-se com a APA CIP (enquanto pode reforçar sua gestão) e com ZA (Zona de Amortecimento) da ARIE (Área de Relevante Interesse Ecológico) da ZVS-IC (Zona de Vida Silvestre da Ilha Comprida), reforçando passagem para papagaios, onças-pardas e outros animais para Ilha Comprida e para Mar Pequeno (Mar de Iguape) e reforçando conectividade biológica com outras áreas protegidas regionais, como Terras Indígenas posicionadas a sudoeste e oeste da EEC.

7. ZONEAMENTO

(*** em texto à parte)

7.1. Objetivo geral

7.2. Do zoneamento

7.3. Zoneamento - tipologia de zonas

7.4. Zoneamento - tipologia de áreas

7.5. Das Disposições Gerais

7.6. Mapa de Zoneamento da UC

8. PROGRAMAS DE GESTÃO

(***para próxima etapa)

8.1. Apresentação

8.2. Programa de manejo e recuperação

8.3. Programa de interação socioambiental

8.4. Programa de proteção e fiscalização

8.5. Programa de pesquisa e monitoramento

8.6. Programa de Desenvolvimento sustentável

ANEXO I – INFORMAÇÕES GERAIS DA UC

(em revisão***)

1. Informações Gerais da Unidade de Conservação (UC)

APÊNDICE 1.A

ANEXO II – MEIO BIÓTICO

(em elaboração***)

2.1 Vegetação

2.2 Fauna

ANEXO III – MEIO FÍSICO

(em revisão***)

3.1. Geologia

APÊNDICE 3.1.A - Metodologia.

Com o objetivo de obter informações sobre a geologia e geomorfologia da Estação Ecológica do Chauás (EE Chauás), foi realizado um controle cartográfico das unidades e estruturas por meio de interpretação, estudos anteriores e imagens de satélite. O estudo também envolveu o levantamento baseado na bibliografia existente, técnicas de geoprocessamento, uso de imagens de satélite e de folhas topográficas. O estudo envolveu o levantamento geológico e geomorfológico em trabalhos de campo prévios e na bibliografia disponível.

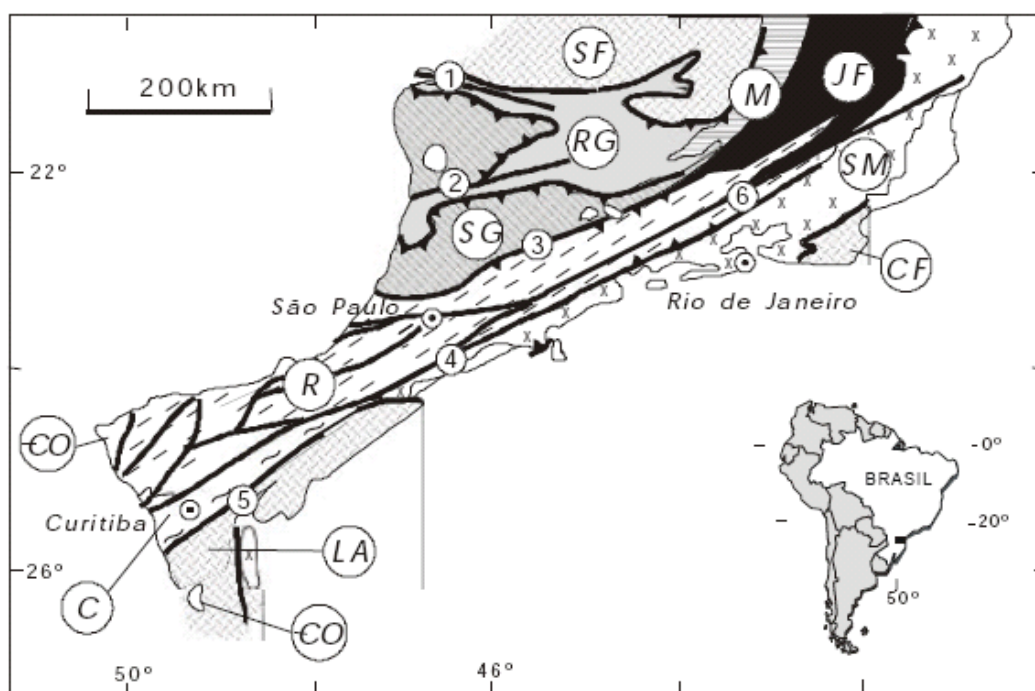
Na área de estudo existem mapas nas escalas de 1:500.000 (ROSS & MOROZ 1997; ROSS 2002), 1:50.000 (RAMALHO & HAUSEN 1974), 1:2.500.000 (BIZZI *et al.* 2001), 1:750.000 e 1:250.000 (PERROTTA *et al.* 2006; CALTABELOTTA *et al.* 2017), além de mapa de SUGUIO & MARTIN (1978) elaborado com fotografias aéreas em escala de 1:25.000.

Foram utilizados produtos de sensoriamento remoto e geradas cartas temáticas utilizando Sistema de Informação Geográfica (SIG). Foram utilizados Modelos Digitais de Terreno (MDTs) confeccionados à partir de dados brutos das imagens de radar, de resolução de

aproximadamente 90 m, do projeto SRTM (NASA 2004; em inglês Shuttle Radar Topographic Mission).

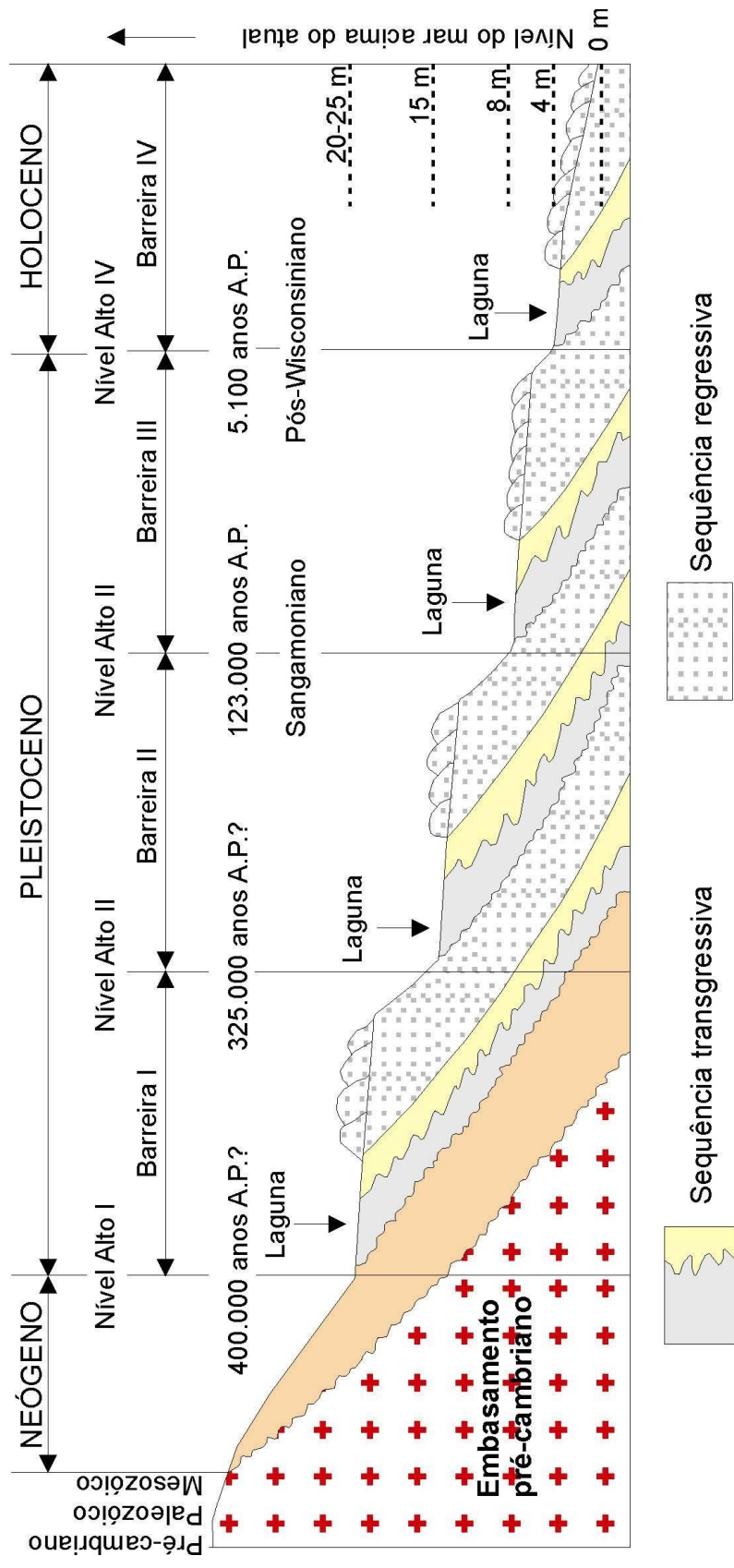
O projeto SRTM foi realizado pelas agências americanas NIMA (National Imagery and Mapping Agency), NASA (National Aeronautics and Space Administration), DOD (Departamento de Defesa) dos Estados Unidos e das agências espaciais da Alemanha e da Itália. Para o geoprocessamento das imagens foi utilizado o datum e o elipsóide de referência SAD69, com dados de altitude em metros inteiros, e nenhuma edição foi aplicada sobre os dados. Os MDTs foram gerados com todos os pontos obtidos utilizando o método TIN (triangular irregular network) (PEUKER et al. 1978; BURROUGH & MCDONNELL 2000). Também se utilizaram cartas topográficas do IBGE em escala 1:250.000 e Imagem LANDSAT-7 com várias composições RGB.

Foram utilizadas imagens georreferenciadas do sensor ETM+ (Enhanced Thematic Mapper Plus) do satélite LANDSAT-7. As imagens de mosaico LANDSAT foram adquiridas no servidor de imagens ESDI (2004) da Universidade de Maryland (EUA) do projeto *Landsat Geocover Mosaics da NASA Stennis Space Center*, georreferenciadas em latitude e longitude, datum WGS84 e resolução de 30 m.

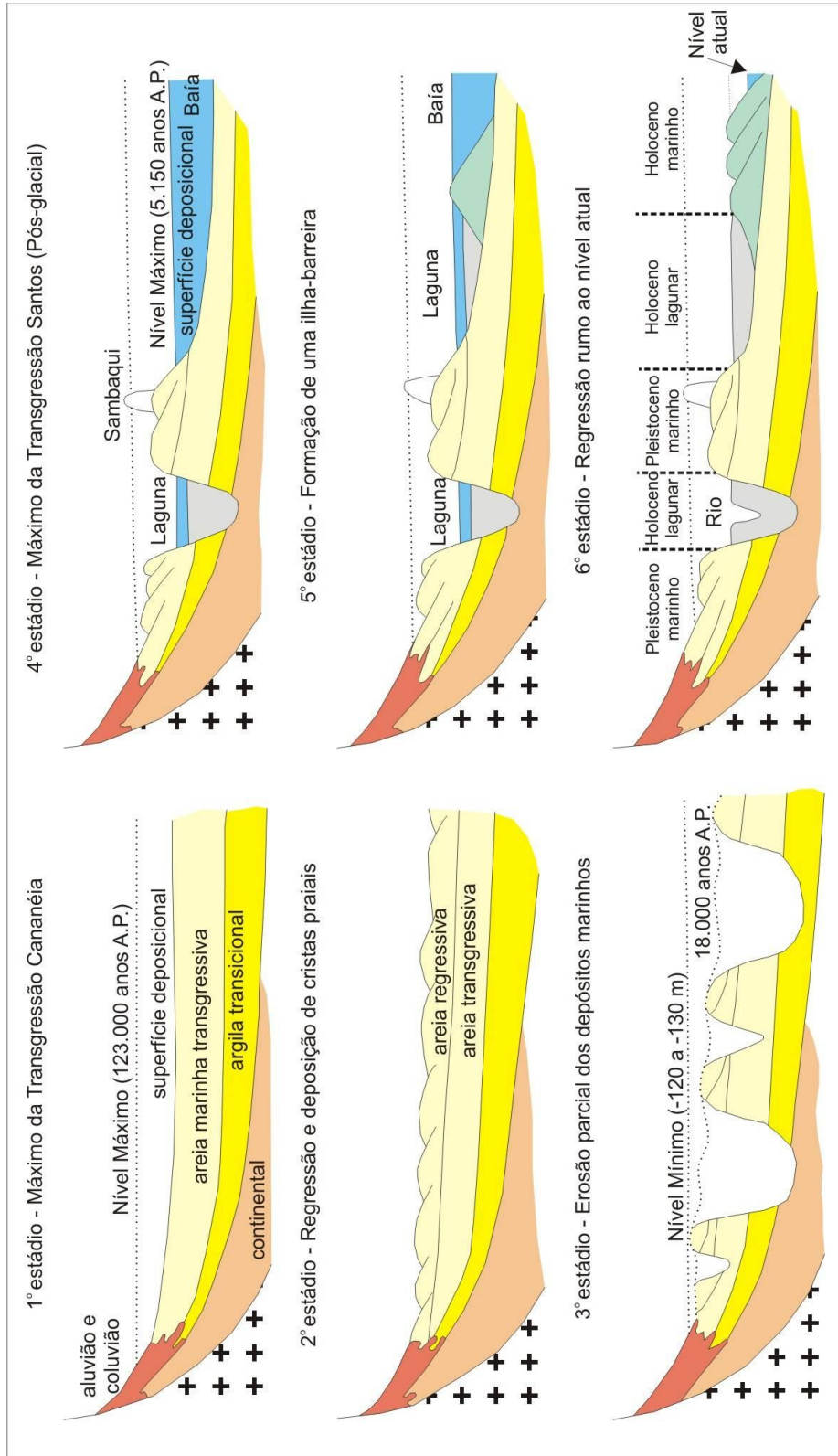


APÊNDICE 3.1.B - Contexto geológico regional em que está inserida a área da Estação Ecológica dos Chauás (EE Chauás). Blocos e fragmento cratônico: (LA) Luís Alves, (CF) Cabo Frio, (SF) São Francisco; Terrenos arqueanos e paleoproterozóicos: (C) Curitiba, (SM) Serra do Mar, (JF) Juiz de Fora, (M) Mantiqueira; Faixas de dobramento meso a neoproterozóicas: (RG) Alto Rio Grande, (R) Ribeira, (SG) Nappe Socorro-Guaxupé; Sequências sedimentares e vulcanossedimentares Cambro-ordovicianas (CO); Zonas de cisalhamento: (1) Campos do Meio, (2) Jacutinga-Ouro Fino,

