



PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPOÁ

Secretaria de Meio Ambiente

PORTARIA Nº 01/2019, DE 17 DE JANEIRO DE 2019.

**APROVA O BANCO DE DADOS AMBIENTAIS
DO MUNICÍPIO DE ITAPOÁ.**

O Secretário Municipal de Meio Ambiente da Prefeitura de Itapoá, no uso das atribuições legais que lhe são conferidas pelo Decreto Municipal nº 3126, de 08 de março de 2017, publicado no Diário Oficial dos Municípios de Santa Catarina (DOM/SC) do dia 13 de março de 2017, e

Considerando o disposto no Art. 23 da Constituição Federal que determina a competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios quanto à proteção do meio ambiente e o combate à poluição em qualquer de suas formas, assim como a preservação das florestas, da fauna e da flora.

Considerando o disposto no Art. 30. da Constituição Federal que estabelece competência aos Municípios de legislar sobre assuntos de interesse local, bem como suplementar a legislação federal e a estadual no que couber.

Considerando o disposto no Art. 225. da Constituição Federal que prevê que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Considerando que para assegurar a efetividade do direito previsto no Art. 225 da Constituição incumbe ao Poder Público exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade.

Considerando os instrumentos constantes no Art. 9º da Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81), sendo eles a avaliação de impactos ambientais e o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras.

Considerando o Art. 10 da Lei Federal nº 6.938/81 que impõe que toda construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental dependerão de prévio licenciamento ambiental.





PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPOÁ

Secretaria de Meio Ambiente

Considerando o Art. 6º da Resolução 237/97 que estabelece a competência do órgão ambiental municipal, ouvidos os órgãos competentes da União, dos Estados e do Distrito Federal, quando couber, quanto ao licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades de impacto ambiental local e daquelas que lhe forem delegadas pelo Estado por instrumento legal ou convênio.

Considerando as atividades, obras e empreendimentos passíveis de licenciamento constantes nas Resoluções CONAMA 01/86, CONAMA 237/97, Consema 98/2017, Consema 99/2017 e Consema 112/2017.

Considerando a Lei Federal Complementar nº 140/2011 que fixa normas para cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora.

Considerando o licenciamento ambiental como procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades que utilizam recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possa causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso (Resolução 237/97).

Considerando a licença ambiental como ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente, estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar, reformar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental (Resolução CONAMA nº. 237/97).

Considerando as instruções normativas do Órgão Ambiental Estadual de Santa Catarina que define a documentação necessária ao licenciamento e estabelece os critérios para apresentação dos planos, programas e projetos ambientais para atividades passíveis de licenciamento ambiental.

Considerando que dentre os critérios das instruções é exigido a apresentação de estudos para a Área de Influência Direta do empreendimento com impacto em nível local.





PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPOÁ

Secretaria de Meio Ambiente

Considerando a necessidade de otimizar esforços e dar mais eficiência aos serviços prestados pelo Órgão Ambiental municipal de Itapoá, assim como prezar pela economicidade do Erário, RESOLVE:

Art. 1º Fica homologado o Banco Municipal de Dados Ambientais de Itapoá, elaborado pela Secretaria de Meio Ambiente, constante no Anexo I desta Portaria, que contempla a descrição dos Meios Físico, Biótico e Socioeconômico do Município de Itapoá, a ser utilizado nos processos de licenciamento das atividades ou empreendimentos que causem ou possam causar impacto ambiental de âmbito local, sujeitas ao licenciamento ambiental municipal.

Art. 2º O documento constante no Anexo I trata-se da Versão 01.Dezembro/18 do Banco de Dados Ambientais, e avanços em estudos e entendimentos técnicos, mudanças na legislação e novas jurisprudências podem acarretar em atualizações que serão produzidas através da publicação de nova versão do documento.

Art. 3º Interessados podem, a qualquer momento, encaminhar contestações e/ou complementações que serão devidamente analisadas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Art. 4º Esta Portaria entre em vigor na data de sua publicação.

Itapoá (SC), 17 de janeiro de 2019.

RICARDO RIBEIRO HAPONIUK
Secretário Municipal de Meio Ambiente





PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPOÁ

Secretaria de Meio Ambiente

ANEXO I





Banco de Dados Ambientais

Itapoá/SC

Versão 01.Dezembro/18



Município de
ITAPOÁ

Marlon Roberto Neuber

Prefeito de Itapoá

Carlos Henrique Pedriali de Nóbrega

Vice-Prefeito de Itapoá

Ricardo Ribeiro Haponiuk

Secretário Municipal de Meio Ambiente

SEMAI

Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Itapoá - SC

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|---------|
| Figura 01. Localização do Município de Itapoá-SC. Fonte: Prefeitura de Itapoá, 2018..... | pág. 13 |
| Figura 02. Geologia de Santa Catarina – 1. Fonte: Scheibe (1986)..... | pág. 15 |
| Figura 03. Geologia de Santa Catarina – 2. Fonte: Diehl & Horn Filho (1996) apud Horn Filho (2003)..... | Pág. 16 |
| Figura 04. Contexto Geológico de Itapoá-SC. Fonte: Souza, 1999..... | Pág. 17 |
| Figura 05 - Vista geral do afloramento próximo a localidade Mina Velha. Fonte: Souza, 1999..... | Pág. 18 |
| Figura 06. Dunas dômicas associadas à desembocadura do Rio Saí-mirim, parcialmente vegetadas por <i>Ipomea</i> e <i>Sporobolus</i> . Fonte: Souza, 1999..... | Pág. 19 |
| Figura 07. Cordão de dunas frontais erodido por evento de tempestade. Fonte: Souza, 1999..... | Pág. 19 |
| Figura 08. Vista geral da planície paleoestuarina, onde se observa matacões dispersos. Fonte: Souza, 1999..... | Pág. 20 |
| Figura 09. Mapa Geológico de Itapoá. Fonte: Prefeitura de Itapoá, 2018..... | Pág. 21 |
| Figura 10. Mapa Hidrogeológico Regional e Local. Fonte: CPRM, 2012..... | Pág. 22 |
| Figura 11. Setores Geológico-Geomorfológicos da Província Costeira SC. Fonte: Diehl & Horn Filho (1996) apud Horn Filho (2003)..... | Pág. 24 |
| Figura 12. Complexo estuarino PR-SC. Fonte: Angulo & Souza, 2002..... | Pág. 26 |
| Figura 13. Hipsometria. Fonte: Prefeitura Municipal de Itapoá, 2018..... | Pág. 28 |
| Figura 14. Mapa de Solos de Santa Catarina. Fonte: INPE, 1998..... | Pág. 29 |
| Figura 15. Mapa de Solos de Itapoá-SC. Fonte: PMISB, 2015..... | Pág. 30 |
| Figura 16. Posição média dos centros de ação atmosféricos. As setas indicam o sentido preferencial de deslocamento dos sistemas móveis. Fonte: Alves, 1996..... | Pág. 31 |

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

| | |
|---|---------|
| Figura 17. Climatologia-SC. Fonte: EPAGRI, 2002..... | Pág. 32 |
| Figura 18. Temperatura Média Estação São Francisco do Sul. Fonte: INMET, 2018..... | Pág. 33 |
| Figura 19. Umidade Relativa Estação São Francisco do Sul. Fonte: INMET, 2018..... | Pág. 34 |
| Figura 20. Umidade Relativa Estação São Francisco. Fonte: INMET, 2018..... | Pág. 35 |
| Figura 21. Insolação Média Estação São Francisco do Sul. Fonte: INMET, 2018..... | Pág. 36 |
| Figura 22. Pressão Atmosférica Média Estação São Francisco do Sul. Fonte: INMET, 2018..... | Pág. 37 |
| Figura 23. Direção e velocidade média dos ventos Estação Itapoá-A851. Fonte: INMET, 2012 apud Aquaplan, 2013..... | Pág. 38 |
| Figura 24. Macrolocalização Hidrográfica de Itapoá-SC. Fonte: O Autor, 2018..... | Pág. 39 |
| Figura 25. Bacias Hidrográfica de Itapoá-SC. Fonte: Prefeitura Municipal de Itapoá, 2018..... | Pág. 41 |
| Figura 26. Formação das ondas. Fonte: UFPR, s/d..... | Pág. 43 |
| Figura 27. Rosa de ondas. Fonte: CPE, 2011..... | Pág. 43 |
| Figura 28. Setores de alto risco de inundação. Fonte: CPRM, 2014..... | Pág. 44 |
| Figura 29. Enchente de 2008. Fonte: PMISB, 2015..... | Pág. 45 |
| Figura 30. Enchente de 2010. Fonte: PMISB, 2015..... | Pág. 46 |
| Figura 31. Enchente de 2011. Fonte: PMISB, 2015..... | Pág. 46 |
| Figura 32. Localização das áreas de inundação. Fonte: PMISB, 2015..... | Pág. 47 |
| Figura 33. Tipos de praias em Itapoá-SC. Fonte: Angulo, 2002..... | Pág. 48 |
| Figura 34. Setores da planície costeira de Itapoá-SC. Fonte: Angulo & Souza, 2002..... | Pág. 49 |

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

| | |
|--|----------|
| Figura 35. Exemplo de erosão costeira no setor C. Fonte: Angulo & Souza, 2002..... | Pág. 50 |
| Figura 36. Exemplo de erosão costeira no setor B. Fonte: Angulo & Souza, 2002..... | Pág. 50 |
| Figura 37. Cobertura vegetal nativa. Fonte: Prefeitura de Itapoá-SC, 2013... | Pág. 52 |
| Figura 38. Mapa fitogeográfico do Estado de Santa Catarina, baseado no mapa publicado por Klein (1978). Fonte: IFFSC, 2011..... | Pág. 64 |
| Figura 39. Áreas de Influência Direta – AID e Indireta – AI dos Meios Físico e Biótico para a Ampliação do Porto Itapoá. Fonte: ACQUAPLAN, 2013..... | Pág. 69 |
| Figura 40. <i>Liophis miliaris</i> (cobra-d'água). Fonte: Biólogo Rodrigo Cechin..... | Pág. 120 |
| Figura 41. <i>Caiman latirostris</i> (jacaré-do-papo-amarelo). Fonte: Biólogo Rodrigo Cechin..... | Pág. 120 |
| Figura 42. <i>Ramphocelus bresilius</i> (tiê-sangue) registrado próximo à área do Riviera Santa Maria. Fonte: Bióloga Mariana Lima..... | Pág. 123 |
| Figura 43. <i>Celeus flavescens</i> (Pica-pau-de-cabeça-amarela) registrado na Reserva Volta Velha. Fonte: Bióloga Mariana Lima..... | Pág. 123 |
| Figura 44. <i>Guira guira</i> (anu-branco) registrado na sede da SEMAI. Fonte: Bióloga Mariana Lima..... | Pág. 123 |
| Figura 45. <i>Forpus xanthopterygius</i> (tuim) registrados na área retroportuária. Fonte: Bióloga Mariana Lima..... | Pág. 123 |
| Figura 46. <i>Caracara plancus</i> (carcará) no Balenário Princesa do Mar. Fonte: Bióloga Mariana Lima..... | Pág. 124 |
| Figura 47. <i>Trogon viridis</i> (surucuá-grande-de-barriga-amarela). Fonte: Biólogo Rodrigo Cechin..... | Pág. 124 |
| Figura 48. <i>Cerdocyon thous</i> (cachorro-do-mato) registrado na Reserva Volta Velha. Fonte: Biólogo Rodrigo Cechin..... | Pág. 126 |
| Figura 49. <u><i>Philander frenatus</i></u> (cuíca-de-quatro-olhos) registrada na Reserva Volta | |

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

| | |
|--|----------|
| Velha. Fonte: Bióloga Mariana Lima..... | Pág. 126 |
| Figura 50. <i>Leopardus pardalis</i> (jaguaritica) registrada na Reserva Volta Velha. Fonte: Biólogo Rodrigo Cechin..... | Pág. 127 |
| Figura 51. <i>Tapirus terrestris</i> (anta) registrada na Reserva Volta Velha. Fonte: Biólogo Rodrigo Cechin..... | Pág. 127 |
| Figura 52. <i>Mazama</i> sp. (veado) registrado na Reserva Volta Velha. Fonte: Biólogo Rodrigo Cechin..... | Pág. 127 |
| Figura 53. <i>Procyon cancrivorus</i> (mão-pelada) registrado na SC-416. Fonte: Bióloga Mariana Lima..... | Pág. 127 |
| Figura 54. Localização dos sítios arqueológicos no Município de Itapoá. Fonte: Museu do Sambaqui de Joinville (<i>Google Earth</i>)..... | Pág.130 |
| Figura 55. | Pág. 133 |
| Figura 56. Vista aérea da Barra do Saí. Fonte: Prefeitura Municipal de Itapoá..... | Pág. 136 |
| Figura 57. Figueira do Pontal. Fonte: Itapoá/SC..... | Pág. 138 |
| Figura 58. Jaqueira ao lado da Capela São Judas Tadeu. Fonte: Prefeitura de Itapoá..... | Pág. 139 |
| Figura 59. Nascer do sol na Baía da Babitonga. Fonte: Prefeitura de Itapoá..... | Pág. 140 |
| Figura 60. Pirâmide etária do município de Itapoá. Fonte: IBGE. Brasil em Síntese..... | Pág. 141 |
| Figura 61. Principais itens de produção do setor agropecuário de Itapoá. Fonte: SEBRAE/SC Itapoá em Números..... | Pág. 146 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|----------|
| Tabela 01. Relação das APPs existentes e remanescentes de Mata Atlântica. Fonte: PMMA Itapoá/SC..... | Pág. 56 |
| Tabela 02. Espécies mais abundantes por tipologia florestal em Santa Catarina (n=440; DAP ≥ 10 cm). Fonte: IFFSC, 2011..... | Pág. 65 |
| Tabela 03. Lista das espécies botânicas com ocorrência confirmada para as áreas de influência direta (AID) do projeto de ampliação do Porto Itapoá, Itapoá, SC..... | Pág. 70 |
| Tabela 04. Lista de espécies, com os respectivos nomes populares, hábito e habitat, registradas na Área Diretamente Afetada para a Implantação do Riviera Santa Maria, Itapoá/SC..... | Pág. 93 |
| Tabela 05. Espécies registradas no Município de Itapoá presentes na lista estadual ou nacional de espécies ameaçadas de extinção..... | Pág. 106 |
| Tabela 06. Taxas de crescimento anual da população de Itapoá. Fonte PMISB 2015..... | Pág. 142 |
| Tabela 07. Evolução do IDHM de 1991 a 2010. Fonte: SEBRAE/SC Itapoá em Números..... | Pág. 142 |
| Tabela 08. Estoque de empregos, segundo seções de atividades econômicas. Fonte: SEBRAE/SC Itapoá em Números..... | Pág. 144 |
| Tabela 09. Estoque de empresas, segundo seções de atividades econômicas. Fonte: SEBRAE/SC Itapoá em Números..... | Pág. 145 |
| Tabela 10. Perfil do consumo de energia elétrica em Itapoá no ano de 2012. Fonte: SEBRAE/SC Itapoá em Números..... | Pág. 153 |
| Tabela 11. Número de matrículas entre os anos 2012 e 2016. Fonte: SEBRAE/SC Itapoá em Números..... | Pág. 155 |
| Tabela 12. Tipos de estabelecimentos de saúde presentes em Itapoá (12/2016). Fonte: SEBRAE/SC Itapoá em Números..... | Pág. 156 |

SUMARIO

| | |
|--|----|
| APRESENTAÇÃO..... | 10 |
| 1. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO..... | 13 |
| 2. MEIO FÍSICO | 14 |
| 2.1. Geologia | 14 |
| 2.1.1 Geologia regional | 15 |
| 2.1.2. Geologia de Itapoá..... | 16 |
| 2.1.3. Hidrogeologia regional e local..... | 22 |
| 2.2. GEOMORFOLOGIA..... | 23 |
| 2.2.1. Geomorfologia regional..... | 23 |
| 2.2.2. Geomorfologia de Itapoá | 26 |
| 2.3. PEDOLOGIA..... | 29 |
| 2.3.1. Pedologia regional | 29 |
| 2.3.2. Pedologia de Itapoá | 30 |
| 2.4. CLIMATOLOGIA..... | 30 |
| 2.4.1. Climatologia regional e local | 31 |
| 2.4.2. Umidade relativa (%)..... | 34 |
| 2.4.3. Precipitação acumulada..... | 35 |
| 2.4.5. Pressão atmosférica..... | 36 |
| 2.4.6. Direção e velocidade dos ventos..... | 37 |
| 2.5. HIDROGRAFIA | 39 |
| 2.5.1. Bacia Hidrográfica do Rio Saí-Mirim | 40 |
| 2.5.2. Bacia Hidrográfica do Rio Saí-Guaçu..... | 40 |
| 2.5.3. Bacia Hidrográfica do Córrego Jaguaruna | 40 |
| 2.5.4. Bacia Hidrográfica do Córrego das Palmeiras | 41 |
| 2.5.5. Bacia Hidrográfica do Córrego do Barbosa..... | 41 |

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

| | |
|--|-----|
| 2.5.6. Enquadramento dos corpos hídricos..... | 42 |
| 2.6. ONDAS..... | 42 |
| 2.7. Caracterização quanto à suscetibilidade de ocorrência de processos de dinâmica superficial com base e dados geológicos e geotécnicos..... | 44 |
| 2.7.1. Estado de conservação ou degradação..... | 51 |
| 2.8. ÁREAS PROTEGIDAS NOS IMÓVEIS RURAIS E URBANOS..... | 53 |
| 2.9. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO..... | 56 |
| 3. MEIO BIÓTICO..... | 60 |
| 3.1. FLORA..... | 61 |
| 3.1.2. Caracterização da Vegetação no Município de Itapoá..... | 66 |
| 3.1.3. Supressão de vegetação..... | 107 |
| 3.1.4. Considerações Finais..... | 114 |
| 3.2. FAUNA..... | 114 |
| 3.2.1. Entomofauna..... | 116 |
| 3.2.2. Herpetofauna..... | 117 |
| 3.2.3. Avifauna..... | 121 |
| 3.2.4. Mastofauna..... | 124 |
| 3.2.5. Considerações Finais..... | 127 |
| 4. MEIO SOCIOECONÔMICO..... | 128 |
| 4.1. ASPECTOS HISTÓRICOS..... | 128 |
| 4.1.1. Ocupação do Município..... | 131 |
| 4.1.2. Leis de Uso e Ocupação do Solo..... | 132 |
| 4.1.3. Atrativos Naturais e Culturais..... | 135 |
| 4.2. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS..... | 140 |
| 4.3. ASPECTOS ECONÔMICOS..... | 143 |
| 4.4. ASPECTOS ESTRUTURAIS..... | 150 |
| 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 157 |

APRESENTAÇÃO

Considerando o disposto no Art. 23 da Constituição Federal que determina a competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios quanto à proteção do meio ambiente e o combate à poluição em qualquer de suas formas, assim como a preservação das florestas, da fauna e da flora.

Considerando o disposto no Art. 30. da Constituição Federal que estabelece competência aos Municípios de legislar sobre assuntos de interesse local, bem como suplementar a legislação federal e a estadual no que couber.

Considerando o disposto no Art. 225. da Constituição Federal que prevê que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Considerando que para assegurar a efetividade do direito previsto no Art. 225 da Constituição incumbe ao Poder Público exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade.

Considerando os instrumentos constantes no Art. 9º da Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81), sendo eles a avaliação de impactos ambientais e o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras.

Considerando o Art. 10 da Lei Federal nº 6.938/81 que impõe que toda construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental dependerão de prévio licenciamento ambiental.

Considerando o Art. 6º da Resolução 237/97 que estabelece a competência do órgão ambiental municipal, ouvidos os órgãos competentes da União, dos Estados e do Distrito Federal, quando couber, quanto ao licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades de impacto ambiental local e daquelas que lhe forem delegadas pelo Estado por instrumento legal ou convênio.

Considerando as atividades, obras e empreendimentos passíveis de licenciamento constantes nas Resoluções CONAMA 01/86, CONAMA 237/97, Consema 98/2017, Consema 99/2017 e Consema 112/2017.

Considerando a Lei Federal Complementar nº 140/2011 que fixa normas para cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora.

Considerando o licenciamento ambiental como procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades que utilizam recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possa causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso (Resolução 237/97).

Considerando a licença ambiental como ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente, estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar, reformar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental (Resolução CONAMA nº. 237/97).

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

Considerando as instruções normativas do Órgão Ambiental Estadual de Santa Catarina que define a documentação necessária ao licenciamento e estabelece os critérios para apresentação dos planos, programas e projetos ambientais para atividades passíveis de licenciamento ambiental.

Considerando que dentre os critérios das instruções é exigido a apresentação de estudos para a Área de Influência Direta do empreendimento com impacto em nível local.

Considerando a necessidade de otimizar esforços e dar mais eficiência aos serviços prestados pelo Órgão Ambiental municipal de Itapoá, assim como prezar pela economicidade do Erário.

A Secretaria de Meio Ambiente de Itapoá – SEMAI estabelece o **Banco de Dados Ambientais do Município de Itapoá**, que contempla a descrição dos Meios Físico, Biótico e Socioeconômico do Município de Itapoá, a ser utilizado nos processos de licenciamento das atividades ou empreendimentos que causem ou possam causar impacto ambiental de âmbito local, sujeitas ao licenciamento ambiental municipal.

Os estudos de licenciamento ambiental a serem apresentados junto ao Órgão Ambiental municipal não deverão replicar as informações constantes neste documento, mas simplesmente referenciar a fonte de informações, devendo apresentar somente dados não contemplados no BDA ou eventuais discordâncias, tecnicamente fundamentadas.

Este documento trata-se da **Versão 01.Dezembro/18** do Banco de Dados Ambientais, e avanços em estudos e entendimentos técnicos, mudanças na legislação e novas jurisprudências podem acarretar em atualizações que serão produzidas através da publicação de nova versão do documento.

Interessados podem, a qualquer momento, encaminhar contestações e/ou complementações que serão devidamente analisadas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

1. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O município de Itapoá está situado na divisa do Estado de Santa Catarina com o Estado do Paraná, distante 130 quilômetros de Curitiba e 88 quilômetros de Joinville, principal cidade polo do nordeste catarinense, e a 250 quilômetros de Florianópolis, a capital do estado, tendo como principais rodovias de acesso a BR-376 (Curitiba-Garuva), a BR-101, a rodovia estadual SC-417, e a rodovia estadual SC-416, que conecta a SC-417 ao Município de Itapoá (Figura 01).

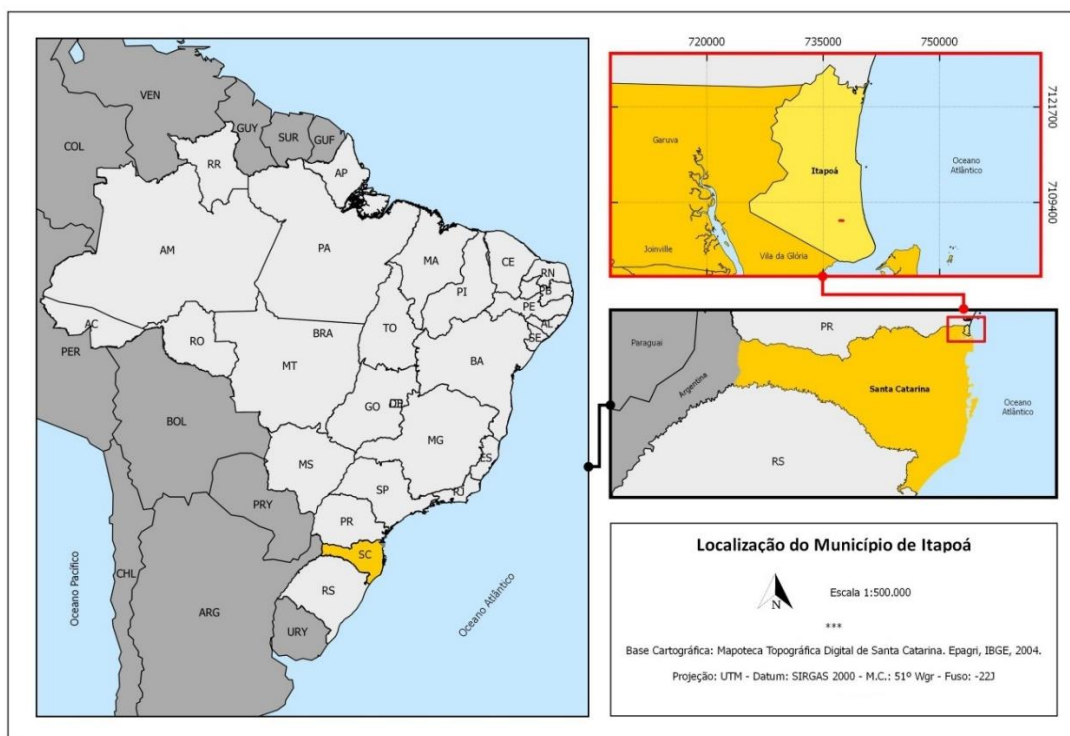


Figura 01. Localização do Município de Itapoá-SC. Fonte: Prefeitura de Itapoá, 2018.

O principal acesso é pela rodovia BR-101. Ao entrar no município de Garuva, torna-se o caminho em direção a Guaratuba (PR) pela Rodovia SC-412. Após cerca de 10 km rodados, há um trevo de acesso à Estrada SC-415, que dá acesso direto ao centro do município e ao Porto Itapoá. Alternativa é seguir a Rodovia SC-412 até o trevo da Polícia Rodoviária do Estado do Paraná e entrar na Estrada Cornelsen, que dá acesso direto ao Balneário Barra do Saí. Há

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

também uma terceira alternativa de acesso. Essa rota inicia dentro de Joinville, rumo à localidade do Gibraltar. Ao pegar o Ferry Boat, chega-se à Vila da Glória. A partir daí e só curtir o visual deslumbrante da Baía da Babitonga até chegar em Itapoá, na localidade da Jaca. Para seguir até o centro do município, deve-se pegar então a Estrada SC-415, que liga a área rural de Itapoá com a urbana. O acesso também pode ser feito pelo mar na Latitude 26°07'01" S, Longitude 48°36'58" W.

2. MEIO FÍSICO

Os dados sobre o meio físico sintetizam informações a respeito dos aspectos geológicos, geomorfológicos, pedológicos, climáticos, hidrográficos, marítimos e geotécnicos do município de Itapoá-SC, através de uma revisão bibliográfica e conceitual. Foi desenvolvido buscando contextualizar a situação regional e local, elencando as principais características e implicações destas para os processos de licenciamento ambiental, planejamento territorial e conhecimento geral.

2.1. Geologia

Ciência que estuda a estrutura da crosta terrestre, seu modelado externo e as diferentes fases da história da Terra. Ciência descritiva, histórica e explicativa, ou seja, da observação, da interpretação e experimentação, sendo os seus objetos os fenômenos geológicos de ordem física e biológica. Os físicos remetem-se a formação de rochas (litogênese), formação de montanhas (orogênese) e destruição e modelagem do relevo (gliptogênese); os fenômenos biológicos referem-se aos fósseis (GUERRA, 1993, p. 200).

2.1.1 Geologia regional

Segundo Scheibe (1986), afloram de leste para oeste no território catarinense sedimentos recentes do litoral, uma faixa de rochas magmáticas e metamórficas mais antigas, a sucessão das rochas sedimentares gonduânicas e os derrames de lavas básicas, intermediárias e ácidas da Serra Geral (Figura 02– Geologia de Santa Catarina).

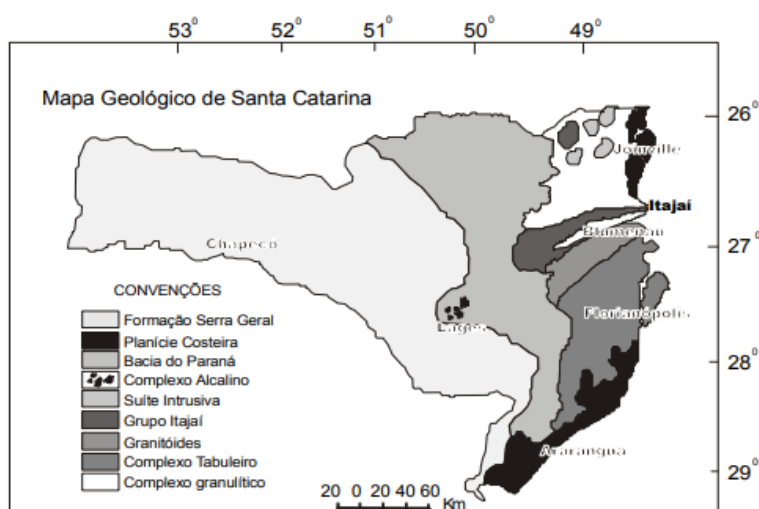


Figura 02. Geologia de Santa Catarina – 1. Fonte: Scheibe (1986).

Segundo Scheibe (1986) apud Horn Filho (2003), afloram no território catarinense seis litotipos: migmatitos e granulitos do Arqueano; granitóides, rochas metassedimentares e metamórficas associadas de idade proterozóica; rochas sedimentares gonduânicas paleozóicas; rochas basálticas, intermediárias e ácidas mesozóicas; rochas alcalinas do final do Mesozóico e início do Terciário e sedimentos do litoral, de idade cenozóica.

Diehl & Horn Filho (1994, 2001) apud Horn Filho (2003) subdividiram a geologia catarinense em cinco grandes províncias geológicas de acordo com as características estruturais, petrográficas, sedimentares e evolutivas (Figura 03 – Geologia de Santa Catarina – 2: Escudo Catarinense; as rochas sedimentares da

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

Bacia do Paraná; rochas alcalinas do Complexo Alcalino e rochas basálticas e riolíticas do Planalto da Serra Geral. As rochas arqueanas, proterozóicas e cambrianas do Escudo Catarinense representam as rochas mais antigas do Estado (até ± 550 MA AP), seguido das rochas sedimentares da Bacia do Paraná (entre 500 e 180 MA AP), dos basaltos da Serra Geral (± 130 MA AP), das alcalinas do Domo de Lages ($\pm 65-70$ MA AP) e dos depósitos sedimentares da Província Costeira de idade quaternária.

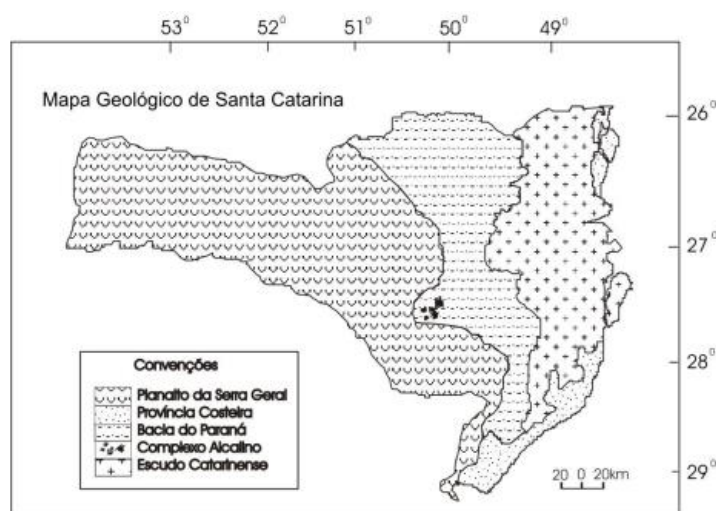


Figura 03. Geologia de Santa Catarina – 2. Fonte: Diehl & Horn Filho (1996) apud Horn Filho (2003).