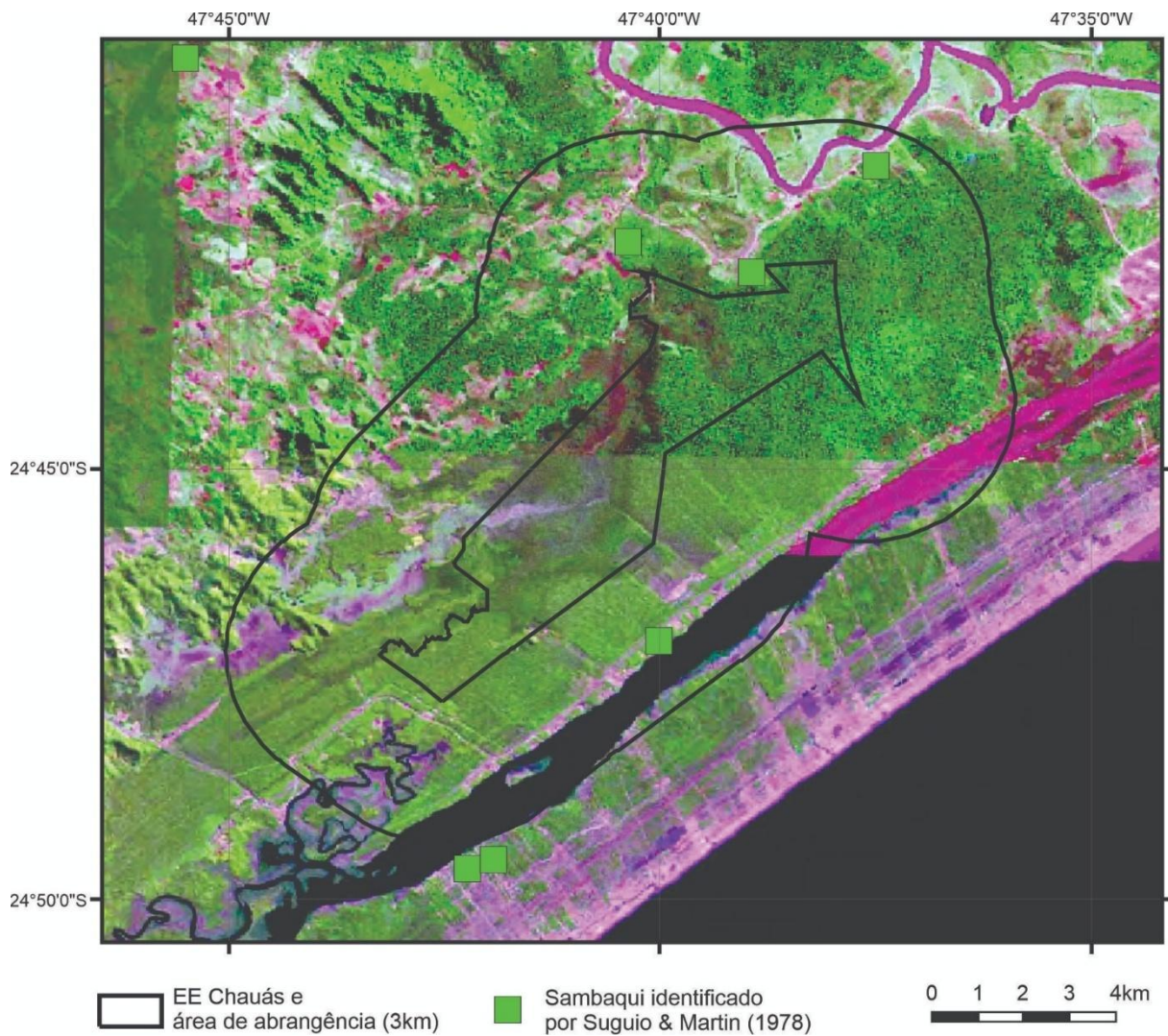
(3) Jundiuvira-Boquira-Rio Preto; (4) Cubatão; (5) Lancinha; (6) Além Paraíba (Campanha & Sadowski, 1999).



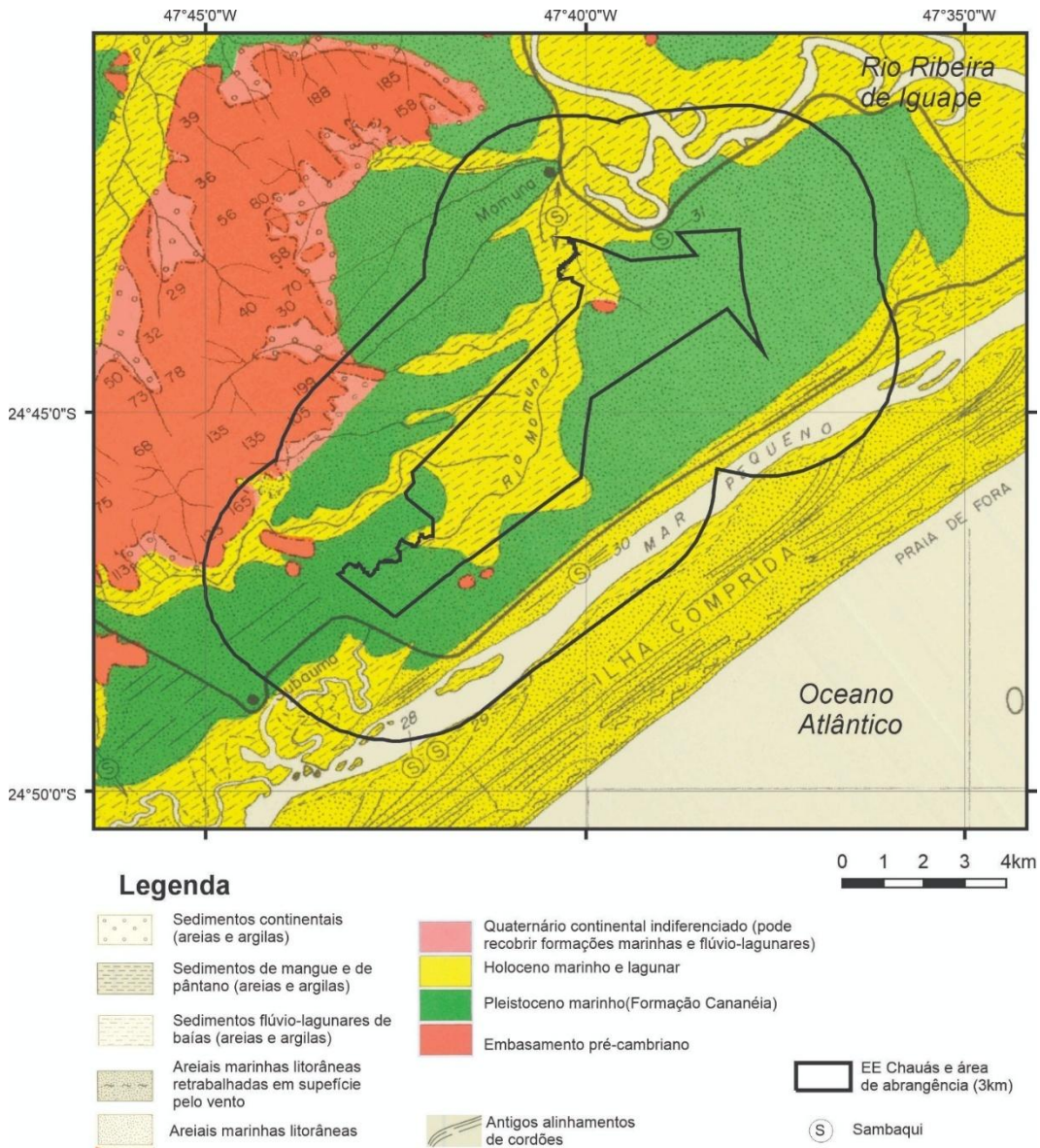
APÊNDICE 3.1.C- Quatro sistemas de ilhas-barreira/lagunas registradas na planície costeira do Rio Grande do Sul testemunham fases de ascensão do nível relativo do mar acima do atual no Quaternário (VILLWOCK et al. 1986; TOMAZELLI & VILWOCK 1996).



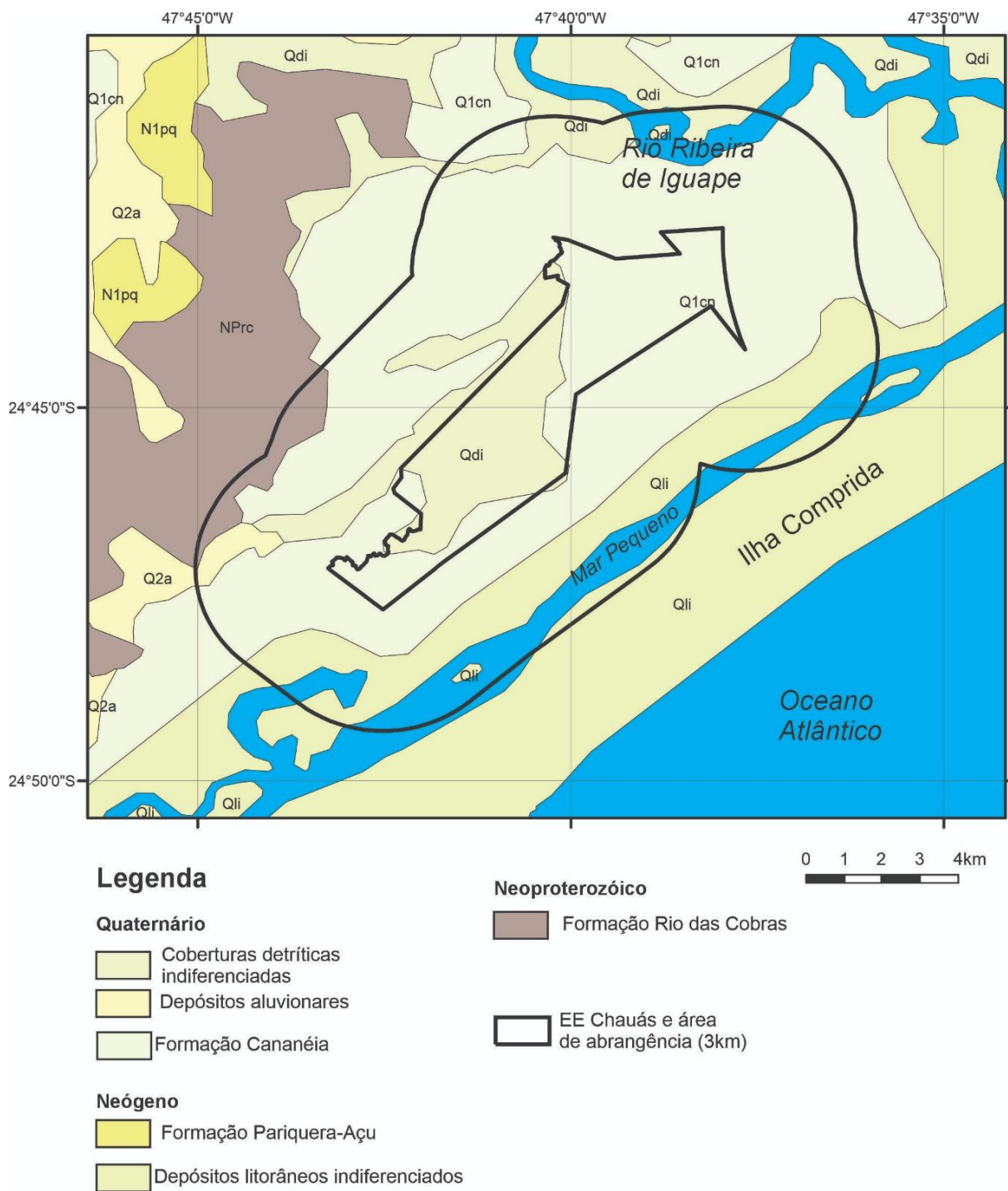
APÊNDICE 3.1.D - Estádios de evolução geológica durante o Quaternário tardio (SUGUIO & MARTIN 1978).



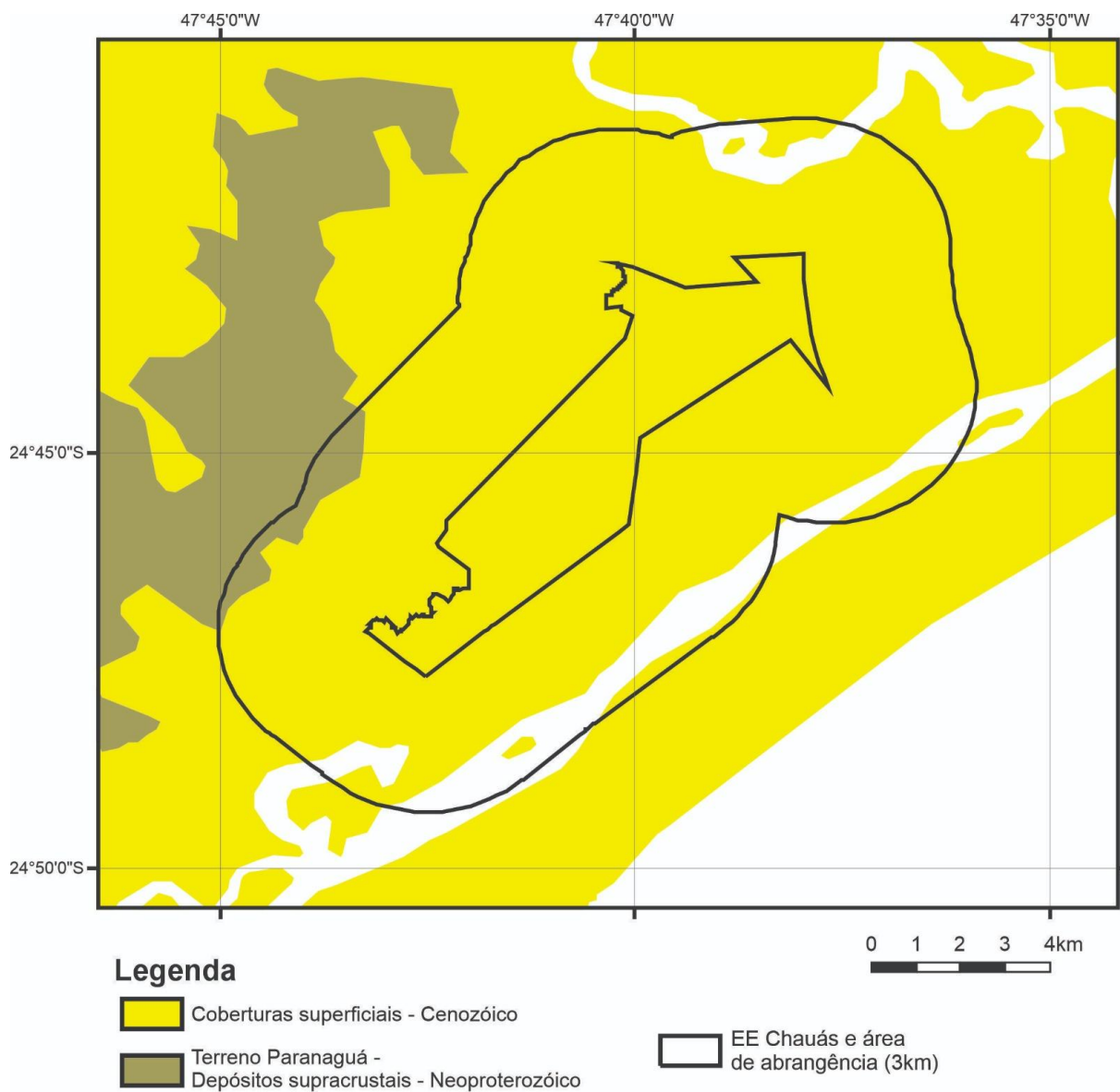
APÊNDICE 3.1.E - Imagem LANDSAT-7 (composição R4G3B2) com localização dos sambaquis que ocorrem na área da Estação Ecológica do Chauás (EE Chauás) e seu entorno (baseado em SUGUIO & MARTIN 1978; SUGUIO et al. 1991).