De maneira mais específica, Horn Filho (2003) estudou a Província Costeira (ou Zona Costeira) de Santa Catarina. Segundo este autor, esta região é constituída de duas unidades geológicas maiores: o embasamento e as bacias sedimentares marginais de Pelotas e Santos, extracontinentais de caráter tectônico passivo, assentadas no Oceano Atlântico sul, com início na deriva continental, a qual fragmentou o Gondwana, resultando na separação da América do Sul da África.

2.1.2. Geologia de Itapoá

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

De acordo com Souza (1999), a planície costeira do município é constituída por rochas do embasamento cristalino, pelos depósitos marinhos e estuarinos do Quaternário, e pelos depósitos continentais do Terciário e Quaternário. As rochas do embasamento ocorrem, principalmente a oeste da área formando morros, serras e a própria Serra do Mar, em alguns trechos as rochas do embasamento alcançam a costa formando promontórios e pequenas ilhas (e.g Iha de Itapeva e Ilha do Saí). Os depósitos continentais são: leques aluviais e colúvios, terraços e planícies fluviais; os depósitos marinhos são: terraços marinhos, dunas e praias; e os depósitos estuarinos são as planícies paleoestuarinas e manguezais (Figura 04).

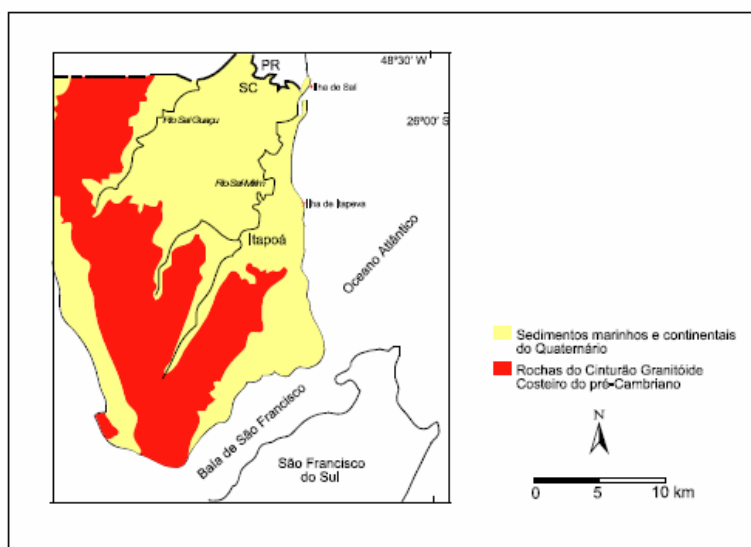


Figura 04. Contexto Geológico de Itapoá-SC. Fonte: Souza, 1999.

2.1.2.1. Depósitos continentais

Os depósitos continentais incluem os sedimentos associados as vertentes, ocorrem principalmente a oeste e sudoeste da área de estudo. Os leques aluviais e colúvios estão associados aos sopés das encostas do embasamento cristalino; os terraços fluviais e planícies aluviais acontecem principalmente ao sul e a oeste do município, com relevo plano entre 3 e 50 m, com aumento de declive em

direção às cabeceiras, sendo que os terraços apresentam sedimentos mais arenosos e mal selecionados e as planícies aluviais os sedimentos são mais argilosos e muito mal selecionados. Outra unidade de leques aluviais corresponde a uma única área, localizada a noroeste próximo a localidade de Mina Velha, constituindo-se numa área de relevo suave ondulado, limitada a leste por depósitos paleoestuarinos e a oeste por depósitos fluviais, dissecada e sem relação de continuidade com serras ou morros, não estando preservada a morfologia de leque (Figura 05).



Figura 05 – Vista geral do afloramento próximo a localidade Mina Velha. Fonte: Souza, 1999.

2.1.2.2. Depósitos marinhos

Com relação aos depósitos marinhos, os terraços marinhos estão distribuídos amplamente no município, alcançando sua maior extensão entre o sopé da serra e o oceano, em torno de 12 km, observa-se também que existem dois tipos: internos e externos; o primeiro apresenta morfologia plana e suave ondulada, com altitudes entre 2 e 10 m, estando recortado por um sistema fluvial com nível de base inferior ao atual, tal sistema que dissecou os terraços apresentava padrão de drenagem ortogonal, com vales paralelos e transversais aos alinhamentos dos antigos cordões; o segundo também apresenta morfologia

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

plana e suave com altitudes entre 2 e 4 m, diminuindo progressivamente em direção ao mar. Os sedimentos predominantes são arenosos.

Os depósitos eólicos não apresentam grandes expressões na região, sendo que no geral ocorrem em forma de dunas frontais e dunas dômicas, não superando 2 m de altura e mais presentes na região norte do município. As segundas estão associadas à desembocadura do Rio Saí-Mirim (Figura 06). Os cordões de dunas frontais são pequenos, com alturas entre 0,5 e 2,0 m, em geral com a face voltada para o mar (Figura 07).



Figura 06. Dunas dômicas associadas à desembocadura do Rio Saí-mirim, parcialmente vegetadas por *Ipomea* e *Sporobolus*. Fonte: Souza, 1999.



Figura 07. Cordão de dunas frontais erodido por evento de tempestade. Fonte: Souza, 1999.

As praias de Itapoá estendem-se por cerca de 32 km, desde a desembocadura do Rio Saí-Guaçu, ao norte, até a Baía de São Francisco, ao sul. A costa apresenta uma forma retilínea com orientação N-S até Figueira do Pontal, onde sofre uma inflexão para o interior da baía, mudando de orientação para NE-SW. A linha de praia é interceptada pela foz do Rio Saí-Mirim, na porção norte, e por mais três pontos rochosos, no trecho conhecido como Itapema do Norte, na região central, formando duas pequenas praias, com cerca de 200 m cada. A granulometria das praias é de areia fina, média, bem selecionadas.

2.1.2.3. Depósitos estuarinos

Estão divididos em planícies paleoestuarinas e manguezais. As planícies paleoestuarinas recobrem uma extensa área, desde o sul até o norte do município, constituem-se de relevo plano entre 0,5 e 5 m, decrescendo em direção ao mar, apresentam blocos e matacões dispersos em áreas próximas aos depósitos continentais e as rochas do embasamento, de granulometria arenosa, com predomínio de areia muito fina, média e sedimentos mal selecionados (Figura 08).



Figura 08. Vista geral da planície paleoestuarina, onde se observa matacões dispersos. Fonte: Souza, 1999.

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

Já manguezais estão associados às desembocaduras dos rios Saí-Guaçu e Saí-Mirim, e na parte sul junto aos pequenos córregos que drenam para a Baía de São Francisco ou da Babitonga, formados por compostos argilo-arenosos ricos em matéria orgânica e com detritos vegetais.

Por fim, este ano (2018) a Prefeitura Municipal de Itapoá apresentou o Plano Municipal da Mata Atlântica, disponibilizando mapas e estudos de maneira acessível. Sendo assim, como Mapa Geológico de Itapoá (Figura 09), optou-se por utilizar da Prefeitura.

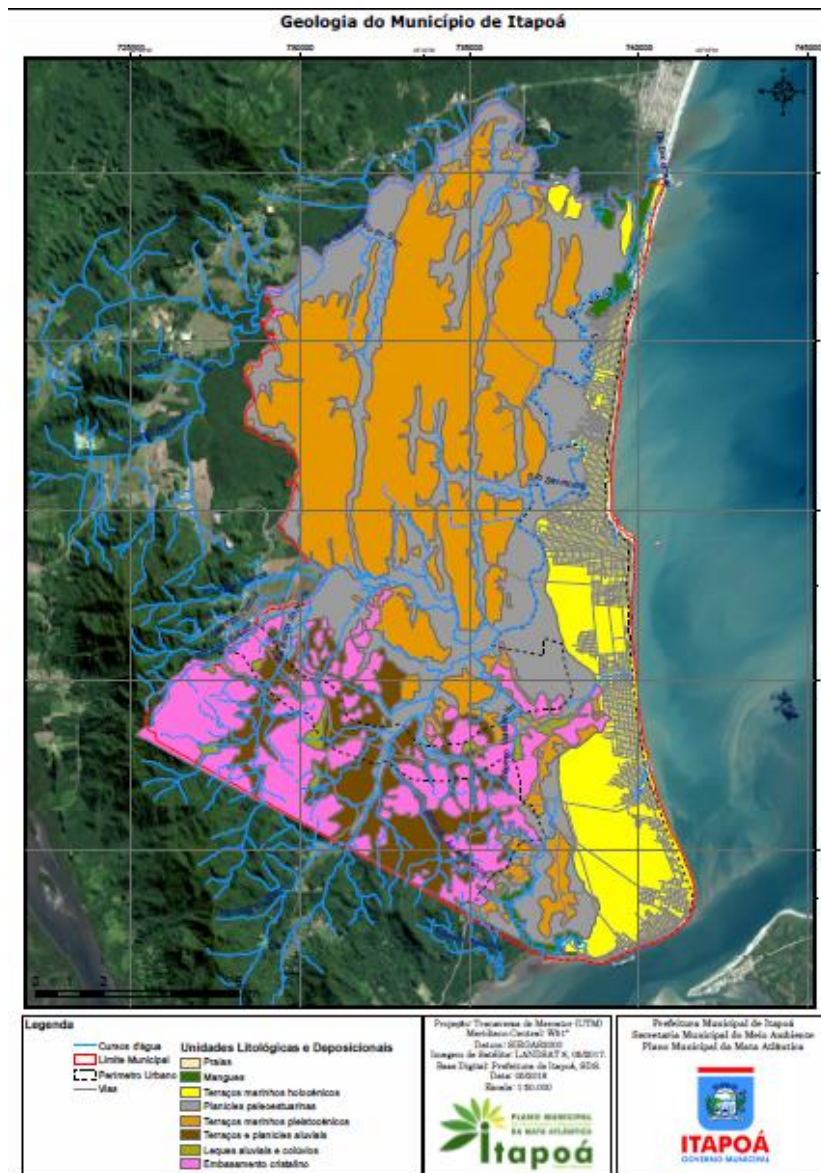


Figura 09. Mapa Geológico de Itapoá. Fonte: Prefeitura de Itapoá, 2018.

localmente por aquíferos com porosidade intergranular, descontínuo, heterogêneo e anisotrópico, as vazões variam entre 2,0 e 9,0 m³/h, os níveis estáticos variam geralmente entre 3,0 e 12,0 m, sendo que os terrenos cársticos podem apresentar vazões altas, em torno de 70 m³/h, e aconselhados poços profundos da ordem de 150 m, os solos são predominantemente argilosos o que os torna de média a baixa vulnerabilidade; já o tipo na_1, refere-se a aquícludes e aquíferos, raramente aquíferos localizados, restritos a zonas fraturadas, sendo desfavorável para poços tubulares profundos, por serem praticamente sem aquíferos apresentam baixa vulnerabilidade.

2.2. GEOMORFOLOGIA

De acordo com Guerra (1993, p.204 e 211), é considerada a ciência que estuda as formas de relevo, tendo em vista a origem, estrutura, natureza das rochas, clima da região e as diferentes formas endógenas e exógenas que, de modo geral, entram como fatores construtores e destruidores do relevo terrestre. As forças endógenas formam o relevo, como as grandes cadeias de montanhas, enquanto que as exógenas trabalham sobre ele. Os agentes erosivos ou exógenos podem ser, entre outros, a meteorização das rochas (erosão elementar ou intemperismo), erosão fluvial, erosão pluvial, erosão eólica e erosão marinha; os agentes internos ou endógenos são o distrofismo (tectônico e epirogenismo), vulcanismos e sismos.

2.2.1. Geomorfologia regional

Horn Filho (2003) argumenta que o termo província costeira foi introduzido por Villwock (1972), descrevendo uma unidade tridimensional, no que tange aos aspectos geológicos, estratigráficos e estruturais, e é um termo correlacionado à

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

zona costeira. A Província Costeira de Santa Catarina localiza-se no sudeste brasileiro, possui uma área de 66.212 km² no setor emerso, 62.000 km² no setor submerso (plataforma continental) e 538 km de litoral adjacente ao Oceano Atlântico.

Diehl & Horn Filho (1996) apud Horn Filho (2003) dividiram o Estado de Santa Catarina em oito setores geológicos-geomorfológicos: (I) Setentrional, (II) Nordeste, (III) Centro-Norte, (IV) Central, (V) Centro-Sul, (VI) Sudeste, (VII) Centro-Sul e (VIII) Meridional. Itapoá-SC está no Setor Setentrional (I) (Figura 11).

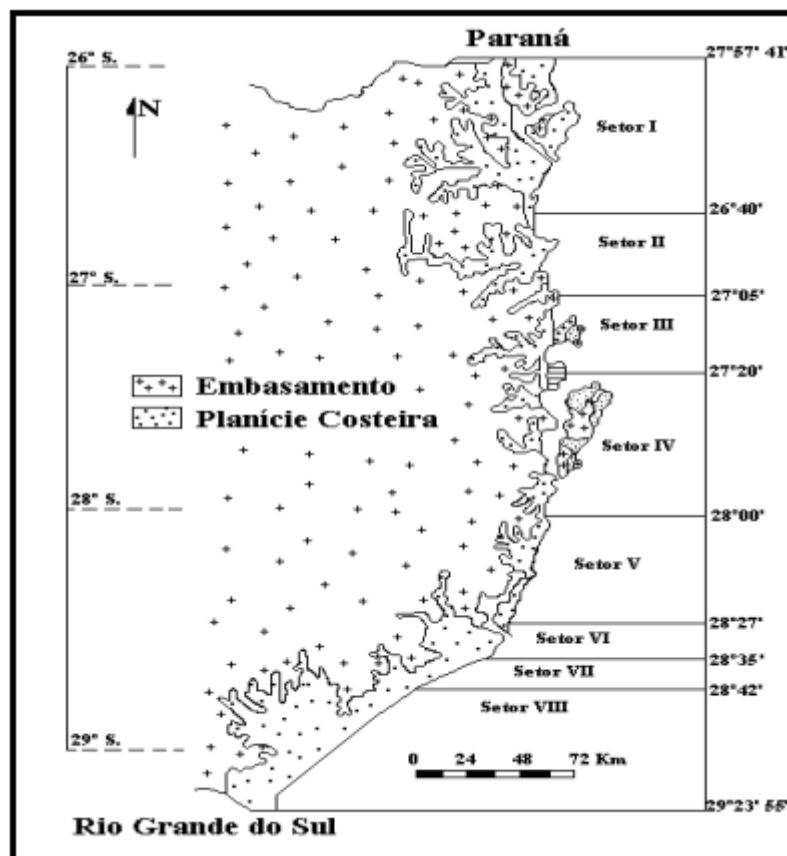


Figura 11 -. Setores Geológico-Geomorfológicos da Província Costeira SC. Fonte: Diehl & Horn Filho (1996) apud Horn Filho (2003).

Conforme Almeida et al. (1976) apud Horn Filho (2003) o embasamento caracteriza o arcabouço geológico-estrutural das regiões central e centro-oriental

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

da Plataforma Sul-Americana, sendo constituído no Estado de Santa Catarina por rochas das províncias geológicas do Escudo Catarinense, da Bacia do Paraná e do Planalto da Serra Geral. Este embasamento aflorante em algumas regiões representa as terras altas da Província Costeira, na forma de elevações, maciços rochosos, promontórios, pontais e ilhas continentais.

A planície costeira apresenta depósitos característicos de dois sistemas deposicionais: sistema continental e sistema transicional ou costeiro. O primeiro está relacionado às encostas das terras altas, abrangendo depósitos coluvial, de leque aluvial e fluvial, normalmente remetendo ao Quaternário indiferenciado (de +- 2 MA AP até o presente). Já o sistema transicional ou costeiro na maioria das regiões é do tipo laguna-barreira, relacionado às variações relativas do nível do mar ocorridas durante o Quaternário, com depósitos pleistocênicos e holocênicos dos ambientes marinho raso, eólico, lagunar e paludial, sendo as principais formas de relevo terraços, dunas, cordões regressivos e planícies. No sistema costeiro também podem ser encontrados depósitos do Quaternário de origem artificial construídos pela ação tecnógena antropogênica, como aterros e rejeitos minerais, e os sambaquis, de idade holocênica, os quais constituem acumulações de origem natural, com mistura de materiais de origem sedimentar, artefatos líticos e restos orgânicos. O sistema praias catarinense, localizado entre os sedimentos da planície costeira e da plataforma continental (submersa, abaixo do nível do mar), apresenta praias diversificadas em termos de geomorfologia, sedimentos e morfodinâmica; a costa catarinense é classificada como costa do tipo Atlântico, de granulometria predominantemente arenosa, com presença marcante de afloramentos rochosos. Por fim, na plataforma continental interna (isóbata de até 30 m) predominam as fácies arenosas, com sedimentos finos associados às areias, enquanto que na externa (isóbata entre 100 e 200 m) uma mistura de sedimentos grossos (areias) e finos (silte e argila) (Horn Filho, 2003).

2.2.2. Geomorfologia de Itapoá

A planície costeira do Município de Itapoá localiza-se na região nordeste do Estado de Santa Catarina entre os paralelos 25°57' e 26°14'. Limita-se a leste com o Oceano Atlântico, a oeste com a Serra do Mar; ao Sul, com a Baía de São Francisco do Sul, e a norte e pelo Rio Saí-Guaçu, fazendo divisa com o município de Guaratuba-PR. O litoral itapoense, conforme Figura 12, está inserido num setor da Costa Sudeste brasileira que se estende desde Barra Velha, ao sul, até a Barra do Ribeira, ao norte, caracterizado por extensas planícies costeiras quaternárias e grandes complexos estuarinos, tais como os das baías de São Francisco, Guaratuba, Paranaguá e Cananéia-Iguape (Angulo & Souza, 2002). A baía de São Francisco também é conhecida como Baía da Babitonga, e é o maior sistema estuarino de Santa Catarina (SCHETTINI & CARVALHO, 1999).



Figura 12 -. Complexo estuarino PR-SC. Fonte: Angulo & Souza, 2002.

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

De acordo com Angulo & Souza (2002), a dinâmica dos ambientes costeiros é determinada por inúmeros fatores, como regimes de ondas, marés e correntes litorâneas, oscilações climáticas, variações do nível do mar, balanço de sedimentos e arcabouço geológico e geomorfológico, podendo as transformações da morfologia ocorrerem em períodos de milhares de anos, por exemplo durante uma transgressão marinha, em poucas horas, como durante uma tempestade, e durante as estações e o ano.

O município de Itapoá-SC apresenta uma costa diversificada, com 32 km de praias, possui uma diversidade de ambientes, desde áreas sem ocupação e vegetação nativa até áreas com urbanização consolidada. De acordo com o IBGE (2018), o relevo de Itapoá é constituído basicamente por 3 feições: planícies litorâneas, planícies aluvio-coluvionares e a Serra do Mar. Conforme Souza (1999), o relevo itapoense apresenta uma extensa planície costeira drenada pelos rios Saí-Guaçu e Saí-Mirim, cujas cabeceiras situam-se nos primeiros contrafortes da Serra do Mar, precisamente no bloco isolado Morro Grande e Morro do Maxete. Este maciço tem forma de quilha voltada para o sul, atinge cotas de 600 m e contorna a bacia vertente para Itapoá-SC, isolando-a dos demais compartimentos litorâneos. O maciço montanhoso é composto por relevos residuais de rochas do embasamento cristalino, as rochas encontram-se cobertas por solos profundos e espesso manto de alteração atingindo algumas dezenas de metros.

Especificamente em relação à costa, tem-se o problema grave da erosão ocasionada tanto por fatores antrópicos quanto naturais. A orla de Itapoá-SC apresenta forma retilínea, com orientação aproximadamente norte-sul até a desembocadura da Baía de São Francisco, onde a direção muda para nordeste-sudoeste, e atuam dois sistemas preferenciais de ondas proveniente de ENE e SSE/SE, sendo que as correntes para norte são predominantemente no transporte de sedimentos. As marés são caracterizadas como micromarés, com amplitudes

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

em torno de 1,5 m. A dinâmica desta costa é fortemente influenciada pela desembocadura da Baía de São Francisco (SOUZA, 1999).

2.2.2.1. Hipsometria

A hipsometria tem relação com as curvas de nível, e reflete a elevação do terreno. De acordo com a Figura 13, o relevo de itapoá atinge alturas até acima de 500m, apesar de ser uma pequena porção, relacionada à Serra do Mar que tangencia o município. A maior parte do território está entre 10 e 50 metros de altura.

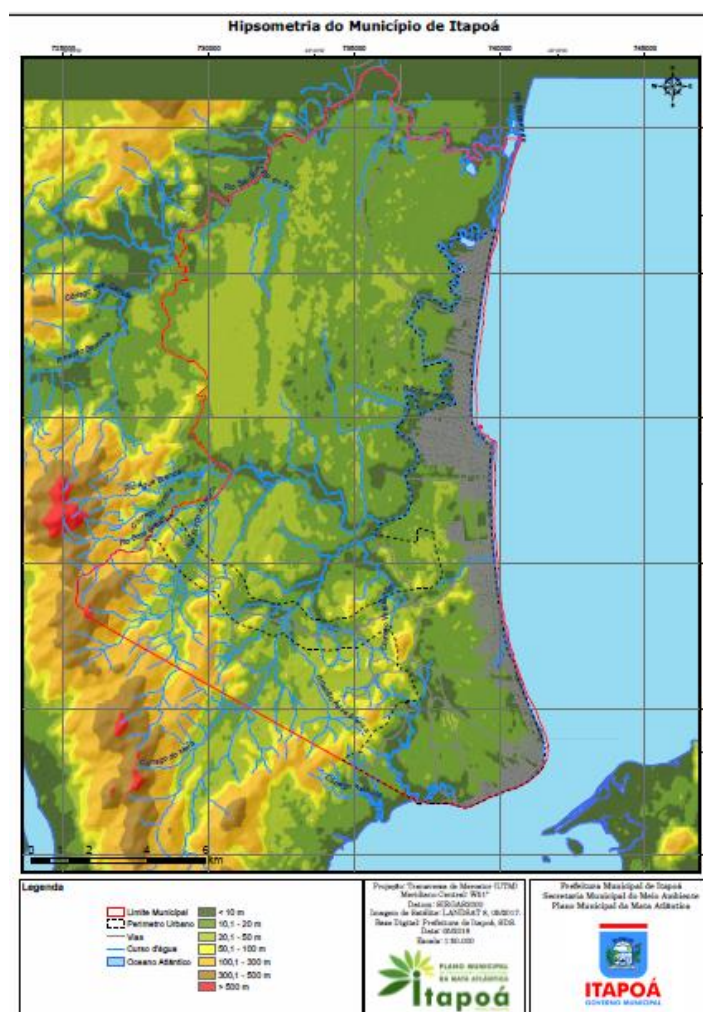


Figura 13 -. Hipsometria. Fonte: Prefeitura Municipal de Itapoá, 2018.

2.3. PEDOLOGIA

Ciência que estuda a origem e o desenvolvimento dos solos, sendo que o campo de estudo vai desde a superfície do solo até a rocha matriz (GUERRA, 1993)

2.3.1. Pedologia regional

De acordo com o INPE (1998), existe uma grande variedade de solos em Santa Catarina, compreendendo 21 tipos. O solo é um sistema aberto entre os diversos geossistemas, o qual está constantemente sob ação de fluxos de matéria e energia, sendo função do material de origem, relevo, organismos, vegetação e tempo (EMBRAPA, s/d) (Figura 14).

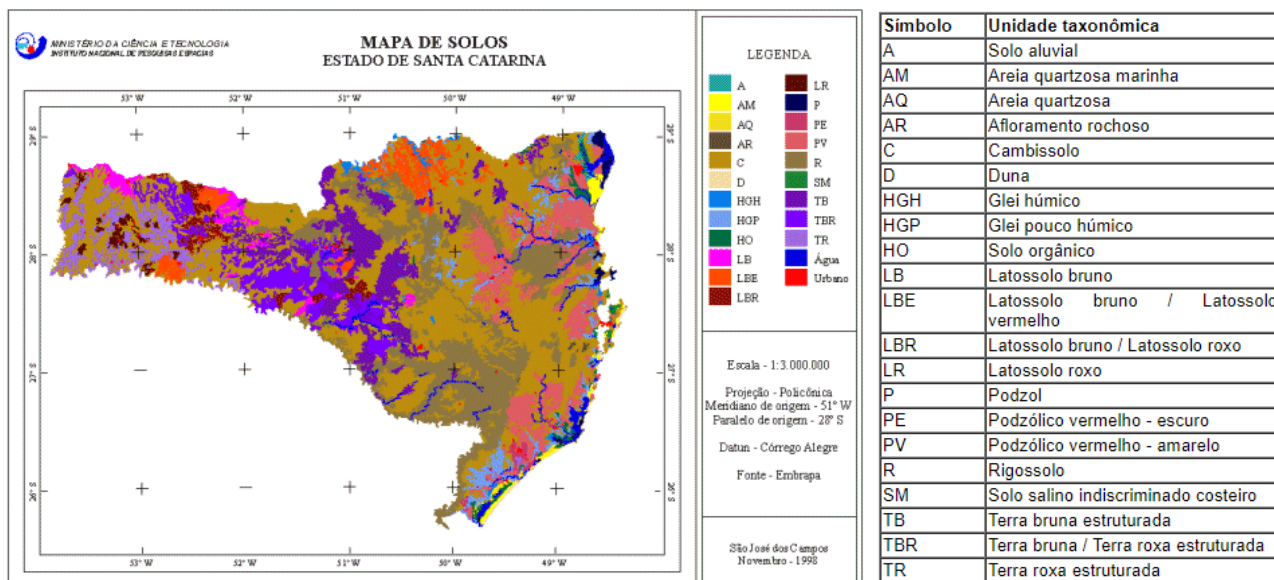


Figura 14 – Mapa de Solos de Santa Catarina. Fonte: INPE, 1998.

2.3.2. Pedologia de Itapoá

Conforme SDE/SC – DEGE (2003) apud Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico (2015), Itapoá apresenta quatro tipos de solo: Pa1, Pva17, Ca5 e HGPa1 (Figura 15).

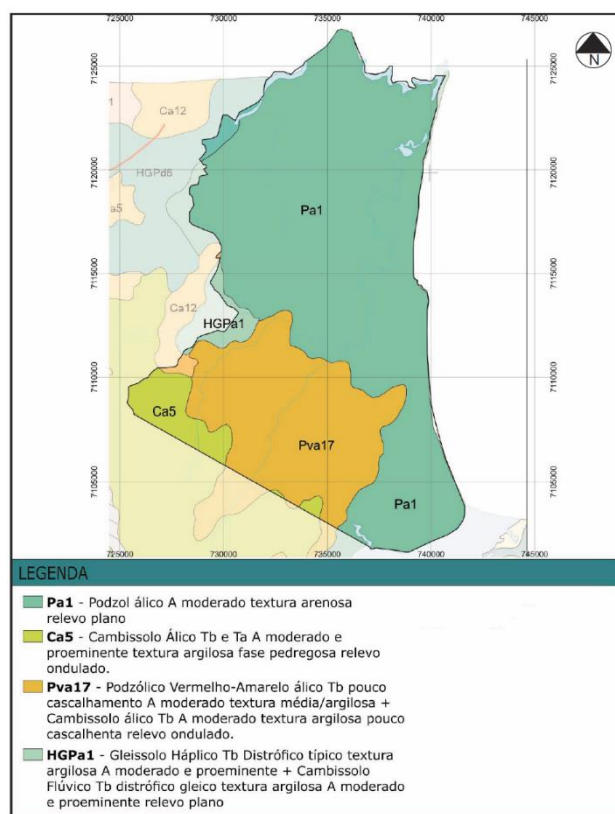


Figura 15 – Mapa de Solos de Itapoá-SC. Fonte: PMISB, 2015.

2.4. CLIMATOLOGIA

Estudo dos climas do globo. A climatologia se baseia nos estudos da Meteorologia, a qual estuda a atmosfera e seus fenômenos, enquanto que a climatologia tem como objeto de estudos fenômenos da atmosfera em contato com a superfície terrestre e sua distribuição espacial (GUERRA, 1993, p. 96; FERREIRA, 2012).

2.4.1. Climatologia regional e local

A meteorologia da Região Sul é governada pela interação entre massas de ar formadas por três anticiclones semi-permanentes: Polar, do Pacífico Sul e do Atlântico Sul; e pelo centro de baixa pressão semi-permanente do Chaco. A dinâmica destas interações têm origem a partir dos centros de alta pressão originários de baixas latitudes; anticlones extratropicais que se destacam da massa polar e migram através do sul do continente ou do litoral sul americano; e ciclones extratropicais associados à passagem de frentes frias (ALVES, 1996) (Figura 16).



Figura 16– Posição média dos centros de ação atmosféricos. As setas indicam o sentido preferencial de deslocamento dos sistemas móveis. Fonte: Alves, 1996.

Conforme classificação de Koppen, o Estado de Santa Catarina apresenta dois tipos climáticos: Cfa e Cfb. A primeira letra tem relação com a posição da região e características gerais, a segunda com o regime pluviométrico e a terceira

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

com a temperatura média mensal dos meses mais quentes. Portanto, o C é dito como clima mesotérmico ou temperado quente, com estações bem definidas e temperatura média do mês mais quente acima de 10° C; a letra f indica um clima úmido com ocorrência de precipitação em todos os meses do ano, e logo inexistência de estação seca definida; a letra a indica verão quente, com a temperatura média do ar no mês mais quente acima de 22° C; já a letra b informa ser um verão temperado com média de temperatura do ar no mês mais quente abaixo de 22°C. Itapoá, conforme Figura 17 é do tipo Cfa.