APÊNDICE 3.1.F - Mapa geológico simplificado da área Estação Ecológica do Chauás (EE Chauás), mostrando as principais unidades geológicas que ocorrem em superfície (baseado em SUGUIO & MARTIN 1978).

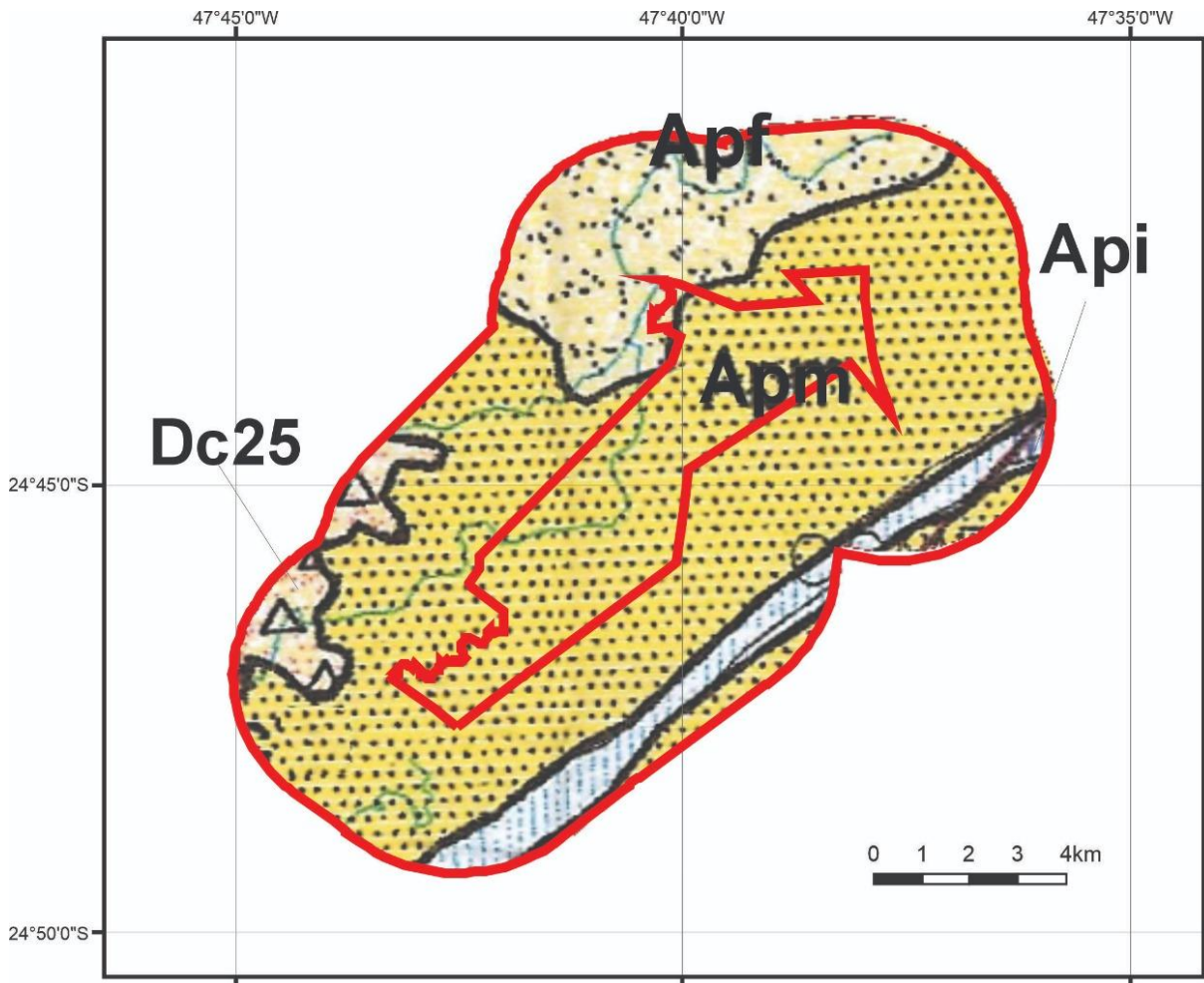


APÊNDICE 3.1.G - Mapa geológico simplificado da área da Estação Ecológica dos Chauás (EE Chauás), mostrando as principais unidades geológicas que ocorrem em superfície (baseado em PERROTTA et al. 2006).



APÊNDICE 3.1.H - Principais compartimentos geotectônicos da área da Estação Ecológica dos Chauás (EE Chauás) (baseado em PERROTTA et al. 2006).

3.2. Geomorfologia



Legenda

Bacias sedimentares Cenozóicas/ Depressões Tectônicas

24- Depressão do Baixo Ribeira



Dc25 - Sedimentos argilo-arenosos com lentes de conglomerados recobrimdo total ou parcialmente migmatitos e migmatitos xistosos. Formas de dissecação muito intensa, com vales de entalhamento pequeno e densidade de drenagem alta ou vales muito entalhados, com densidade de drenagem menores. Áreas sujeitas a processos erosivos agressivos, inclusive com movimentos de massa.



EE Chauás e área de abrangência (3km)

Bacias sedimentares Cenozóicas/ Depressões Tectônicas

Planícies litorâneas 25- Iguape/Cananéia



Apm - Planície Marinha; Api - Intertidal: Sedimentos marinhos e fluviais inconsolidados (areias, argilas e cascalhos). Áreas sujeitas a inundações periódicas. Nível d'água subterrâneo pouco profundo. Sedimentos inconsolidados sujeito a acomodações.

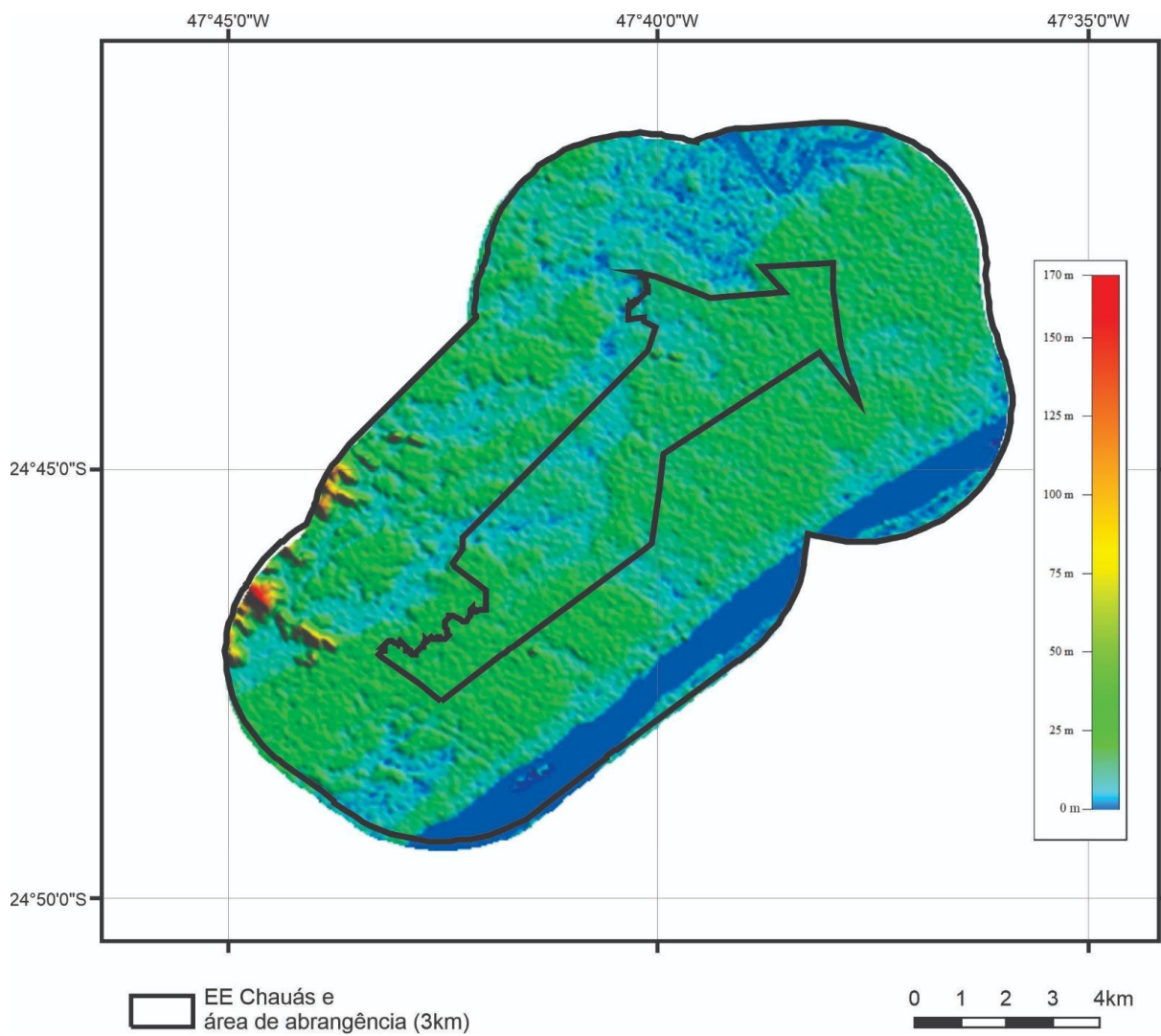
Planícies fluviais

31- Pequenas Planícies Fluviais

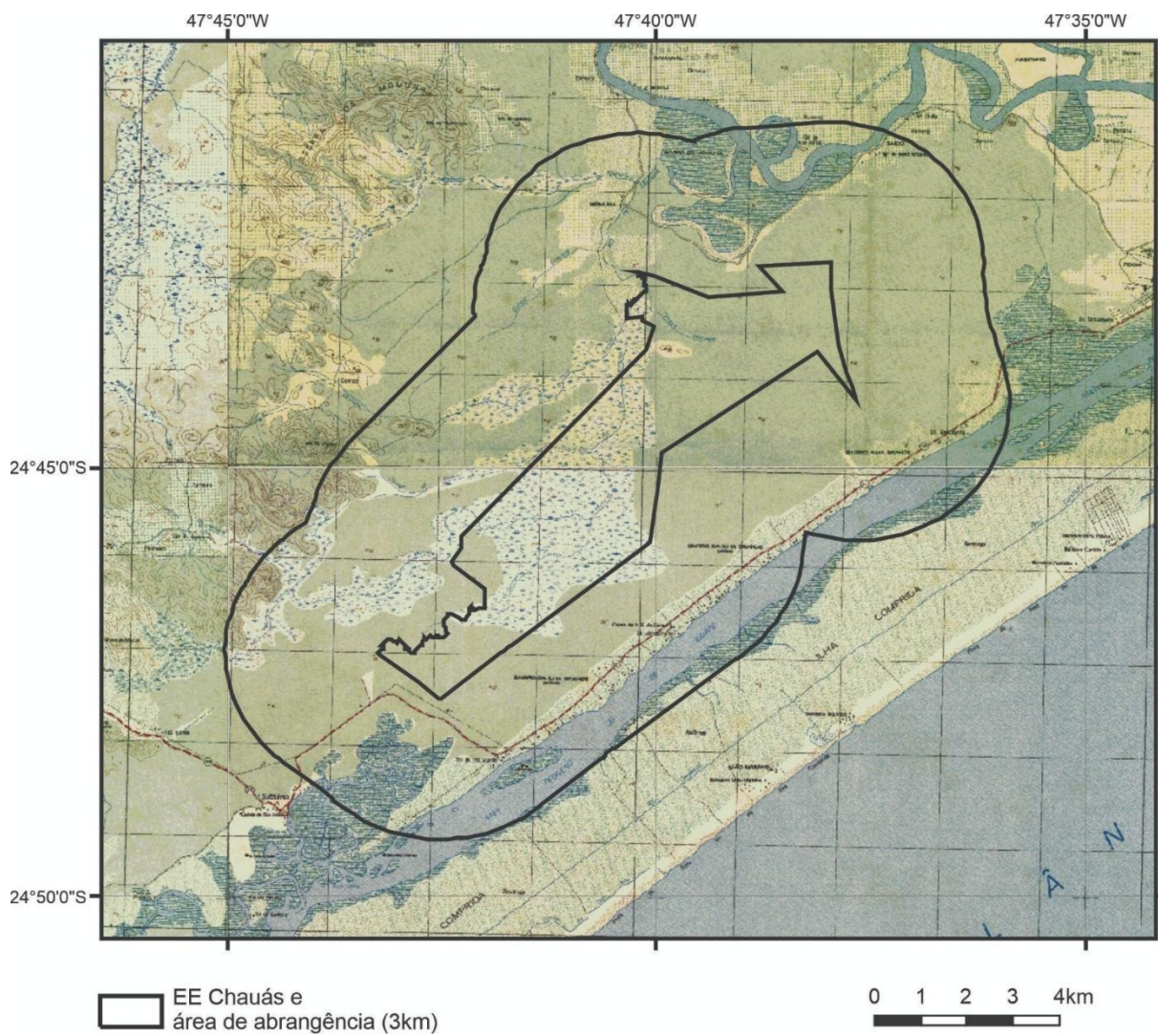


Apf - Planícies e terraços fluviais: Sedimentos arenosos e argilosos inconsolidados. Áreas sujeitas a inundações periódicas. Nível d'água subterrâneo pouco profundo. Sedimentos inconsolidados sujeito a acomodações.