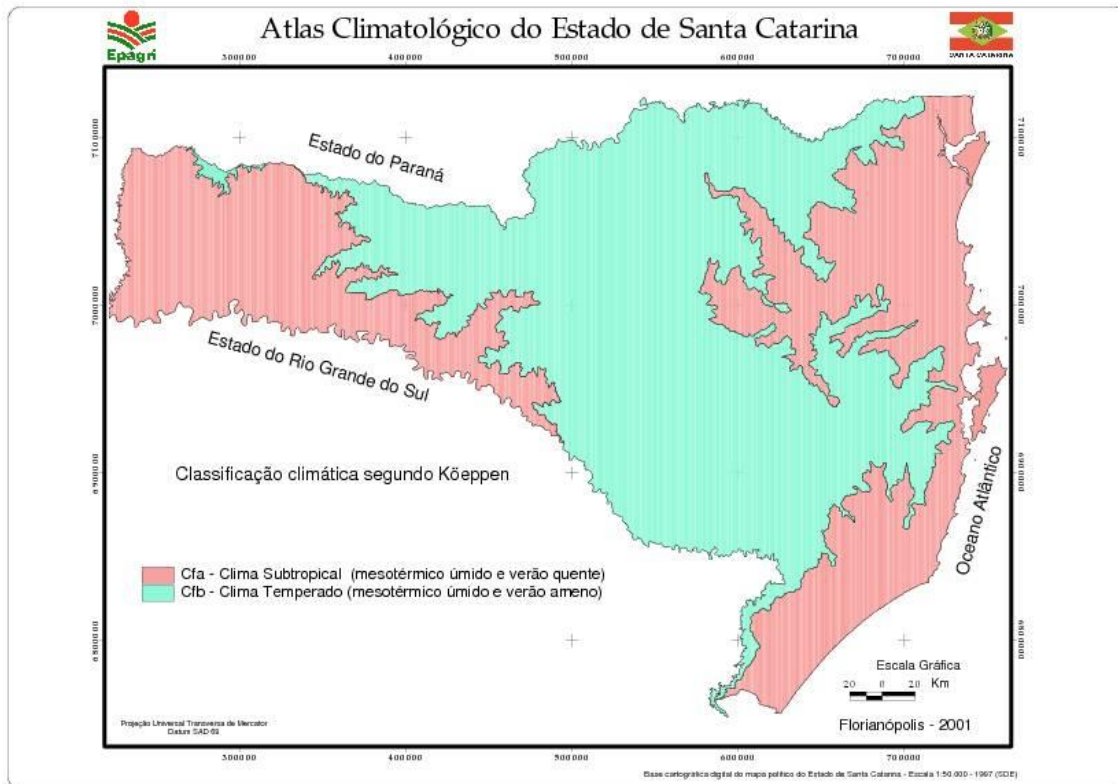


Figura 17– Climatologia-SC. Fonte: EPAGRI, 2002.

2.4.1 Temperatura média mensal

Em 06/06/2007 foi aberta a Estação Automática Itapoá-A851, a uma altitude de 6 m, latitude -26.081303° e longitude -48.641774°. Entretanto, optou-

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

se por utilizar as Normais calculadas pelo INMET para São Francisco do Sul (Estação 83874, Latitude: -26.25 Longitude: -48.65), uma vez que este posto apresenta o tempo mínimo de três décadas de dados recomendados pela Organização Meteorológica Mundial (OMM) e está próximo ao município de Itapoá-SC.

Observa-se pela Figura 18, que as maiores médias mensais ocorrem no verão, e conforme é possível verificar *online* no site do INMET, a maior média mensal ocorreu entre 1931-1960, em janeiro com 24,50 °C. Já para as menores médias mensais, houve uma coincidência nos dois períodos: com o resultado de 16,60 °C, quais ocorrem em julho, no inverno. De maneira geral, as temperaturas médias mensais destes 60 anos apresentaram-se semelhantes, apenas com o mês de junho ligeiramente divergente, com uma diferença de 2,80 °C entre os dois períodos, em que o período entre 1961-1990 mostrou-se mais frio, nesta respectiva média mensal de junho.

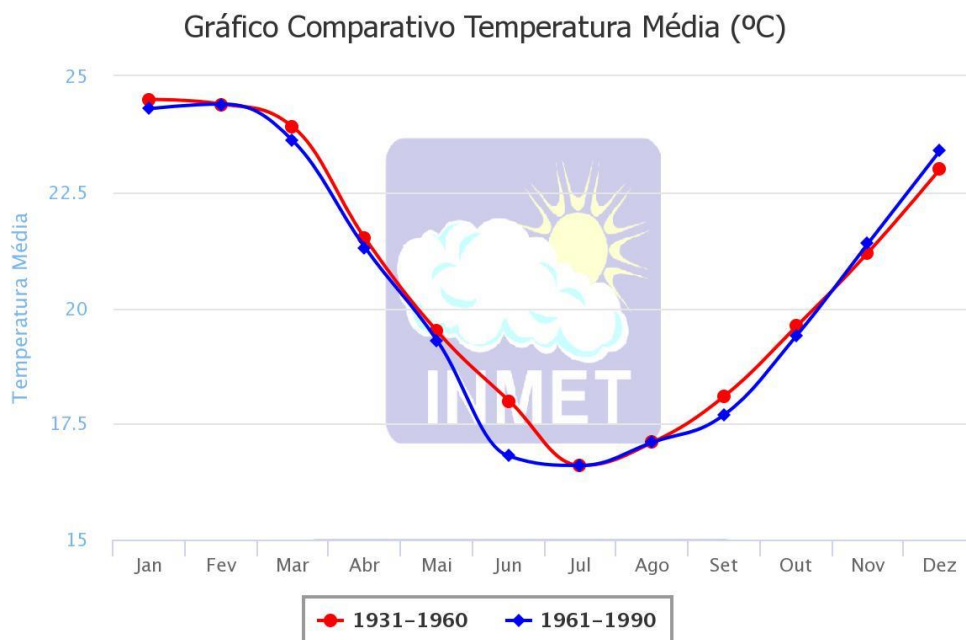


Figura 18– Temperatura Média Estação São Francisco do Sul. Fonte: INMET, 2018.

2.4.2. Umidade relativa (%)

A umidade relativa reflete o quanto de vapor d'água existe na atmosfera no momento, em relação ao total máximo que poderia existir, na temperatura observada. A umidade do ar é muito baixa normalmente no final do outono, durante o inverno e início da primavera, especialmente entre as 12 h e 16 h. Quando chove, a umidade é mais elevada, devido a evaporação que ocorre posteriormente, assim como em áreas verdes, próximas a rios, represas e outras concentrações de água (EPAGRI, 2018).

De acordo com a Figura 19, a umidade relativa entre 1961-1990, apresentou-se mais elevada, com exceção ao mês de junho que entre 1931-1960 foi maior. Observa-se que é no mês de setembro que a umidade relativa é mais acentuada (1931-1960: 88,30 % e 1961-1990: 89,80 %), enquanto que no mês de dezembro verificam-se as menores médias (1931-1960: 85 % e 1961-1990: 85,70 %). Segundo a escala psicrométrica da Organização Mundial da Saúde (OMS), abaixo de 30% podem aparecer problemas decorrentes da baixa umidade do ar. Em Itapoá-SC, a menor umidade relativa foi registrada com 31% em 08/05/2013 (EPAGRI, 2018).

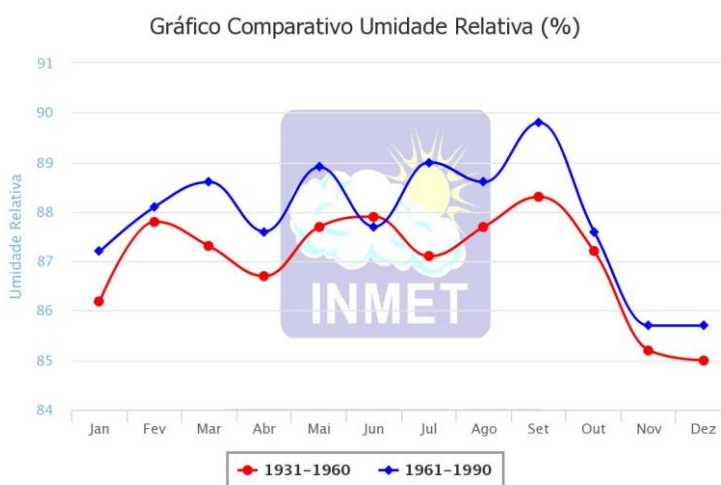


Figura 19 – Umidade Relativa Estação São Francisco do Sul. Fonte: INMET, 2018.

2.4.3. Precipitação acumulada

A precipitação é toda água proveniente da atmosfera que atinge a superfície terrestre. Neblina, chuva, granizo, saraiva, orvalho, geada e neve são diferentes tipos de precipitações, cuja diferença está no estado em que água se encontra (TUCCI, 2009 apud ANA, 2015). No Brasil a principal forma é a chuva, sendo que existem três tipos: orográficas (formadas a partir da transposição das massas de ar de um relevo), convectivas (formadas pelas diferenças de temperatura entre duas camadas de ar) e frontais (quando há o encontro de duas massas de ar com diferentes temperaturas) (Figura 20).

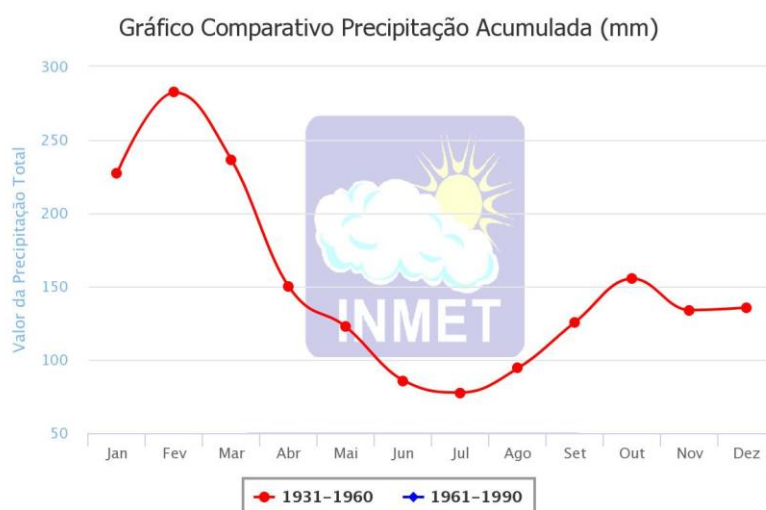


Figura 20 – Umidade Relativa Estação São Francisco. Fonte: INMET, 2018.

A precipitação acumulada representa a chuva média ocorrida no mês em milímetros (mm). A Normal disponibilizada pelo INMET para estação São Francisco do Sul para esta variável é para o período entre 1931-1960. Nota-se que o mês mais chuvoso é fevereiro, com média de 282,30 mm, enquanto que o menos chuvoso é julho, com 77,70 mm. A média total anual calculada para o período foi de 1826,6 mm.

2.4.4. Insolação

A insolação é a quantidade de energia solar que atinge uma unidade de área da Terra (UFRGS, 2017).

Na Figura 21, a unidade está em horas e décimos, ou seja, a média mensal de horas de energia solar recebida pela estação São Francisco do Sul. Conforme verificação *online*, o mês de setembro apresentou para o período entre 1931-1960 uma média de 102,60 h de horas de Sol, sendo a menor média; o mês com maior incidência solar foi o mês de janeiro, com 171,30 h.

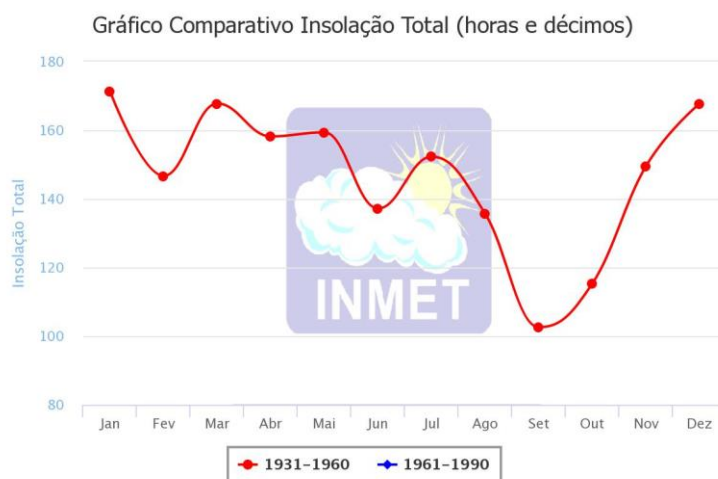


Figura 21 – Insolação Média Estação São Francisco do Sul.
Fonte: INMET, 2018.

2.4.5. Pressão atmosférica

Medida de força do ar sobre as superfícies com as quais têm contato, devido ao contínuo bombardeamento das moléculas que compõem o ar contra tais superfícies. A pressão do ar é a mesma em todas as direções, variando de acordo com a altitude. A unidade mb, significa milibar e equivale a 100 Pa, ou 100 Newton/m² (UFPR, 1999) (Figura 22).

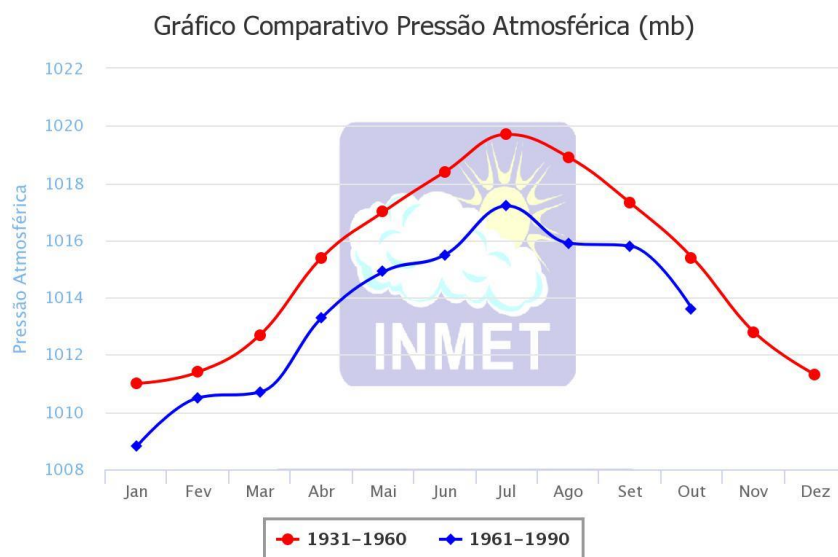


Figura 22 – Pressão Atmosférica Média Estação São Francisco do Sul. Fonte: INMET, 2018.

A pressão atmosférica entre o período recente de 1961-1990 apresentou-se menor no geral, apesar da falta de dados para os meses de novembro e dezembro. Observa-se que é em julho que a pressão atmosférica é maior, com 1019,70 mb e 1017,20 mb, entre 1931-1960 e 1961-1990, respectivamente. A pressão média do ar ao nível do mar é 101,325 Kpa ou 1013,25 mb.

2.4.6. Direção e velocidade dos ventos

O vento consiste na circulação, no movimento da atmosfera, e são denominados a partir de onde sopram. Um vento norte sopra de norte para sul, um vento leste sopra de leste para oeste, a direção do vento é o ponto cardinal de onde vem o vento. Usualmente, o estudo dos ventos engloba as componentes horizontais e verticais, sendo as horizontais as mais fortes (leste-oeste e norte-sul). As forças que influenciam os ventos são: a força do gradiente de pressão, força de Coriolis, força centrífuga, força de atrito e força de gravidade (UFPR, 1999).

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

Interessa na área ambiental estudar os ventos, dentre outros fatores, devido à questões de odores e locais preferenciais para instalação de determinados empreendimentos, além do acompanhamento de eventos extremos que possam causar danos à população.

A Figura 23 mostra a direção predominante e a velocidade dos ventos, conforme a estação do ano. Esta figura foi baseada nos dados da Estação Itapoá-A851, com dados de janeiro de 2008 a junho de 2012.

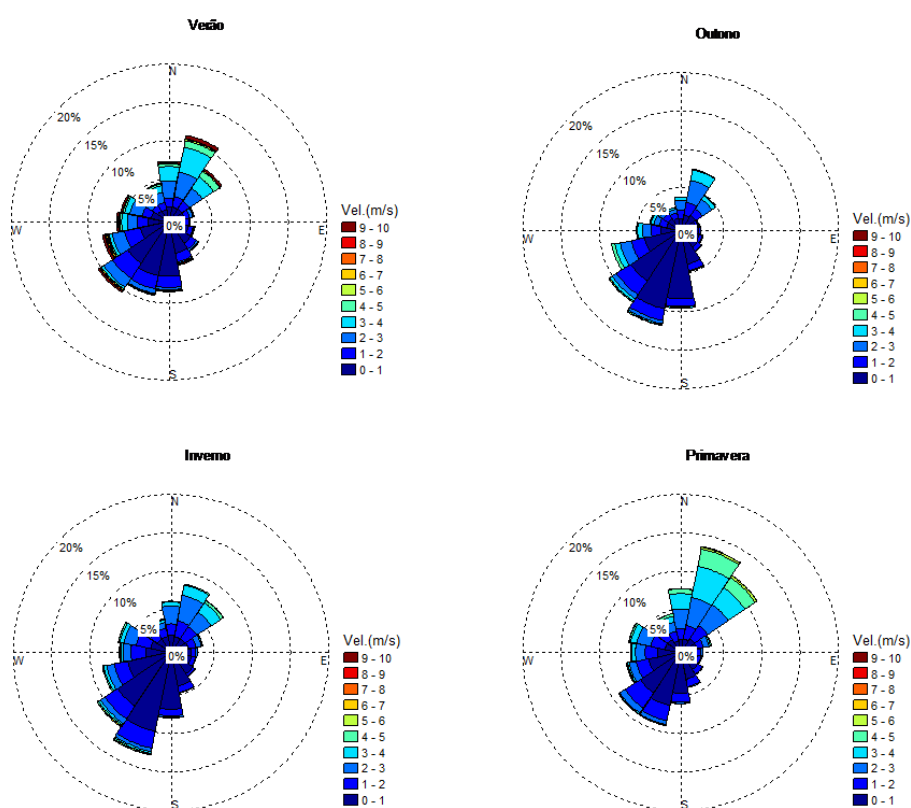


Figura 23 – Direção e velocidade média dos ventos Estação Itapoá-A851. Fonte: INMET, 2012 apud Aquaplan, 2013.

No verão, verificam-se ventos com maior velocidade, acima de 9 m/s, apesar de representarem menos de 0,5 % de todos os dados gerados, e assim como na primavera, há predominância de ventos leste-norte; já no outono e inverno os ventos predominantes são sul-sudeste e sudoeste, e é no outono que

verifica-se a entrada de frentes frias no Sul do Brasil, justificando os ventos de sudoeste (Aquaplan, 2013).

2.5. HIDROGRAFIA

Sob um olhar macro da hidrografia, segundo o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (ANA, 2003), o município de Itapoá está inserido na Região Hidrográfica do Atlântico Sul (Figura 24 – Hidrografia de Itapoá-SC), e mais especificamente, no Estado de Santa de Catarina, pertence a Região Hidrográfica 6 – Baixada Norte, a qual juntamente a mais 4 regiões hidrográficas estaduais formam as bacias da Vertente Atlântica (SDS, 2017).

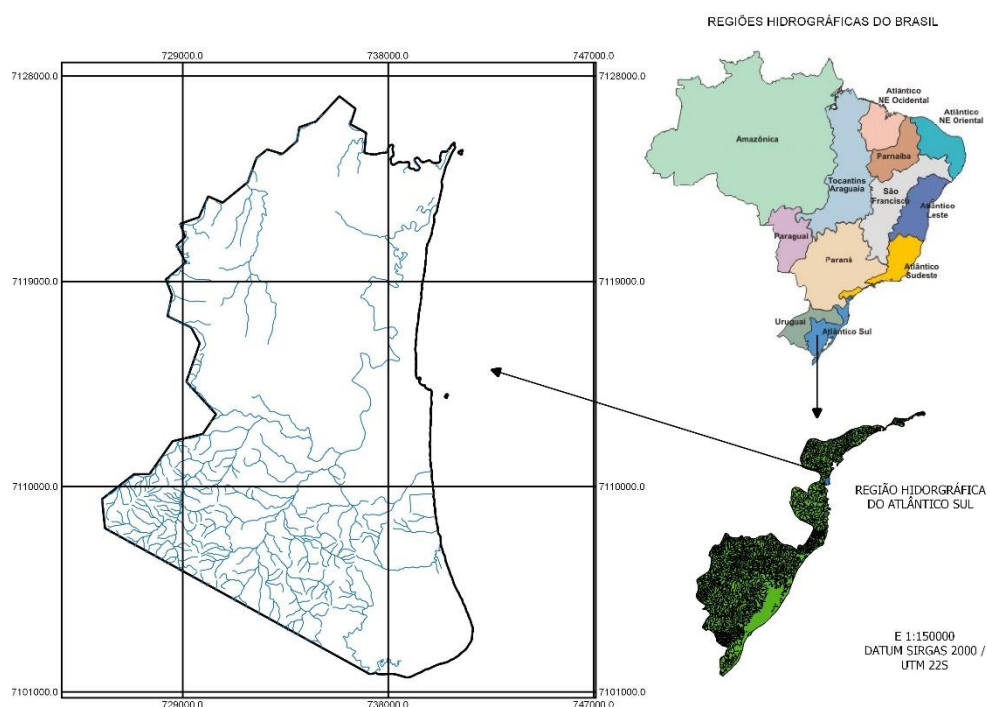


Figura 24– Macrolocalização Hidrográfica de Itapoá-SC. Fonte: O Autor, 2018.

O sistema hidrográfico Atlântico Sul consiste em um conjunto de várias bacias autônomas que vertem diretamente para o litoral, por isto, denominadas

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

exorreicas (SDS, 2017). A nível municipal, Itapoá possui as seguintes bacias hidrográficas principais, de acordo com o PMISB (2015):

2.5.1. Bacia Hidrográfica do Rio Saí-Mirim

É a maior da região, com uma área de 1.775 km² e extensão do curso principal de 29,5 km considerando desde sua nascente. Entre seus afluentes estão: Água Branca, Bom Futuro, Braço do Norte, Quilombo, Do Meio, Baixo, Comprido, Pequeno. Sendo considerado o rio mais importante da cidade por ser o manancial abastecedor, possui mais de 70% de sua área localizada na zona rural, sendo também utilizado pela usina Arcelor Mital em São Francisco do Sul, através de travessia subaquática pela baía da Babitonga. O carregamento de matéria orgânica em decomposição e o processo de lixivação do ferro conferem-no uma tonalidade que varia entre o marrom e o vermelho.

2.5.2. Bacia Hidrográfica do Rio Saí-Guaçu

Com uma área de 64,7 km², extensão do curso principal de 24 km, é o divisor político da área entre Itapoá e Garuva na porção oeste e ao norte com Guaratuba.

2.5.3. Bacia Hidrográfica do Córrego Jaguaruna

Possui área de 10,57 km² e a extensão do seu principal curso d'água é 6,6 km. Desemboca na parte oeste do Porto de Itapoá, mais precisamente em um manguezal na baía da Babitonga.

2.5.4. Bacia Hidrográfica do Córrego das Palmeiras

Tendo seu curso superior localizado em porção do território com cotas entre 100 e 200 m, deságua em uma praia.

2.5.5. Bacia Hidrográfica do Córrego do Barbosa

Pequena bacia localizada ao sul do município, o qual deságua na Baía da Babitonga.

Lançado no ano de 2018, o Plano Municipal da Mata Atlântica elaborou um novo mapa de bacias hidrográficas, identificando a Bacia hidrográfica Independentes do Atlântico e englobando a bacia hidrográfica do Barbosa com a do Jaguaruna, conforme Figura 25.

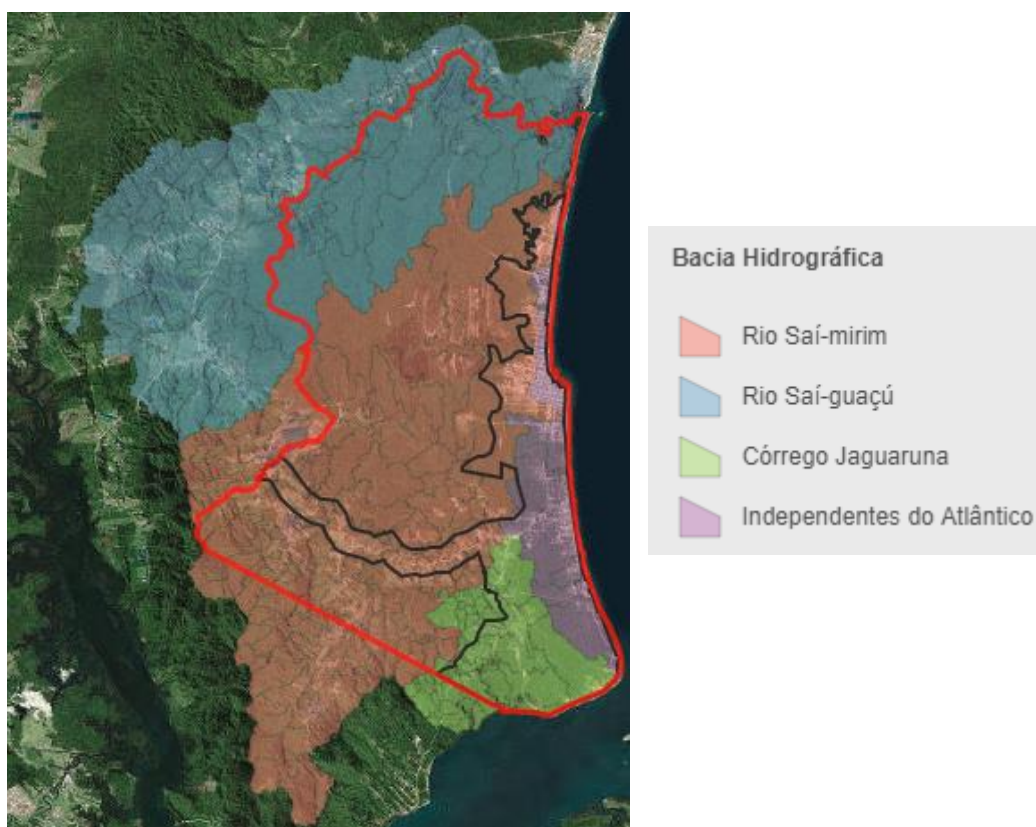


Figura 25– Bacias Hidrográfica de Itapoá-SC. Fonte: Prefeitura Municipal de Itapoá, 2018.

2.5.6. Enquadramento dos corpos hídricos

Segundo o art. 42 da Resolução CONAMA n.º 357 de 17 de março de 2005, enquanto não aprovados os respectivos enquadramentos, as águas doces serão consideradas classe 2, as salinas e salobras classe 1, exceto se as condições de qualidade atuais forem melhores, o que determinará a aplicação da classe mais rigorosa correspondente. Portanto, como não existe nenhum enquadramento aprovado para o município, todos os rios são considerados classe 2, enquanto que as águas salinas e salobras são classe 1.

Salienta-se também que os trabalhos de licenciamento devem estar acompanhados dos respectivos estudos hidrográficos e hidrogeológicos, uma vez que os mapas aqui apresentados podem comprometer as análises devido ao fator escala.

2.6. ONDAS

Assim que o vento começa a soprar no mar, acontece uma colisão entre as moléculas, iniciando-se um processo de transferência de energia entre o ar e o mar. Quanto maior for a velocidade do vento, maiores serão as ondas, e por se propagarem como ondulações concêntricas, a energia se distribui ao longo de uma circunferência cada vez maior, o que resulta na diminuição da energia por unidade de comprimento de crista, ou seja, em diminuição da altura da onda (UFPR, s/d) (Figura 26).

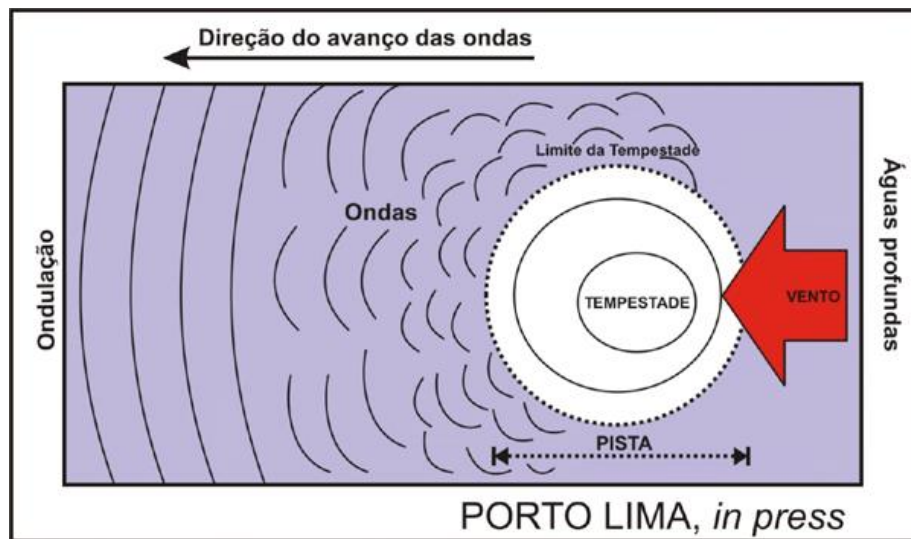


Figura 26– Formação das ondas. Fonte: UFPR, s/d.

Segundo o estudo da Coastal Planning & Engineering do Brasil (CPE, 2011), as ondulações advêm do quadrante leste em Itapoá, com alturas significativas podendo ultrapassar 1,1 m (Figura 27).

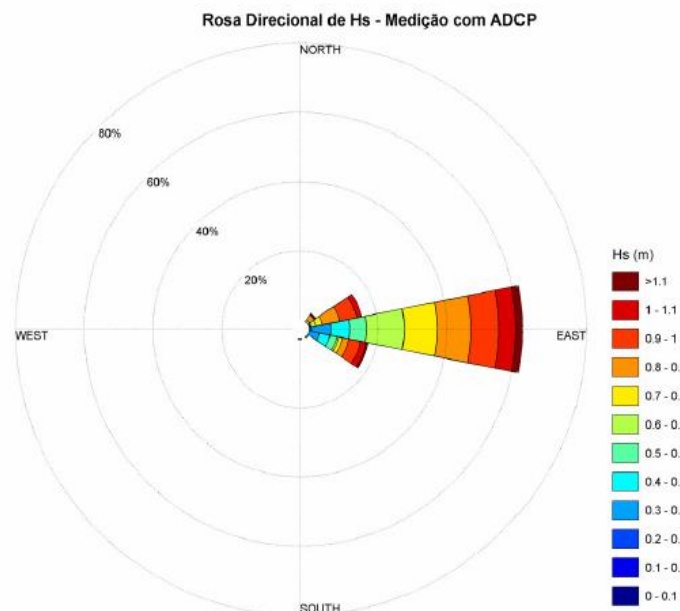


Figura 27– Rosa de ondas. Fonte: CPE, 2011.

2.7. Caracterização quanto à suscetibilidade de ocorrência de processos de dinâmica superficial com base e dados geológicos e geotécnicos.