APÊNDICE 3.2.A – Unidades geomorfológicas que ocorrem na Estação Ecológica do Chauás (EE Chauás) e sua área de abrangência, baseado em ROSS & MOROZ (1997).



APÊNDICE 3.2.B - Modelo Digital de Terreno (MDTs) da Estação Ecológica do Chauás (EE Chauás) e sua área de abrangência com base nos dados NASA (2004).



APÊNDICE 3.2.C - Mapa topográfico (IBGE 1973) área da Estação Ecológica do Chauás (EE Chauás) e sua área de abrangência.

3.3. Clima

(em elaboração***)

3.4. Recursos Hídricos Superficiais

(em revisão***)

3.5. Recursos Hídricos Subterrâneos

(em revisão***)

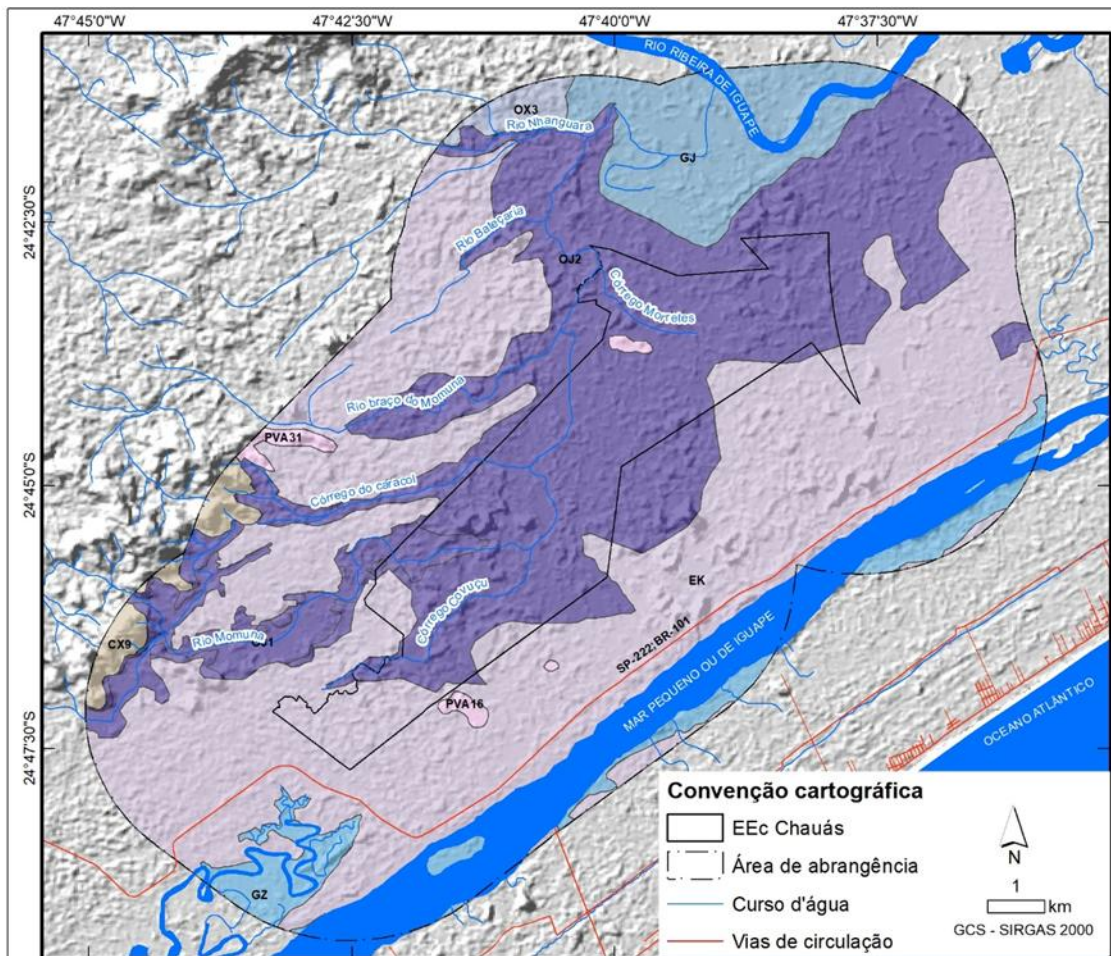
APÊNDICE 3.6.A – PROCEDIMENTOS

O trabalho foi desenvolvido com base em revisão bibliográfica e cartográfica, compilando dados de trabalhos existentes para a caracterização dos solos e sua suscetibilidade aos processos geomórficos, buscando subsidiar o zoneamento e o manejo da área.

A classificação e o mapeamento dos solos (Figura 2 e Tabela 1) basearam-se em Rossi e Kanashiro (2022). A análise da suscetibilidade do terreno (Figura 3 e Tabela 2) e dos processos específicos (Figura 4 e Tabela 3) fundamentou-se no Atlas de suscetibilidades dos solos do estado de São Paulo (Rossi et al., 2022), complementado pelos trabalhos de Nakazawa et al. (1994) e Ross e Moroz (1997).

A análise da suscetibilidade dos solos quanto à estabilidade e à morfodinâmica do terreno baseou-se no trabalho de Rossi et al. (2022), utilizando a textura e a espessura do solo, a declividade do terreno, o relevo e a presença de impedimentos no solo e do nível do lençol freático, o que permitiu a diferenciação de classes de suscetibilidade (muito alta, alta, média, baixa e muito baixa).

APÊNDICE 3.6.B – Mapa pedológico da Estação Ecológica Chauás e área de abrangência (fonte: Rossi e Kanashiro, 2022)



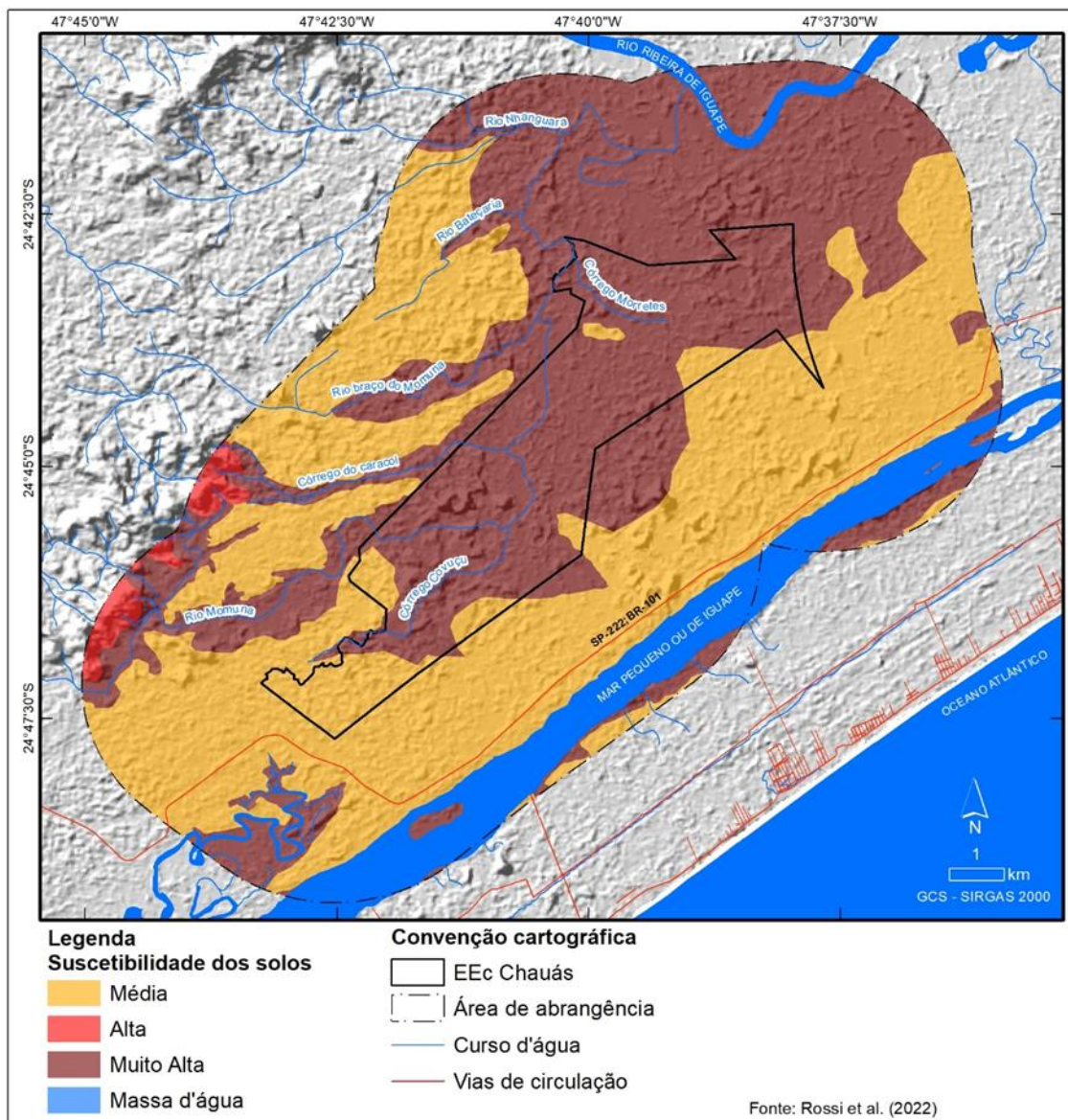
APÊNDICE 3.6.C – Distribuição das classes de solos na Estação Ecológica Chauás e área de abrangência, por unidade de mapeamento

Solos	EEc Chauás	Abrangência	Total Geral
-------	------------	-------------	-------------

	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Argissolos Vermelho-Amarelos						
PVA16 - ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO/AMARELO Distrófico latossólico, A moderado textura argilosa ou argilosa/muito argilosa, fase relevo forte ondulado e ondulado	31,25	0,63	29,43	0,24	60,67	0,35
PVA31-Associação de ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO e VERMELHO latossólico ou típico, álico ou não álico, A moderado ou fraco textura argilosa ou média/argilosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO/AMARELO típico A moderado, textura argilosa, ambos Distróficos, fase relevo ondulado			46,47	0,38	46,47	0,27
Cambissolos Háplicos						
CX9 - Associação de CAMBISSOLO HÁPLICO Distrófico/Eutrófico, típico ou latossólico text. argilosa e média, A moderado e proeminente + ARGISSOLO AMARELO/VERMELHO-AMARELO Distrófico textura média/argilosa e argilosa, não rochoso e rochoso, ambos fase relevo forte ondulado			183,66	1,51	183,66	1,07
Espodosolos Humilúvicos						
EK - ESPODOSSOLO HUMILÚVICO/FERRI-HUMILÚVICO Hidromórfico ou não hidromórfico Distrófico, fase relevo plano e suave ondulado	820,70	16,44	6.270,47	51,56	7.091,17	41,34
Gleissolos Sálcos						
GZ - Associação de GLEISSOLO SÁLICO sódico ou TIOMÓRFICO + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO Hidromórfico sálico, fase relevo plano			505,83	4,16	505,83	2,95
Gleissolos Tiomórficos						
GJ - Associação complexa de GLEISSOLO TIOMÓRFICO Órtico típico Tb, textura argilosa + GLEISSOLO indiscriminado, ambos fase relevo plano			902,20	7,42	902,20	5,26
Organossolos Háplicos						
OX3 - Associação de ORGANOSSOLO HÁPLICO + GLEISSOLO HÁPLICO ou MELÂNICO indiscriminados, ambos fase relevo plano			118,60	0,98	118,60	0,69
Organossolos Tiomórficos						
OJ1 - ORGANOSSOLO TIOMÓRFICO ou HÁPLICO, fase relevo plano	155,38	3,11	424,53	3,49	579,90	3,38
OJ2 - Associação complexa de ORGANOSSOLO TIOMÓRFICO + GLEISSOLO MELÂNICO/HÁPLICO indiscriminado, todos fase relevo plano	3.985,28	79,82	2.582,22	21,23	6.567,50	38,28
Massa d'água			1.098,26	9,03	1.098,26	6,40
Total Geral	4.992,60	100	12.161,66	100	17.154,26	100

3.7. Suscetibilidades dos solos

APÊNDICE 3.7.A. – Mapa de suscetibilidade dos solos da Estação Ecológica Chauás e área de abrangência (Fonte: Rossi et al., 2022)



APÊNDICE 3.7.B. – Área de ocorrência das classes de suscetibilidade dos solos na Estação Ecológica Chauás e área de abrangência

Suscetibilidades dos Solos	EEc Chauás		Área de abrangência		Total	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Média	851,95	17,06	6.346,36	52,18	7.198,31	41,96
Alta	-	-	183,66	1,51	183,66	1,07
Muito Alta	4.140,65	82,94	4.533,38	37,28	8.674,03	50,56
Massa d'água	-	-	1.098,26	9,03	1.098,26	6,40
Total	4.992,60	100	12.161,66	100	17.151,26	100

APÊNDICE 3.7.D. – Suscetibilidade da Estação Ecológica Chauás e área de abrangência a processos específicos: distribuição percentual por classe

Classes de suscetibilidade	Ravina		Voçoroca		Movimento de massa		Encharcamento e assoreamento		Inundação		Recalque	
	EEc	Abrangên	EEc	Abrangê	EEc	Abrangên	EEc	Abrangên	EEc	Abrangê	EEc	Abrangê
	Chauás	cia	Chauás	ncia	Chauás	cia	Chauás	cia	Chauás	ncia	Chauás	ncia
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Muito Baixa	82,94	33,12	82,94	37,28	-	-	-	-	-	-	-	-
Baixa	-	-	17,06	52,18	-	-	16,44	51,56	16,44	51,56	16,44	51,56
Média	17,06	57,85	-	1,51	-	-	-	-	-	7,42	-	-
Alta	-	-	-	-	-	1,51	82,94	37,28	-	0,98	82,94	33,12
Muito Alta									82,94	28,88	-	4,16
Nula	-	-	-	-	100	89,46	0,63	2,13	0,63	2,13	0,63	2,13
Massa d'água	-	9,03	-	9,03	-	9,03	-	9,03	-	9,03	-	9,03

ANEXO IV – MEIO ANTRÓPICO

(em revisão***)

Método para caracterização do meio antrópico

A elaboração dos diagnósticos demográfico e socioeconômico foi realizada por meio de pesquisa e análise de dados secundários produzidos pelos órgãos municipais, estaduais e federais oficiais listados abaixo, além de estudos pré-existentes realizados na região, caso existam.

1) Patrimônios material (histórico, cultural, artístico e arqueológico) e imaterial tombados: portal do Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Arqueológico, Artístico e Turístico (CONDEPHAAT, 2026a, 2026b, 2026c) e do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN, 2026a, 2026b, 2026c, 2026d), e complementações com informações disponíveis nos portais das prefeituras, das Câmaras Municipais e/ou estudos realizados na região da Unidade de Conservação.