O Serviço Geológico do Brasil (CPRM) realizou um estudo denominado "Ação emergencial para reconhecimento de áreas de alto e muito Alto risco a movimentos de massas e enchentes" no ano de 2014 em Itapoá, e segundo este órgão o município apresenta dois setores de alto risco de inundação (Figura 28– Setores de alto risco de inundação). O processo de inundação está associado a eventos sazonais de precipitação elevada, de maneira lenta e gradual, possibilitando um alerta antecipado, necessário mesmo quando não haja risco de morte, uma vez que as pessoas precisam ser avisadas com maior antecedência possível sobre a possibilidade de atingimento pelas águas, a fim de se evitarem perdas materiais e proliferação de doenças. Por ser um município com vocação turística, a população aumenta consideravelmente no verão, portanto em grande parte do ano, as casas estão desocupadas, o que diminui o número de pessoas atingidas fora da época de veraneio.

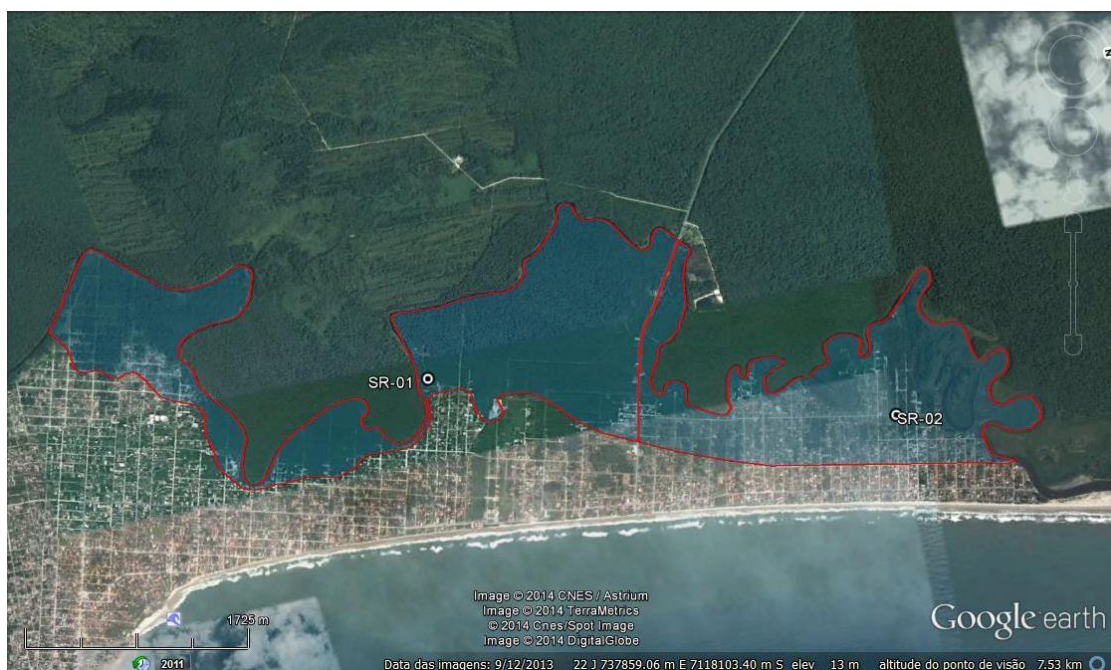


Figura 28 – Setores de alto risco de inundação. Fonte: CPRM, 2014.

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

Historicamente, os maiores eventos de inundação ocorreram nos anos 1994, 2008, 2010 e 2011, sendo que a região com maiores riscos está entre o Balneário São José até a Praia do Saizinho.

Tais setores estão sob alto risco de inundação e estão condicionados pelo regime de chuva na Bacia Hidrográfica do Rio Saí Mírim. Devido à dificuldade de escoamento das águas para o oceano a cidade fica um longo período inundada, principalmente em épocas de maré alta e pelo fato deste rio ser bastante meândrico. É uma região densamente povoada no verão com edificações de alvenaria e madeira de vulnerabilidade baixa a média, vias predominantemente não pavimentadas e sem sistema de esgoto sanitário. Existem aproximadamente 720 casas em risco e 2880 pessoas em risco (CPRM,2014).

Paralelamente, o Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico (PMISB, 2015) aponta também de maneira específica os pontos com problemas mais significativos, baseado nas inundações ocorridas em 2008, 2010 e 2011, como pode ser observado nas figuras 29, 30, 31 e 32. Dentre as principais causas, estão a falta de um Plano de Drenagem Urbana, loteamentos muito antigos, existência de canais a céu aberto, os meandros do Rio Saí Mirim e aterros clandestinos as margens dos canais secundários de drenagem e macrodrenagem (PMISB, 2015).



Figura 29– Enchente de 2008. Fonte: PMISB, 2015.



Figura 30 – Enchente de 2010. Fonte: PMISB, 2015.



Figura 31 – Enchente de 2011. Fonte: PMISB, 2015.

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

Igualmente, outra área de risco diz respeito à erosão da orla de Itapoá. O processo erosivo costeiro, de forma geral, resulta do aumento do nível do mar (CPRM, 2014). Segundo Angulo & Souza (2002), existem diversos fatores que influenciam a erosão das praias de Itapoá, tanto antrópicas quanto naturais. Neste mesmo estudo, argumenta que existem três tipos de praias em Itapoá: estuarinas (verde), oceânicas ou de mar aberto (vermelho) e praias de desembocadura (azul) (Figura 33 – Tipos de praias em Itapoá-SC).

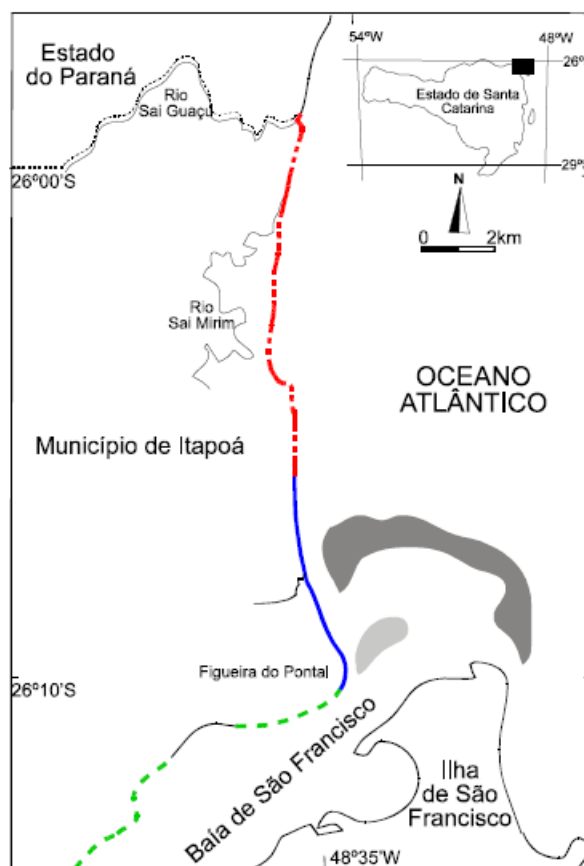


Figura 33 – Tipos de praias em Itapoá-SC. Fonte: Angulo, 2002.

Angulo & Souza (2002), de acordo com a Figura 34 – Setores da planície costeira de Itapoá-SC –, subdividiram as praias oceânicas e de desembocadura em três setores. A partir desta divisão (A – norte; B – central; e C – sul), os pesquisadores fundamentaram seu estudo sobre as principais causas da erosão costeira em Itapoá-SC. O setor norte (A) está associado a desembocadura do Rio

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

Saí-Mirim, a qual migra continuamente para o norte devido ao efeito da deriva litorânea predominante, formando um esporão que separa o rio do mar e que se rompe em períodos de alta descarga fluvial, cuja ruptura também pode ser provocado pela abertura artificial do esporão; o setor central (B), entre a desembocadura do Rio Saí-Mirim e o Corrégo das Palmeiras, que compreende praias de mar aberto sem influência direta da desembocadura da Baía de São Francisco; e o setor sul (C), sendo diretamente afetado pela Baía de São Francisco e pelo delta de maré vazante associado, entre o Córrego das Palmeiras e o Balneário Pontal da Figueira, onde verificaram-se grandes mudanças na morfologia da costa. Os processos de C e B, podem ser visualizados pelas Figuras 35 e 36 – Exemplo de erosão costeira.



Figura 34 – Setores da planície costeira de Itapoá-SC. Fonte: Angulo & Souza, 2002.

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

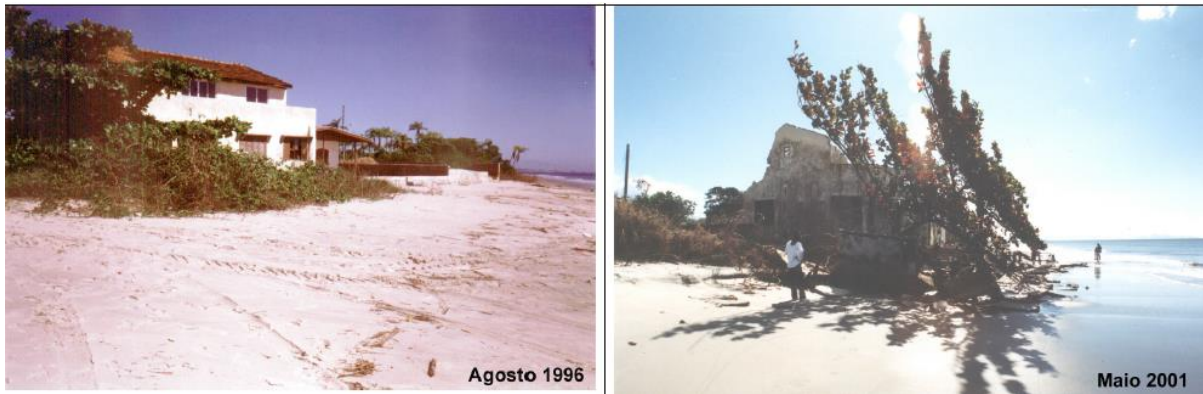


Figura 35– Exemplo de erosão costeira no setor C. Fonte: Angulo & Souza, 2002.



Figura 36– Exemplo de erosão costeira no setor B. Fonte: Angulo & Souza, 2002

Sobre as possíveis causas destes processos erosivos, os autores do estudo supracitado enuncia que ainda que os efeitos climáticos possam ter influenciado, como El Niño e La Niña, haveria um certo equilíbrio entre eles, entretanto foi constatado um deficit considerável de areia ao longo dos anos e foi evidenciado uma intensa erosão em toda a costa de Itapoá-SC no período entre agosto de 1996 e outubro de 2002. Para Angulo & Souza (2002), a principal causa da intensificação do processo erosivo seria o canal de acesso ao Porto de São

Francisco do Sul, uma vez que o canal intercepta um volume significativo dos sedimentos transportados pela deriva litorânea, suficiente para explicar as perdas observadas nas praias de Itapoá, e complementa que o canal constitui-se numa armadilha para os sedimentos transportados pelas correntes de deriva litorânea, pois os sedimentos que caem no canal podem assorear o mesmo ou serem transportados pelas correntes de maré vazante para áreas mais profundas, causando a diminuição do volume do delta e conseqüentemente erosão das praias e da planície costeiras situadas a norte.

Em 2011, foi elaborado um estudo que corroborou a hipótese dos pesquisadores Angulo & Souza. Este material, elaborado pela Coastal Planning & Engineering do Brasil (CPE, 2011), evidenciou através de modelos matemáticos a influência do canal nos processos erosivos costeiros das praias de Itapoá-SC. Ao mesmo tempo, Souza (1999) apud CPE (2011), explica que a ocupação do município caracteriza-se pela destruição das dunas frontais e pela localização das construções e infraestruturas muito próximas à linha de costa. Todos estes processos erosivos estão diretamente ligados à degradação da Mata Atlântica costeira.

2.7.1. Estado de conservação ou degradação

Conforme relatório do CPRM (2014) e do PMISB (2015), pode-se inferir que ainda que 70% do rio Saí Mirim esteja em zona rural, apresentando APP conservada, no ambiente urbano existem diversas construções nas APP's deste curso d'água, muitas sem infraestrutura básica, como saneamento e pavimentação, em moradias que variam de baixa a média vulnerabilidade, e que durante o período de verão são densamente ocupadas; contribuem para o processo de inundação os fatores naturais, como os meandros, aumentando a dificuldade de escoamento. Nas áreas registradas pelo PMISB (2015) referentes

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

principalmente aos problemas de drenagem, verificam-se que muitas não possuem também infraestrutura básica, como microdrenagem. Logo, só é possível inferir que a ocupação desordenada sem o acompanhamento das obras ou das imposições necessárias são os principais fatores ligados à vulnerabilidade social e à degradação da Mata Atlântica nestes setores.

No que tange à orla, novamente o fator morar próximo à água influenciou na decisão das pessoas de ocuparem densamente a área de restinga, cujos resultados da erosão se multiplicaram devido ao Porto de São Francisco do Sul, que para funcionar precisou aprofundar um canal. O projeto Orla Itapoá-SC (2013) diagnosticou a orla e através da Figura 37 – Cobertura vegetal nativa – pode-se verificar o estado de degradação da Mata Atlântica nesta região.

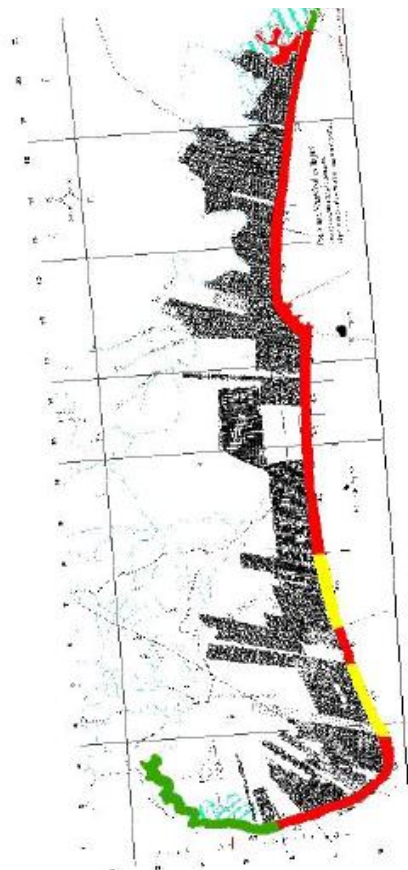


Figura 37– Cobertura vegetal nativa. Fonte: Prefeitura de Itapoá-SC, 2013.

Quanto à cobertura vegetal nativa 68,42% da orla do município apresenta alteração em mais de 80% da área e alterações significativas em 20% da área com remanescentes da vegetação nativa (**vermelho**). 15,79% da orla do município encontra-se com pelo menos 70% de vegetação íntegra (**verde**), e ainda, 15,79% apresenta-se íntegra em pelo menos 30% da área e parcial ou significativamente alterada em até 70% do trecho da orla (**amarelo**). (GRIFO PRÓPRIO) (Prefeitura de Itapoá, 2013).

2.8. ÁREAS PROTEGIDAS NOS IMÓVEIS RURAIS E URBANOS

O atual Código Florestal (Lei Federal 12.651/2012) define a Reserva Legal como:

“Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

(...) III - Reserva Legal: área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, delimitada nos termos do art. 12, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa”.

A reserva legal é a área do imóvel rural que, coberta por vegetação natural, pode ser explorada com o manejo florestal sustentável, nos limites estabelecidos em lei para o bioma em que se encontra a propriedade. Por abrigar parcela representativa do ambiente natural da região onde está inserida, se torna necessária à manutenção da biodiversidade local.

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

Da mesma forma, o Código Florestal, em seu art. 3º, inciso II, estabelece Área de Preservação Permanente – APP como sendo a “área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas”.