2) Dados demográficos e socioeconômicos (busca-se apresentar o dado mais recente disponível para cada indicador, bem como sua comparação com dados anteriores, quando necessário): portal da Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados, em Produtos (Seade, 2026b); dados do Censo Demográfico de 2022 (IBGE, 2022); dados da Agência Nacional de Mineração referentes à arrecadação da Compensação Financeira pela Exploração dos Recursos Minerais (ANM, 2026). Cabe salientar que os dados populacionais apresentados pela Fundação Seade entre 2000 e 2024 já foram ajustados considerando os dados censitários, incluindo o último Censo Demográfico de 2022. Entretanto, segundo Seade (2026a), demais dados, como taxa geométrica de crescimento anual (TGCA), projeções populacionais e grau de urbanização, a partir do Censo 2022, ainda estão em fase de preparação.

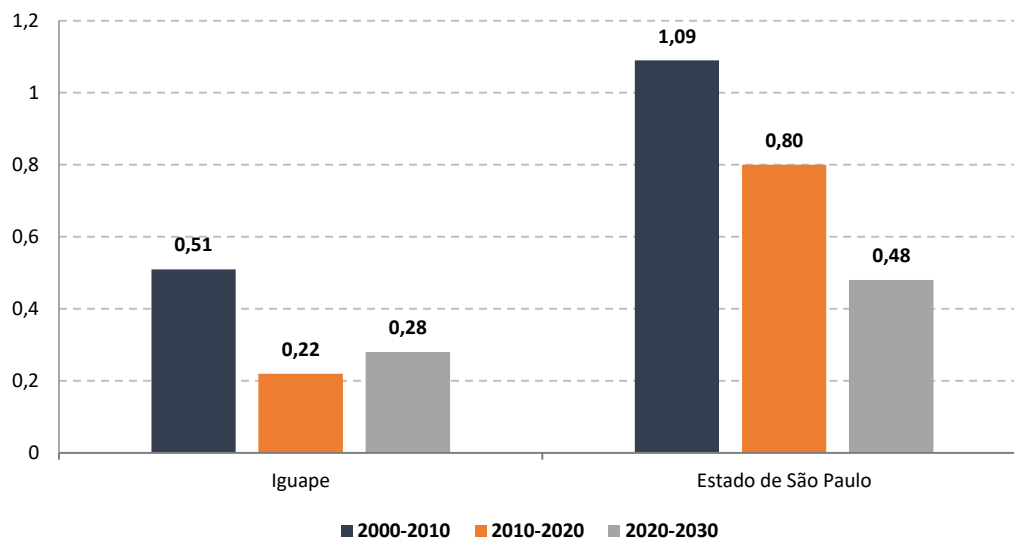
3) Dados agrossilvipastoris: portal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no Banco de Tabelas Estatísticas SIDRA, onde são apresentados os dados da Produção Agrícola Municipal (PAM), da Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura (PEVS) e da Pesquisa da Pecuária Municipal (PPM) para os anos de 2013 e 2023 (IBGE, 2026a, 2026b, 2026c).

Os dados passíveis de serem espacializados foram analisados com o auxílio do software de Sistema de Informação Geográfica (GIS) ArcGIS Pro 3.3.0, utilizado para criação de mapas, compilação de dados geográficos, análise de informações mapeadas e gestão de informações geográficas em bancos de dados.

4.1. História e Patrimônio

4.2 Dinâmica demográfica

APÊNDICE 4.2.A. Taxa geométrica de crescimento anual (em % a.a.) nos períodos de 2000-2010, 2010-2020 e 2020-2030 em Iguape e no estado de São Paulo



Fonte: Seade (2026b), adaptado por SEMIL/DPLA (2026).

Nota: salienta-se que as novas projeções populacionais a partir do Censo 2022 ainda estão em fase de preparação pela Fundação Seade. Assim, a TGCA divulgada pela Fundação e apresentada no gráfico acima ainda não foi ajustada considerando os dados demográficos do Censo de 2022 divulgados pelo IBGE. Portanto, sua análise deve ser feita com cautela.

APÊNDICE 4.2.B. Projeções populacionais para Iguape entre 2030 e 2040 e comparação com o estado de São Paulo

Municípios	População 2024	2030	2035	2040
Iguape	28.969	30.302	30.530	30.637
Estado de São Paulo	44.651.714	46.825.450	47.389.568	47.629.261

Fonte: Seade (2026b), adaptado por SEMIL/DPLA (2026).

Nota: dados populacionais apresentados pela Fundação Seade entre os anos 2000 e 2024 já estão ajustados considerando os dados censitários divulgados pelo IBGE, incluindo o último Censo Demográfico de 2022. Entretanto, salienta-se que as novas projeções populacionais a partir do Censo 2022 ainda estão em fase de preparação pela Fundação Seade. Assim, os dados de projeção apresentados na tabela acima ainda correspondem àqueles calculados anteriormente ao Censo de 2022 e sua análise deve ser feita com cautela.

APÊNDICE 4.2.C. Populações urbana e rural e grau de urbanização em Iguape entre 2025 e 2035 (projeções) e comparação com o estado de São Paulo

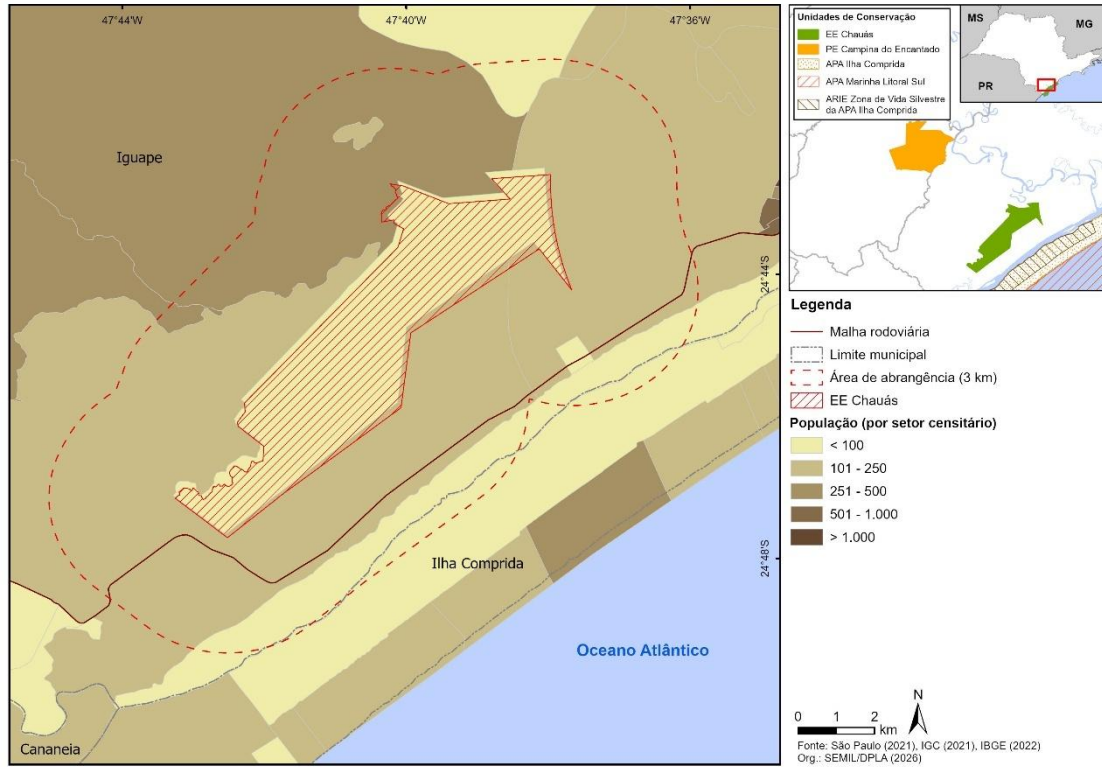
Localidade	2025				2030				2035			
	Urbana	Rural	Total	Grau de urbanização (%)	Urbana	Rural	Total	Grau de urbanização (%)	Urbana	Rural	Total	Grau de urbanização (%)
Iguape	26.364	3.550	29.914	88,13	26.787	3.515	30.302	88,40	27.036	3.494	30.530	88,56
Estado de São Paulo	44.415.280	1.509.812	45.925.092	97,00	45.359.962	1.465.488	46.825.450	97,00	45.968.798	1.420.770	47.389.568	97,00

Fonte: Seade (2026b), adaptado por SEMIL/DPLA (2026).

Nota: salienta-se que as novas projeções populacionais a partir do Censo 2022 ainda estão em fase de preparação pela Fundação Seade. Assim, os dados apresentados na tabela acima ainda correspondem àqueles calculados anteriormente ao Censo de 2022 e

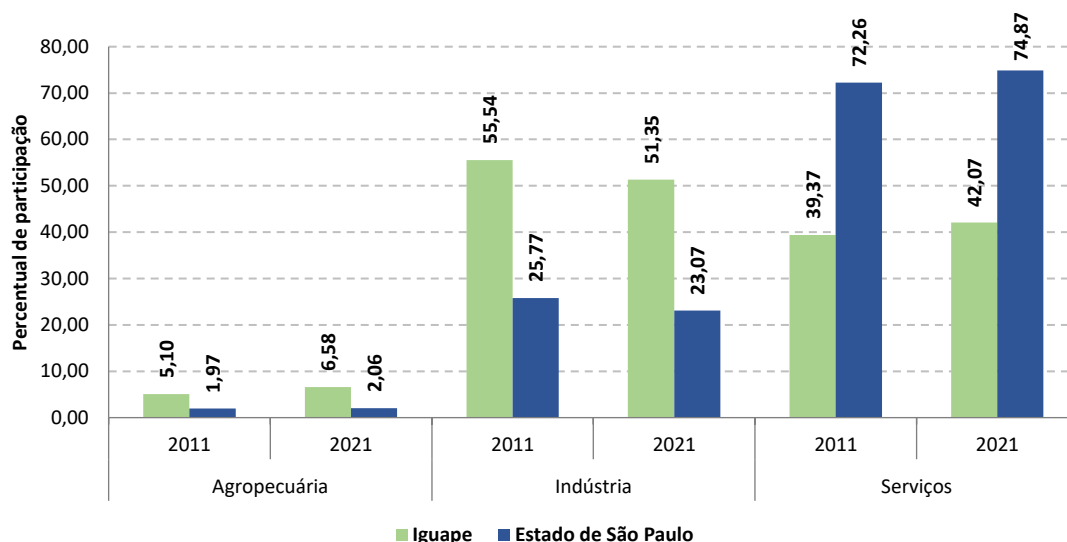
sua análise deve ser feita com cautela.

APÊNDICE 4.2.D. Distribuição da população por setor censitário no entorno da EE Chauás, com base no Censo IBGE (2022)



4.3. Dinâmica econômica

APÊNDICE 4.3.A. Participação dos setores econômicos no valor adicionado (em %) em Iguape em 2011 e 2021 e comparação com o estado de São Paulo



Fonte: Seade (2026b), adaptado por SEMIL/DPLA (2026).

APÊNDICE 4.3.B. Compensação Financeira pela Exploração dos Recursos Minerais (CFEM) e as substâncias minerais exploradas em Iguape e comparação com o valor arrecadado total no estado de São Paulo em 2014 e 2024

Localidade	CFEM (R\$)			
	2014	Substâncias	2024	Substâncias
Iguape	62.992,34	Água mineral; areia; areia de fundição; argila	43.382,44	Água mineral; areia; areia de fundição; argila; saibro; turfa
Estado de São Paulo	68.024.396,79		114.361.999,55	

Fonte: ANM (2026), adaptado por SEMIL/DPLA (2026).

4.4. Dinâmica social

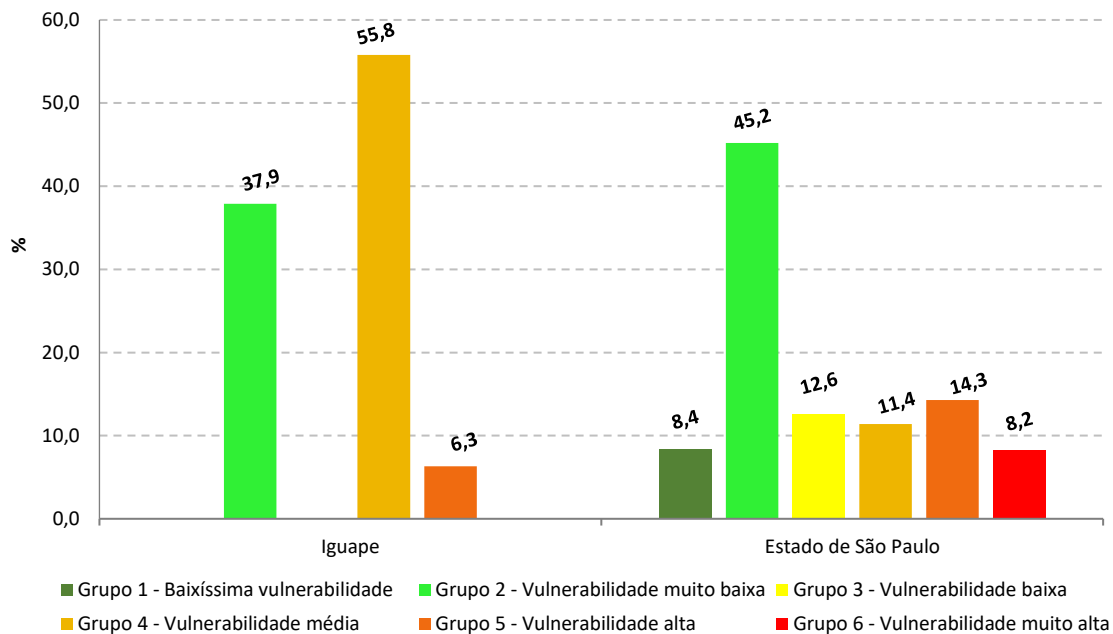
APÊNDICE 4.4.A. Indicadores sintéticos do Índice Paulista de Desenvolvimento Municipal (IPDM) em Iguape e no estado de São Paulo em 2018, 2020 e 2022

Localidade	2018				2020				2022			
	L	E	R	Categoria	L	E	R	Categoria	L	E	R	Categoria
Iguape	Baixa	Média	Média	Baixa	Média	Média	Média	Média	Baixa	Média	Média	Baixa
Estado de São Paulo	Média	Média	Alta	Alta	Média	Alta	Alta	Alta	Média	Média	Alta	Alta

Fonte: Seade (2026b), adaptado por SEMIL/DPLA (2026).

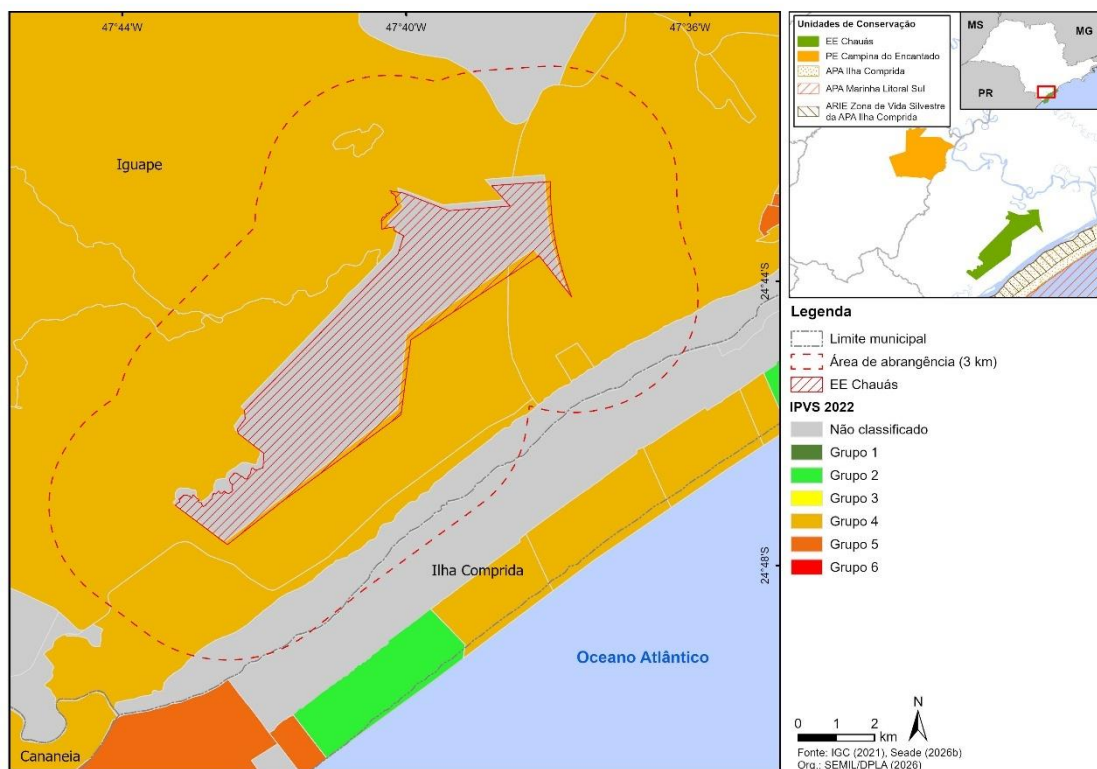
Nota: R: dimensão riqueza. L: dimensão longevidade. E: dimensão escolaridade.

APÊNDICE 4.4.B. Distribuição percentual da população exposta no município de Iguape e no estado de São Paulo, segundo os grupos do Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS) – Versão 2022



Fonte: Seade (2026b), adaptado por SEMIL/DPLA (2026).

APÊNDICE 4.4.C. Grupos do Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS) – Versão 2022 nos setores censitários que compõem a EE Chauás e seu entorno

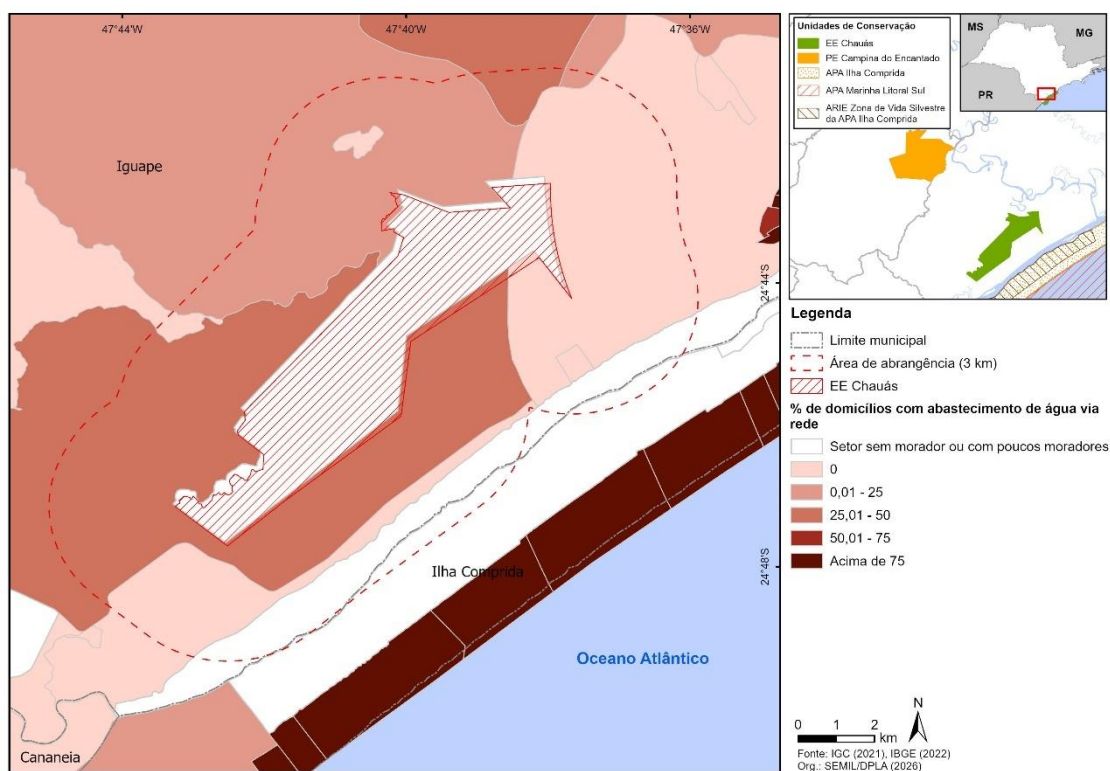


APÊNDICE 4.4.D. Detalhamento da situação do saneamento nos setores censitários abrangidos pela EE Chauás e sua área de abrangência, segundo o censo do IBGE (2022)

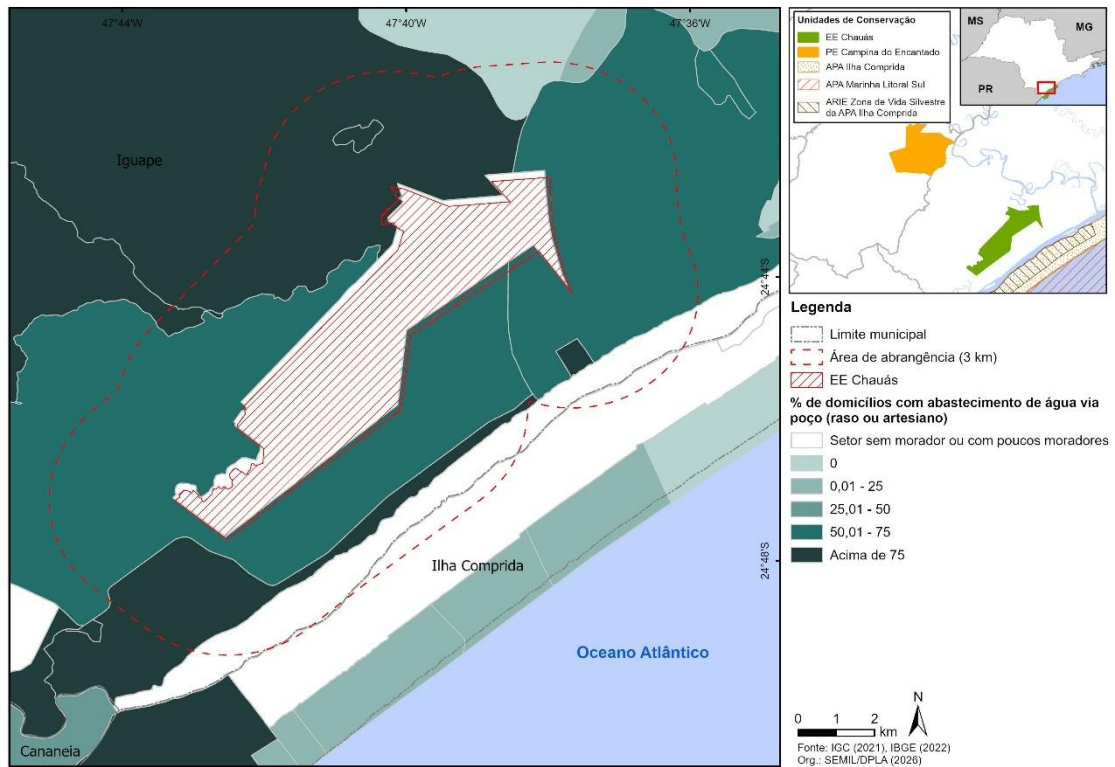
Código do setor censitário	Situação	Total domicílios	Total domicílios ocupados	% dos domicílios ocupados do setor, segundo a forma de abastecimento de água				% dos domicílios ocupados do setor, segundo a forma de esgotamento sanitário			% dos domicílios ocupados do setor, segundo a forma de destinação do lixo		
				Via rede	Poço raso ou artesiano	Fonte, nascente ou mina	Outras formas	Rede de esgoto, incluindo fossa com ligação na rede	Fossa séptica sem ligação na rede	Fossa negra, vala, buraco, rio e outros	Coleta na porta ou em caçambas	Queima ou enterra	Joga em terrenos, rios ou outros
352030105000156	Urbana	92	38	0,0	89,5	0,0	10,5	0,0	13,2	86,8	76,3	23,7	0,0
352030105000125	Rural	81	48	0,0	87,5	6,3	0,0	0,0	77,1	16,7	31,3	68,8	0,0
352030105000130	Rural	102	50	28,0	64,0	6,0	0,0	0,0	64,0	34,0	60,0	38,0	0,0
352030105000150	Rural	304	136	4,4	82,4	0,0	11,0	0,0	86,0	11,8	50,0	48,5	0,0
352030105000152	Rural	140	72	0,0	97,2	0,0	0,0	0,0	52,8	47,2	69,4	30,6	0,0
352030105000159	Rural	181	98	0,0	71,4	0,0	25,5	0,0	14,3	81,6	71,4	28,6	0,0
352030105000124	Rural	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fonte: IBGE (2022), adaptado por SEMIL/DPLA (2026).

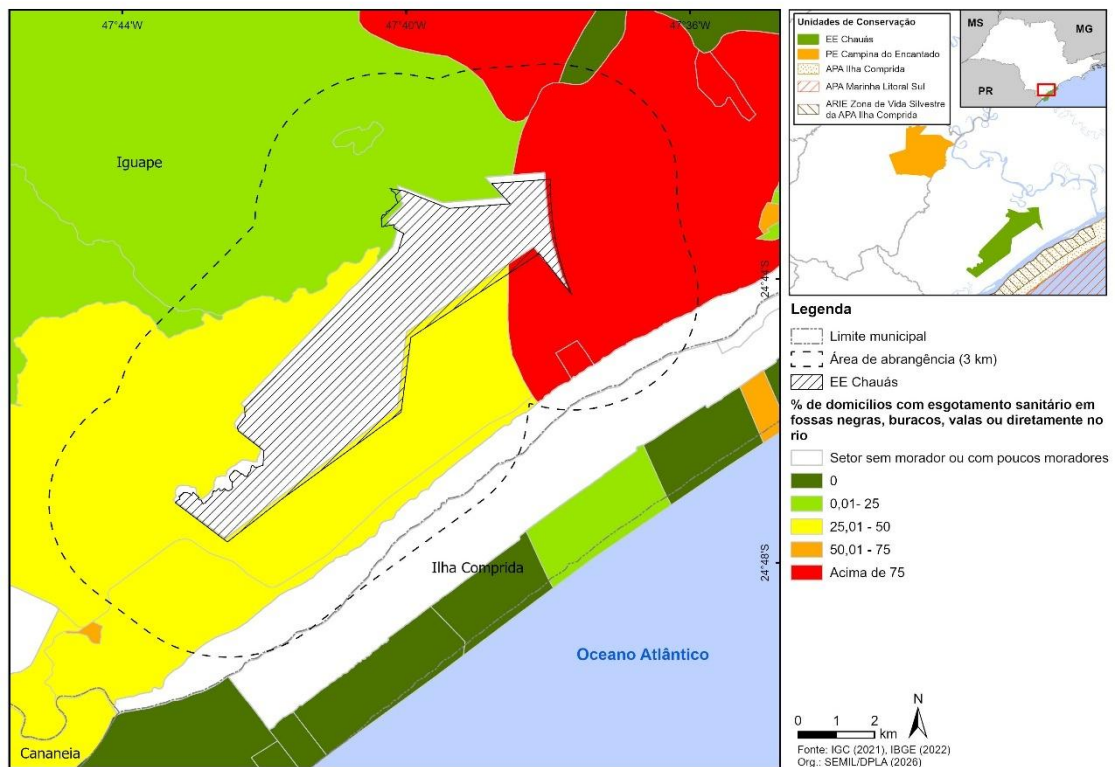
APÊNDICE 4.4.E. Percentual de domicílios ocupados com abastecimento de água via rede, por setor censitário, na região da EE Chauás, segundo o censo do IBGE (2022)



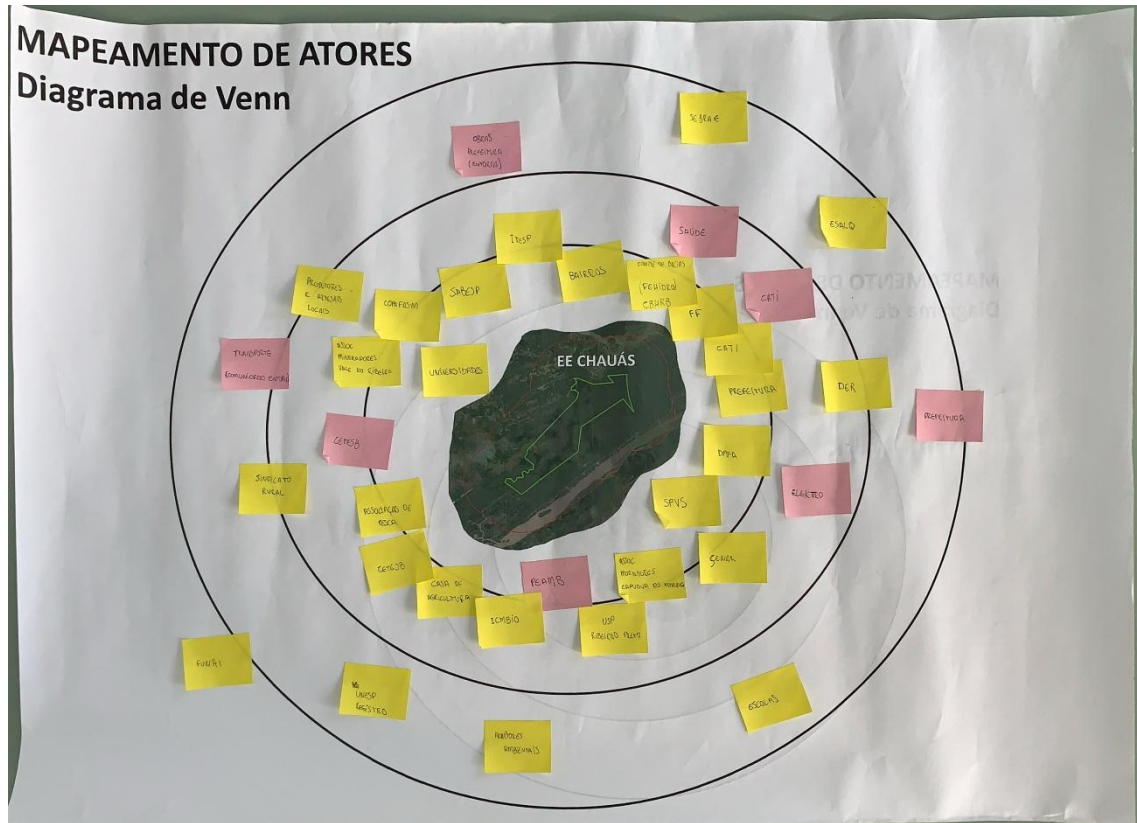
APÊNDICE 4.4.F. Percentual de domicílios ocupados com abastecimento de água via poço artesiano ou poço raso, por setor censitário, na região da EE Chauás, segundo o censo do IBGE (2022)



APÊNDICE 4.4.G. Percentual de domicílios ocupados com esgotamento sanitário em fossas negras, buracos, valas ou diretamente no rio, na região da EE Chauás, segundo o censo do IBGE (2022)



APÊNDICE 4.4.H. Diagrama de Venn para mapeamento dos atores da Estação Ecológica dos Chauás, elaborado pelos participantes da Oficina de Planejamento da elaboração do Plano de Manejo da UC, em 28/01/2026.



APÊNDICE 4.4.I. Tabela de sistematização dos atores e da relação que estabelecem com a Estação Ecológica dos Chauás.

Proximidade	Relação	Instituição
Distante	Negativa	PMI (Prefeitura Municipal de Iguape): obras no entorno
		Sector de Transportes junto à comunidade de entorno
		PMI – distância da EEC entendida como relação negativa
	Positiva	SEBRAE
		ESALQ-USP
		Escolas – Setor de Educação
		Monitores Ambientais
	UNESP – Câmpus de Registro	

		FUNAI
Próximo	Negativa	(Neoenergia) Elektro
		CETESB: distância da EEC entendida como relação negativa
		CATI-SAA: distância da EEC entendida como relação negativa
		Setor de Saúde: distância da EEC entendida como relação negativa
	Positiva	ITESP
		DER
		SENAR
		USP – Ribeirão Preto
		ICMBio
		Casa da Agricultura
		CETESB
		Sindicato Rural
		Associação dos Mineradores do Vale do Ribeira
Produtores e Artesãos locais		
COPAFASM		
Muito próximo	Negativa	Polícia Militar Ambiental do Estado de São Paulo
	Positiva	Associação de Pesca
		SABESP
		Universidades
		Bairros
		Comitê de Bacia – CBHRB / FEHIDRO
		Fundação Florestal
		CATI-SAA
		PMI
		DPFA-SEMIL
		SPVS
Associação de Moradores da Capuava do Momuna		

4.5. Dinâmica territorial

Ocorrências e Infrações Ambientais

Objetivando apresentar os problemas e os conflitos locais, a temática Dinâmica Territorial – Ocorrências e Infrações Ambientais traz os registros de autuações ambientais e de ocorrências de incêndio florestal identificados e espacializados dentro dos limites do

território da EE Chauás e de sua área de estudo (faixa de 3 km contígua a unidade de conservação).

Os indicadores de pressão, problemas e conflitos territoriais que afetam a Unidade de Conservação/UC e sua área de estudo foram caracterizados a partir de levantamento de dados secundários, priorizando:

- Dados e registros:
 - dos Autos de Infração Ambientais/AIA lavrados e espacializados no território da UC e em sua área de estudo, entre os anos de 2021 e 2025;
 - das áreas objeto da lavratura dos Autos de Infração Ambiental com intervenção na flora no interior da unidade de conservação e em sua área de estudo, entre os anos de 2021 e 2025;
 - das ocorrências de incêndios florestais registrados nos Boletins de Ocorrência de Incêndio/BOI, entre os anos de 2021 e 2025.

A partir dos levantamentos prévios, foi realizada análise quantitativa e qualitativa dos dados secundários a fim de mapear os principais indicativos negativos de pressão e conflitos, bem como as áreas de maior vulnerabilidade na área da EE Chauás.

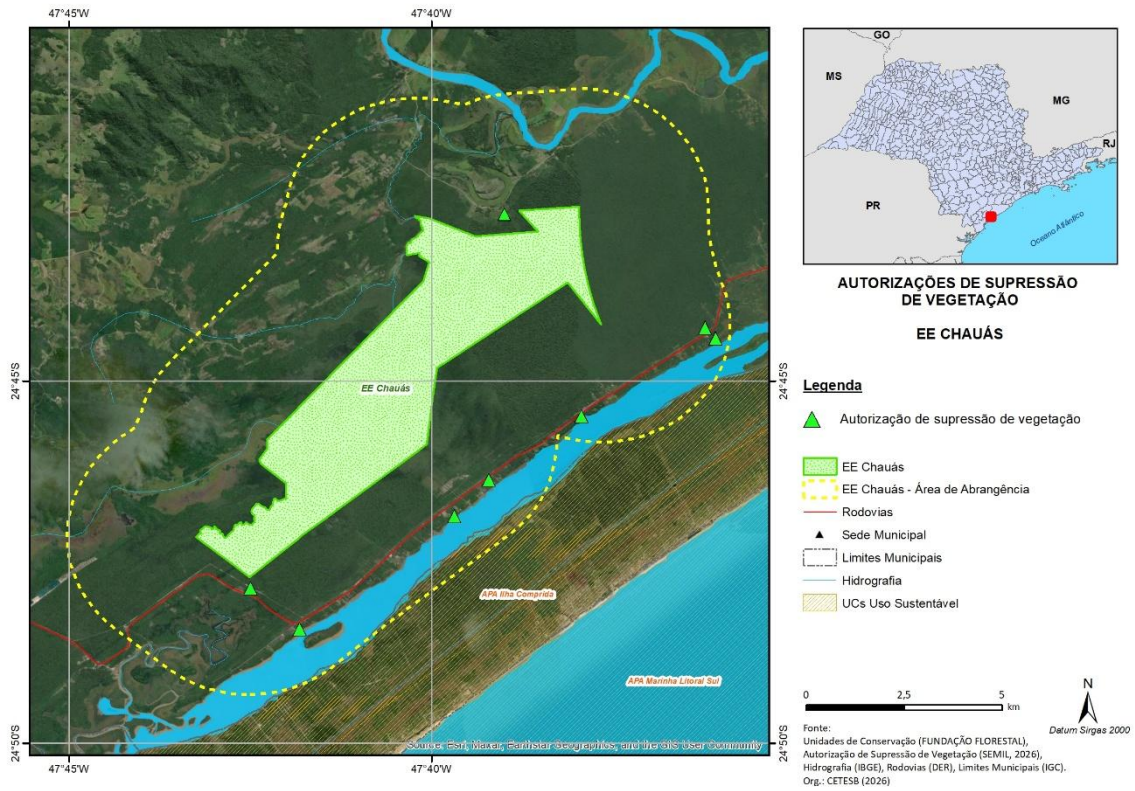
APÊNDICE 4.5.5.A -



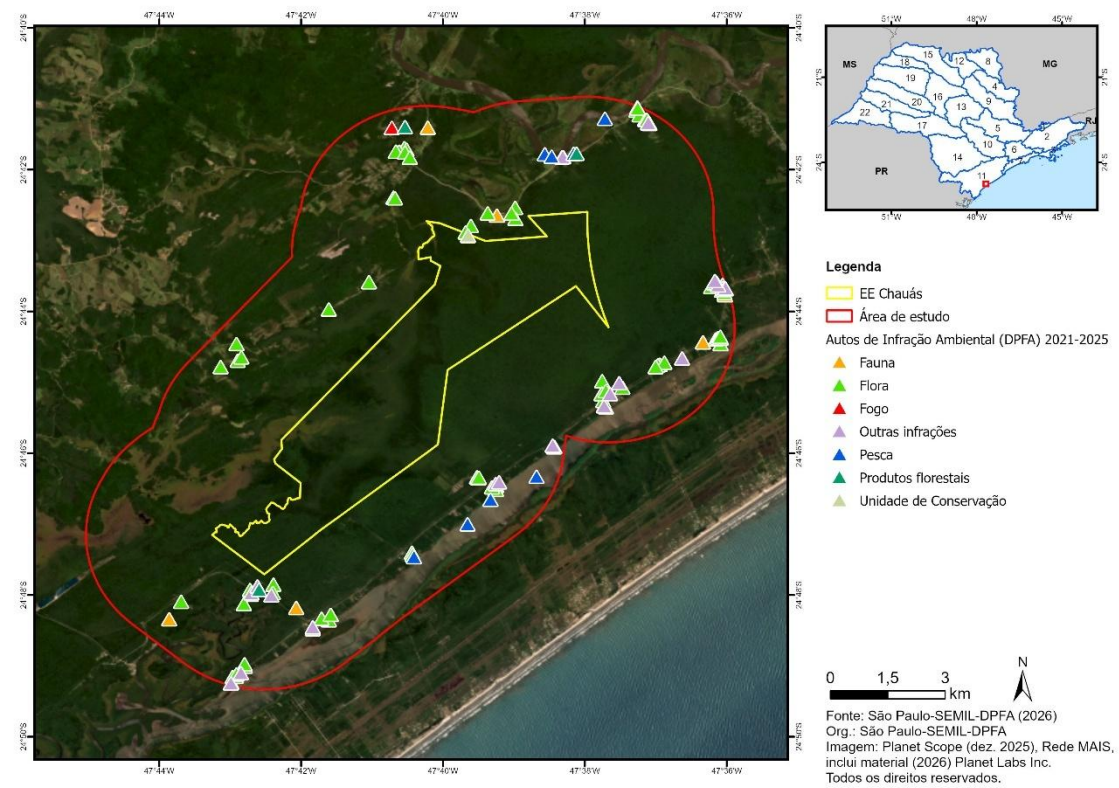
Legenda

Unidade de Conservação	Empreendimentos com solicitação de LP em análise	Empreendimentos com LP emitida	Empreendimentos com LO emitida
<ul style="list-style-type: none"> ■ Estação Ecológica - Chauas Limite de 10km SP_Municipios_2022 	<ul style="list-style-type: none"> 1 MINERAÇÃO SUBAUMA - AREIA ■ EST - Estudo (26/12/2022) 	<ul style="list-style-type: none"> 2 ESTRADA MUNICIPAL DAS PEDRINHAS ■ LP - LICENÇA PRÉVIA (28/09/2023) 	<ul style="list-style-type: none"> 3 LT PARIQUERA AÇU - IGUAPE ■ LO - LICENÇA DE OPERAÇÃO (09/09/2014)

APÊNDICE 4.5.5.B – AUTORIZAÇÕES DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO – EE CHAUÁS



APÊNDICE 4.5.7.A -



Fonte: São Paulo – Diretoria de Proteção e Fiscalização Ambiental, 2026

APÊNDICE 4.5.7.B - Autos de Infração Ambiental lavrados na EE Chauás

Classe de infração	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL	%
FLORA	0	0	1	0	0	1	50,0%
UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	0	0	1	0	0	1	50,0%
Total	0	0	2	0	0	2	100,0%

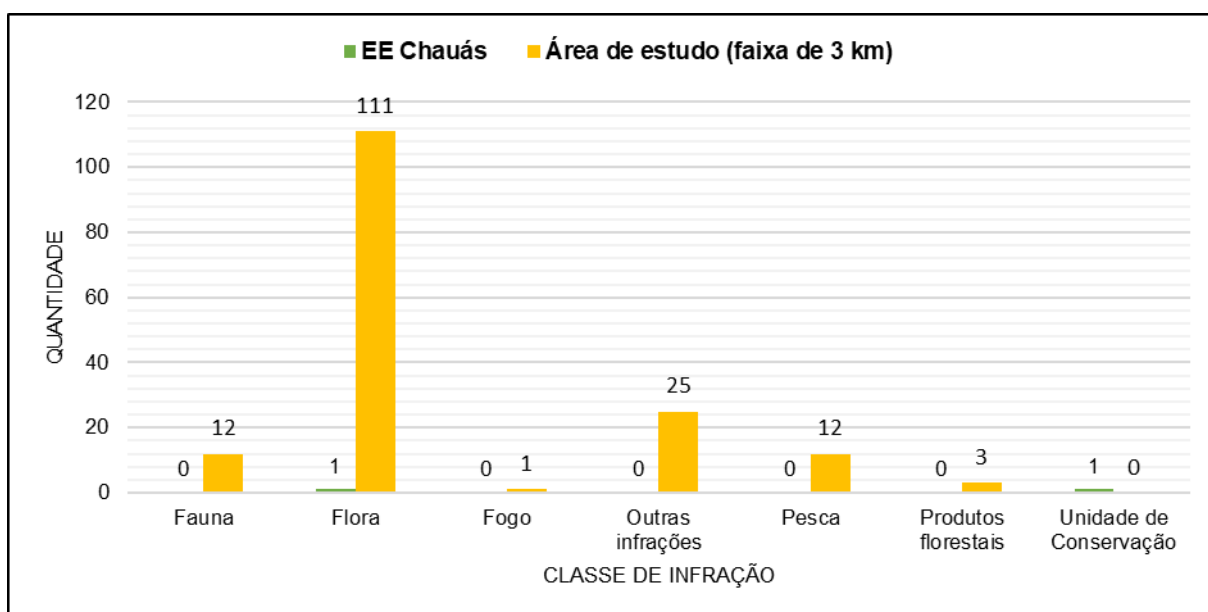
Fonte: São Paulo – Diretoria de Proteção e Fiscalização Ambiental, 2026.

APÊNDICE 4.5.7.C - Autos de Infração Ambiental lavrados na área de estudo (faixa de 3 km)

Classe de infração	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL	%
FAUNA	2	5	1	1	3	12	7,3%
FLORA	32	22	30	19	8	111	67,7%
FOGO	0	1	0	0	0	1	0,6%
OUTRAS INFRAÇÕES	3	8	7	5	2	25	15,2%
PESCA	1	1	5	3	2	12	7,3%
PRODUTOS FLORESTAIS	0	2	0	1	0	3	1,8%
TOTAL	38	39	43	29	15	164	100,0%

Fonte: São Paulo – Diretoria de Proteção e Fiscalização Ambiental, 2026.

APÊNDICE 4.5.7.D - Autos de Infração Ambiental/AIA (2021-2025)



Fonte: São Paulo – Diretoria de Proteção e Fiscalização Ambiental, 2026.

APÊNDICE 4.5.7.E - Dimensão das áreas com intervenção na flora

Local da intervenção	2021	2022	2023	2024	2025	TOTAL
UC	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ÁREA DE ESTUDO (FAIXA DE 3 KM)	5,13	3,07	2,97	2,55	0,75	14,48
TOTAL	5,13	3,07	2,97	2,55	0,75	14,48

Fonte: São Paulo – Diretoria de Proteção e Fiscalização Ambiental, 2026.

ANEXO V – JURÍDICO INSTITUCIONAL

Método para o diagnóstico Jurídico-Institucional

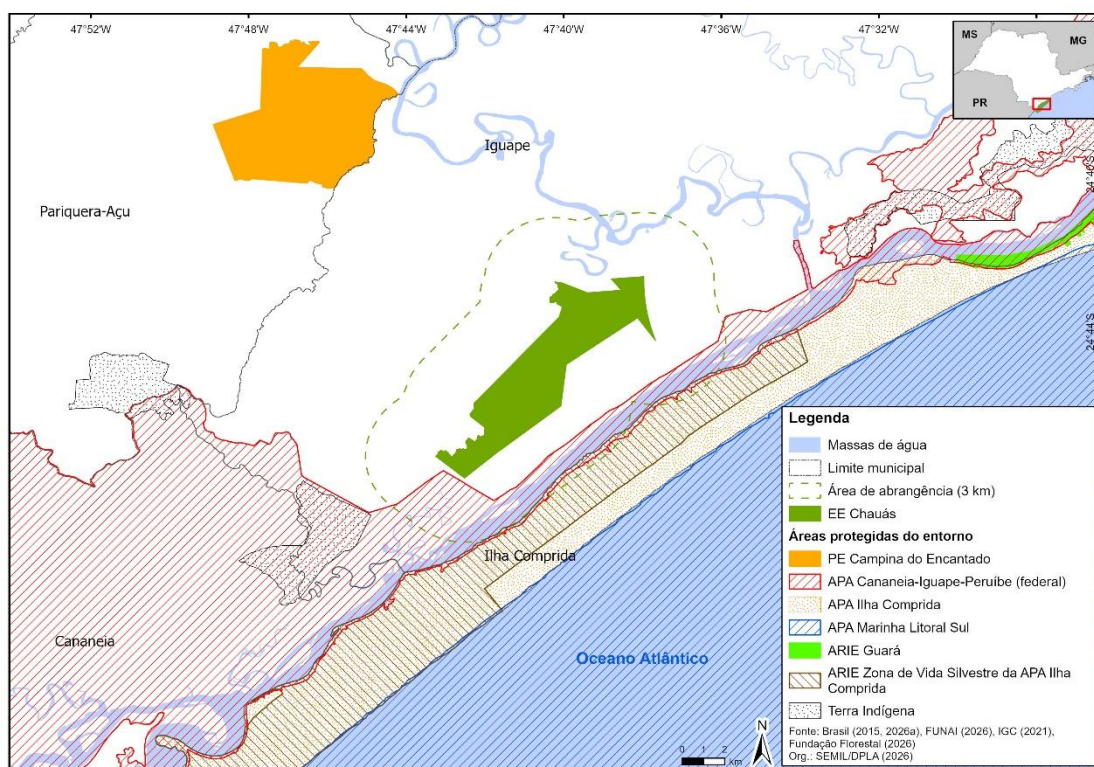
O diagnóstico foi elaborado por meio de pesquisa em órgãos municipais, estaduais e federais oficiais, além de estudos pré-existentes realizados na região, no intuito de levantar os instrumentos legais e as políticas públicas incidentes na área da Unidade de Conservação (UC).

Na seção “5.1.3. Plano Diretor Municipal de Iguape”, o mapa do macrozoneamento foi extraído da legislação municipal e sobreposto com o limite da UC, identificando assim a sobreposição com as zonas. O mapa foi georreferenciado, de forma aproximada, permitindo a visualização das zonas incidentes na UC. Entretanto, cabe salientar que o mapa do Plano Diretor de Iguape é ilustrativo, com distorções e em escala que não permite o detalhamento exato das macrozonas.

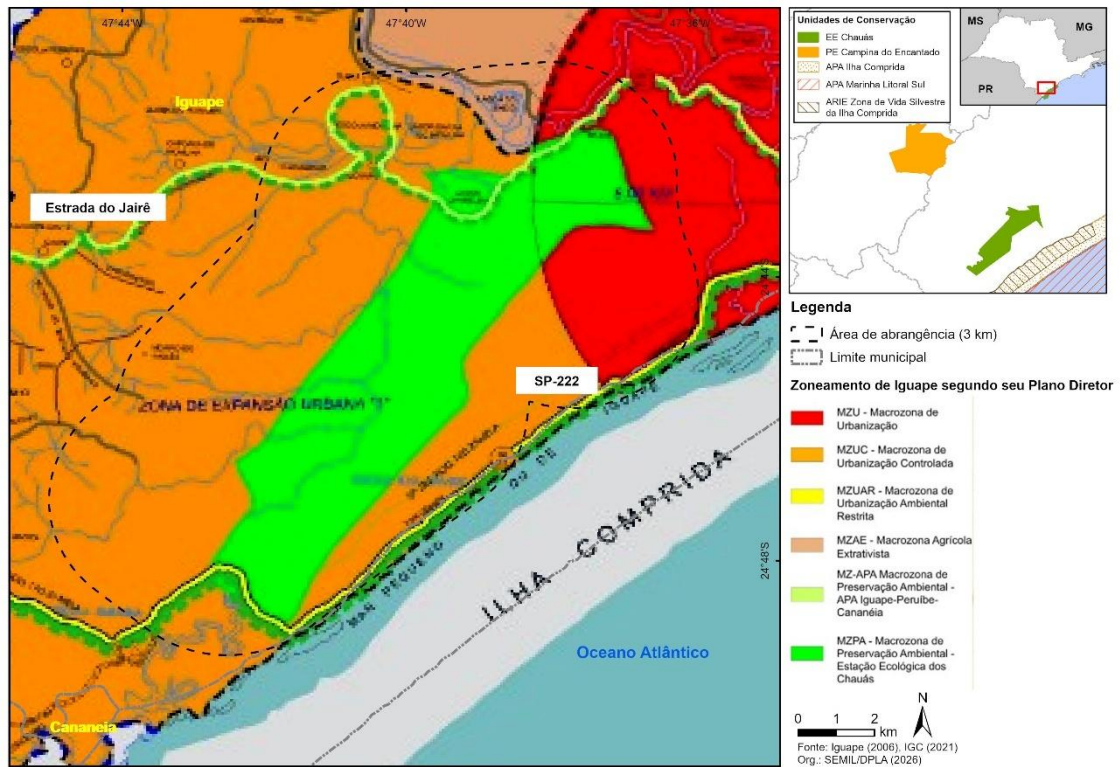
Os dados passíveis de serem espacializados foram analisados com o auxílio do software de Sistema de Informação Geográfica (GIS) ArcGIS Pro 3.3.0, utilizado para criação de mapas, compilação de dados geográficos, análise de informações mapeadas e gestão de informações geográficas em bancos de dados.

5.1. Instrumentos de ordenamento territorial

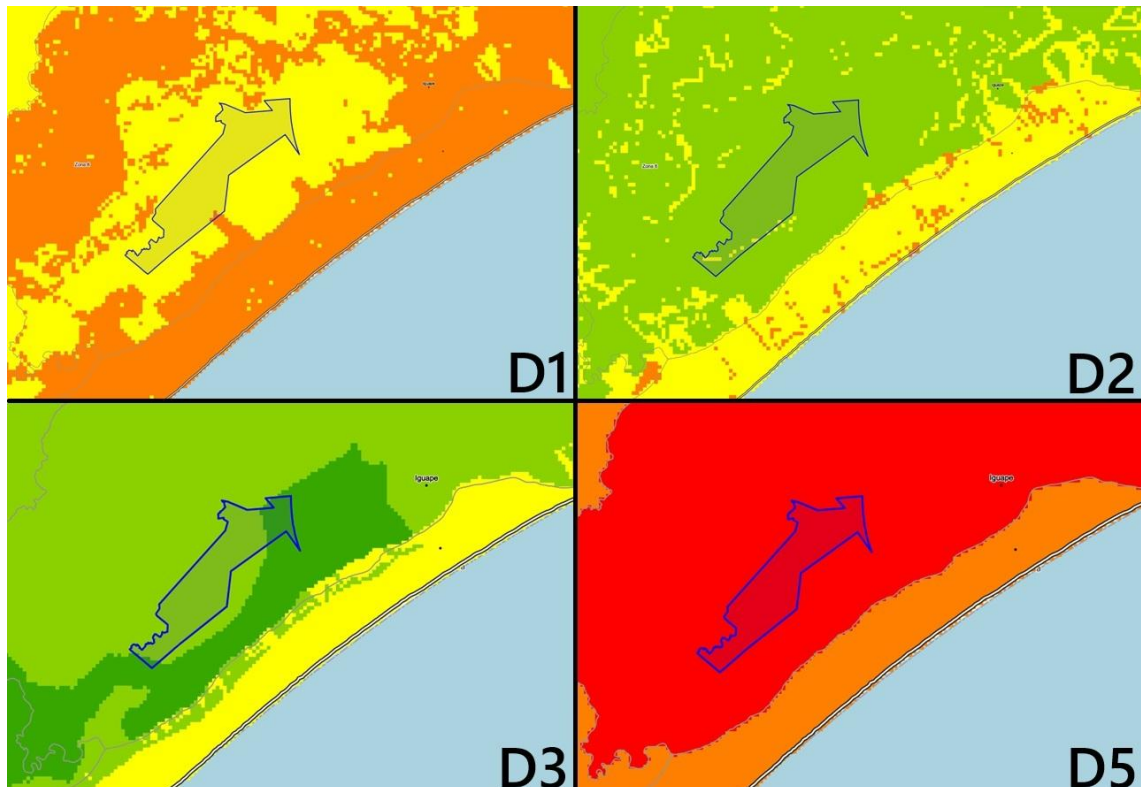
APÊNDICE 5.1.A. – Áreas protegidas no entorno da EE Chauás



APÊNDICE 5.1.B. Zoneamento do município de Iguape na região da EE Chauás, de acordo com o Plano Diretor (Iguape, 2006) – mapa ilustrativo

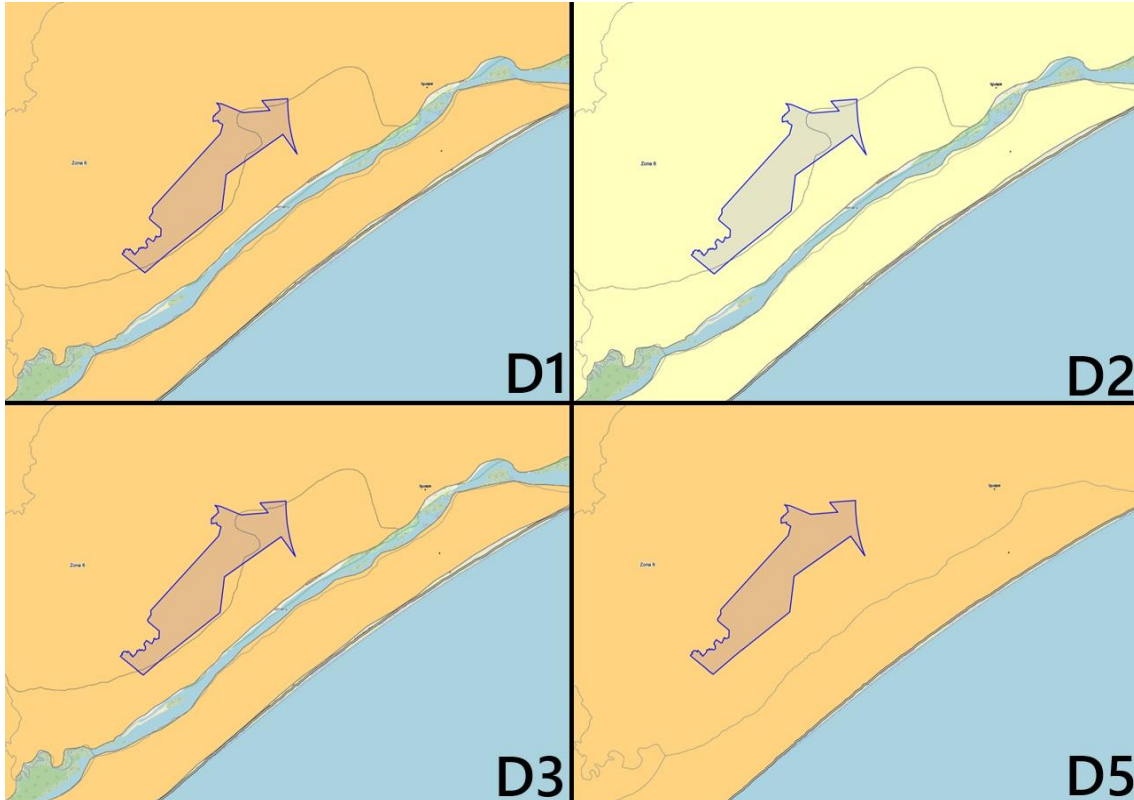


APÊNDICE 5.1.C. Situação da EE Chauás para as Diretrizes 1 (Resiliência às Mudanças Climáticas), 2 (Segurança Hídrica), 3 (Salvaguarda da Biodiversidade) e 5 (Redução das Desigualdades Regionais), de acordo com o diagnóstico elaborado para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de São Paulo



Fonte: São Paulo (2022), adaptado por SEMIL/DPLA (2026).

APÊNDICE 5.1.D. Situação da EE Chauás para as Diretrizes 1 (Resiliência às Mudanças Climáticas), 2 (Segurança Hídrica), 3 (Salvaguarda da Biodiversidade) e 5 (Redução das Desigualdades Regionais), de acordo com o prognóstico elaborado para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de São Paulo (Cenários 2040)



Fonte: São Paulo (2022), adaptado por SEMIL/DPLA (2026).

5.2. Políticas públicas

(em revisão***)