No seu art. 4º, incisos I a XI, são definidas quais as áreas consideradas como APP. Essa espécie de APP, criada pelo art. 4º, é denominada área de preservação permanente ex lege. A existência de APP também pode advir da iniciativa dos proprietários ou de ato do Poder Público, com as funções descritas no art. 6º do Código Florestal. Importante frisar que no próprio artigo 4º, caput, estabeleceu-se a obrigatoriedade de as APP serem consideradas em áreas urbanas, não havendo alterações em relação à legislação florestal anterior (Lei 4.771/65).

As bacias hidrográficas de Itapoá e seus afluentes que estão inseridas em áreas rurais encontram-se em bom estado de conservação em quase sua totalidade, contudo, no perímetro urbano municipal a situação das áreas de preservação permanente de cursos d’água são críticas, principalmente as dos rios Saí Mirim, Mendanha e Palmeiras.

Na área da bacia hidrográfica predominam ambientes florestais que têm como função básica a proteção das nascentes e cursos d’água formadores do rio Saí Mirim, que, além de ser o manancial de captação de água para o abastecimento da população, abriga expressiva biodiversidade e oferece atrativos naturais de beleza incomum. São esses ambientes ainda preservados que garantem a excelente qualidade da água no alto Saí Mirim, entretanto, a qualidade decai à medida que o rio atinge o seu curso mais baixo, na planície costeira e zona urbana de Itapoá. É neste trecho que ocorrem as construções

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

irregulares em APP, lançamento clandestino de esgoto e disposição de resíduos próximos às suas margens.

Esses impactos podem provocar perda da vegetação ciliar que protege a integridade do curso d'água e garante a qualidade e a quantidade da água disponível para a captação e abastecimento público da cidade.

Existe pouco material disponível sobre o rio Mendanha, embora tenha sido o que sofreu o maior impacto entre os rios de Itapoá, devido a sua localização central no município, no cruzamento com os balneários Paese, Pérola do Atlântico e a Gleba, sendo estes os principais balneários da cidade em termos de número de habitantes. O rio possui suas margens amplamente antropizadas, com inúmeras construções, trechos canalizados, aporte da drenagem pluvial dos loteamentos em seu entorno e de ligações clandestinas de esgoto em inúmeros pontos. A sua foz desemboca em local de grande procura pelos turistas, devido à orla da praia e proximidade com a terceira pedra. O local é com certa frequência considerado impróprio para banho devido ao alto índice de coliformes fecais, de acordo com os levantamentos feitos pelo Órgão Estadual de Meio Ambiente.

Assim como o rio Mendanha, o rio Palmeiras possui poucas informações. O loteamento Praia das Palmeiras foi aprovado no ano de 1966 às margens do rio, não levando em consideração as áreas de APP já definidas pelo Código Florestal de 1965, sofrendo atualmente com a antropização e com o grande crescimento populacional.

As restingas são formações florestais que compõem o Bioma Mata Atlântica, conforme traz o art. 2º da Lei Federal 11.428/2006. As restingas caracterizadas como APP são definidas segundo o art. 4º do Código Florestal como a vegetação fixadora de dunas ou estabilizadoras de mangues. Conforme os pesquisadores Angulo & Souza (2005), no município foram identificadas cinco restingas geológicas associadas à foz dos rios Saí Mirim, Palmeiras, Itapema (conhecido como Mendanha), Pequeno e Jaguaruna. Variam entre 130 e 3.500 m

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

de comprimento, largura máxima entre 60 e 130 m e largura mínima entre 6 e 50 m. Devido à maior energia ambiental, principalmente ondas e correntes de deriva, as localizadas em mar aberto, as restingas associadas à foz dos rios Saí Mirim, Palmeiras e Itapema (Mendanha) apresentam maior mobilidade que as restingas no interior da baía (como as associadas à foz dos rios Pequeno e Jaguaruna). A vegetação sobre as restingas varia desde herbácea até mata, porém podem ocorrer áreas sem vegetação.

Com relação aos mangues, o município apresenta duas áreas: ao longo do Rio Saí Mirim, entre este e o Rio Saí Guaçu, e junto à foz do Rio Jaguaruna e do Rio Pequeno. De acordo com a Lei Federal n.º 12.651/2012, os manguezais são considerados Áreas de Preservação Permanente.

De acordo com o levantamento feito pela Prefeitura, o Município de Itapoá possui cerca de 20,5 quilômetros quadrados de áreas de preservação permanente. Desta área, aproximadamente 16 km² são relativos a remanescentes de Mata Atlântica. Outro dado relevante a ser considerado é a área de APP que se encontra antropizada atualmente, que supera 4 km² (PMMA, 2018) (Tabela 01).

Tabela 01: Relação das APPs existentes e remanescentes de Mata Atlântica. Fonte: PMMA Itapoá/SC.

| APP | km ² | ha |
|--|-----------------|----------|
| Área total de APP | 20,48 | 2.047,97 |
| Remanescente da Mata Atlântica em APP | 16,09 | 1.609,23 |
| Áreas antrópicas em APP | 4,39 | 438,74 |

2.9. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

Segundo a Lei Federal n.º 9.985/2000, a qual institui o Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza (SNUC), uma Unidade de Conservação é o *"espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as áreas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção"*.

As UCs podem ser divididas em dois grupos, Unidades de Proteção Integral, com regras e normas mais restritivas, sendo permitido apenas o uso indireto dos recursos naturais (atividades de recreação, turismo ecológico, pesquisa científica, educação ambiental), e Unidades de Uso Sustentável, onde atividades que envolvam coleta e uso de recursos naturais de maneira sustentável são permitidas. (MMA, 2018).

No município de Itapoá há duas Unidades de Conservação legalmente instituídas, sendo elas o Parque Natural Municipal Carijós (PNMC) e a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Fazenda Palmital (Volta Velha).

O PNMC foi criado por conta da regularização ambiental dos assentamentos Gleba I e II, na modalidade UC de Uso Restrito. Foi instituído pela Lei Municipal n.º 330/2011, com o objetivo de preservar a fisionomia de Floresta Ombrófila Densa do Bioma Mata Atlântica, através da proteção de uma área de cerca de 50 hectares.

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente, a conservação da biodiversidade tem sua importância refletida na garantia de manutenção dos ciclos ecológicos (como o ciclo da água e dos nutrientes), na preservação de espécies de interesse econômico (utilizados na indústria farmacêutica, por exemplo), no valor estético paisagístico de uma floresta e no próprio direito de existir de cada espécie (observado principalmente na proteção de espécies raras e endêmicas). Porém, os benefícios derivados dessa conservação vão além: a proteção dos recursos hídricos, manutenção da qualidade do ar e da água e

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

aproveitamento econômico por meio do turismo são consequências da implantação de uma Unidade de Conservação.

O benefício social também é de suma importância. Por encontrar-se no entorno da região mais populosa e carente do município, o Parque pode proporcionar, principalmente a essa população, integração entre cultura e desenvolvimento social, através de programas de participação que envolvam processo educativo, sensibilizando os moradores acerca da importância ecológica do Carijós, além de torná-los corresponsáveis pela gestão e proteção do Parque. Espera-se inclusive que problemas ambientais como a disposição inadequada de resíduos, a caça ilegal e outras atividades irregulares que hoje são comuns dentro do Parque sejam minimizados através da educação ambiental e do envolvimento da população em sua proteção.

O gestor do PNMC é a própria Prefeitura, por meio de seu órgão ambiental municipal. O Plano de Manejo, elaborado em 2012 e instituído em 2017, prevê estrutura para o desenvolvimento de pesquisa científica, especialmente voltada a fauna e flora, e de atividades de educação ambiental voltadas aos visitantes e estudantes de escolas da região. Como atrativos para a visitação estão previstas trilhas interpretativas, canoagem e exposição interativas (Ferma Engenharia, 2012).

Com a emissão da Licença Ambiental de Operação Corretiva n.º 565/2018 da FATMA, o Município passa a ter como condicionante para manutenção desta LAO a obrigatoriedade de executar determinadas ações para iniciar a implantação do Parque, que ainda só existe no papel.

A RPPN Fazenda Palmital foi criada pelo Decreto n.º 70/1992 do IBAMA, caracterizando-se como uma unidade de conservação de uso sustentável. Somando-se seus 590 hectares aos 594 ha da Fazenda Santa Clara, chega-se a mais de 1000 hectares de Mata Atlântica. O plano de manejo da RPPN foi

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

aprovado em outubro de 2013, no qual ficou definida a Associação de Defesa e Educação Ambiental – ADEA como sua gestora.

A Reserva Volta Velha foi selecionada pela UNESCO, no Programa MaB – "O Homem e a Biosfera", como uma das Áreas Piloto da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica em Santa Catarina por representar um dos poucos núcleos protegidos de floresta primária e secundária de planície costeira no Estado, composta basicamente de Floresta Atlântica de Terras Baixas e de formações pioneiras de influência fluviolacustre (RPPN Catarinense). No local são desenvolvidas atividades voltadas ao turismo, à educação ambiental, observação de aves, vivências de resgate e difusão da cultura indígena, e pesquisa científica.

Recentemente foi construído na unidade um Centro de Referência em Estudos de Florestas Costeiras, que tem por objetivo se consolidar como uma base para executar atividades relacionadas à educação ambiental no ensino formal e não formal. A construção deste Centro é fruto de um projeto que foi submetido a um edital elaborado pelo Ministério Público Federal, referente aos valores da indenização devida pela empresa Norsul em virtude do naufrágio de uma barcaça na Baía da Babitonga em 2008. Vale ressaltar que este é um dos nove projetos aprovados para a região.

O Centro de Referência faz parte da implantação do Plano de Manejo da RPPN Fazenda Palmital, que foi aprovado em 2012 pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, e fica localizado em meio à Mata Atlântica, cerca de 2,7 km da atual sede da Fazenda Santa Clara, que juntamente da RPPN Fazenda Palmital, compõem a conhecida Reserva Volta Velha.

A Reserva também teve a sua área há pouco tempo ampliada em função da compensação ambiental das obras de ampliação do Porto Itapoá, que, ao suprimir 28 hectares para a ampliação do terminal portuário, compensou em 10 vezes a área suprimida em forma de Reserva Natural. Aprovada pelo ICMBio, a

nova área tem 285 hectares e, somada a RPPN Volta Velha já existente, totalizará 875 hectares, ou 8,75 milhões de m².

A RPPN Volta Velha, a partir de agora, passa a ser uma das maiores reservas naturais particulares do Estado de Santa Catarina. No local serão desenvolvidas pesquisas científicas e visitas de cunho ambiental, além de se tornar um importante ativo ambiental do Município de Itapoá (PMMA, 2018).

3. MEIO BIÓTICO

O meio biótico apresenta informações referentes aos aspectos da flora e da fauna no Município de Itapoá, com base nos dados apresentados em processos de licenciamento ambiental de empreendimentos já implementados na região e outros ainda em análise, além da consulta à legislação específica no que concerne à proteção da biota.

Santa Catarina é um Estado privilegiado por uma variedade de ambientes, contemplando cerca de 500 quilômetros de litoral, representados por:

- **Ambientes costeiros:** complexo mosaico formado por ampla variedade de ecossistemas litorâneos, tais como: lagunas, lagoas, manguezais, dunas, praias, ilhas e estuários;
- **Manguezal:** um dos ecossistemas mais produtivos do planeta, abrigam rica biodiversidade e atuam como criadouros naturais para diversas espécies marinhas. Santa Catarina é o limite austral de ocorrência dos manguezais;
- **Dunas:** podem ser móveis ou semifixas, conforme a vegetação encontrada em cada uma delas, pois algumas espécies vegetais herbáceas, devido aos seus caules rasteiros, são fixadoras de dunas, impedindo que o vento transporte toda a areia acumulada;

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

- **Restinga:** caracteriza-se por deposição de sedimentos marinhos paralelamente à praia; abriga uma biodiversidade bastante significativa e sua vegetação pode apresentar desde formações herbáceas até as arbóreas.

O litoral catarinense é considerado uma das mais importantes áreas de biodiversidade marinha do Brasil. Para além da região litorânea, o Estado ainda abriga paisagens de morros, matas, rios e cachoeiras, com fortes atrativos turísticos.

A região Nordeste do Estado, na qual se insere o Município de Itapoá, concilia uma economia dinâmica, com indústrias do ramo eletro – metal – mecânico, divide espaço com as densas florestas da Serra do Mar e as águas da Baía da Babitonga (FATMA, 2010).

3.1. FLORA

Os aspectos referentes à vegetação do Município de Itapoá foram amplamente discutidos em documentos elaborados pela Secretaria de Meio Ambiente de Itapoá (SEMAI): Enunciado SEMAI nº 01 (Versão 01 – Agosto/2017), que estabelece o procedimento de análise para emissão de Autorização de Corte – AuC, e esclarece quanto à base legal a ser aplicada para a classificação de formações florestais do Bioma Mata Atlântica, especialmente no perímetro do Município; e o Plano Municipal da Mata Atlântica de Itapoá/SC, que se encontra na fase final e passará por Audiência Pública dentro dos próximos meses, a qual validará o conteúdo gerado e garantirá a legitimidade da construção coletiva para a gestão do bioma Mata Atlântica no Município de Itapoá.

3.1.1. Caracterização da Vegetação em Santa Catarina

A cobertura florestal de Santa Catarina é de aproximadamente 3 milhões de hectares, o que equivale a 32% do território do estado, sendo 27% de florestas nativas e 5% de florestas plantadas (SFB, 2018).

Santa Catarina encontra-se totalmente inserida no Domínio Floresta Atlântica, o qual possui diferentes tipologias de vegetação, devido às variações ambientais e geográficas, como localização, altitude, relevo, solo e clima. As principais tipologias vegetacionais que ocorrem no Estado, de acordo com o Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina (IFFSC, 2018), são:

- **Floresta Ombrófila Densa (FOD) ou Floresta Pluvial Subtropical:** estende-se por todo o litoral catarinense. Caracteriza-se como uma floresta fechada, bastante úmida e com vários estratos. Uma das árvores mais características é o palmiteiro, mas também compõem a vegetação samambaias, figueiras, canelas, guamirins e um grande número de cipós, bromélias, orquídeas e outras epífitas. Predomina como cobertura vegetal ao longo das serras da vertente Atlântica de Santa Catarina, podendo estender-se pelas planícies litorâneas, caracterizando as formações de Floresta de Terras Baixas ou de Restinga Arbóreas (FATMA, 2010).
- **Floresta Ombrófila Mista (FOM) ou Floresta Estacional Mista: conhecida como Floresta de Araucária,** ocorre no planalto catarinense em altitudes superiores a 500 m, principalmente entre 800 e 1200 m, e é adaptada a temperaturas mais baixas.
- **Floresta Estacional Decidual (FED) ou Floresta Estacional Semidecidual:** ocorre mais o Oeste do estado, próxima ao Rio Uruguai e à divisa com a Argentina. Nesta fitofisionomia parte das árvores perdem as folhas no período mais seco e frio do ano. Apresenta-se como uma floresta mais aberta e repleta de cipós, com importantes espécies madeireiras, como a canafístula, a grápia e o angico vermelho.

- **Campo Natural, Estepe Ombrófila ou vegetação campestre:** estão associados à FOM e são caracterizados pela vegetação predominantemente herbácea, com o predomínio de gramíneas e ciperáceas, entremeadas por espécies arbustivas ou arbóreas, dispersos ou em grupos, formando florestas de galeria ou capões. Destacam-se ainda, na borda oriental do Planalto Catarinense, núcleos de campos com características fisionômicas próprias, os campos de altitude (FATMA, 2010).

- **Vegetação litorânea (restinga e mangue):** no litoral de Santa Catarina apresenta uma extensão de aproximadamente 460 km. A restinga é representada por uma vegetação pioneira, que ocupa a primeira faixa de depósitos de areia; os mangues estão associados a lagunas, baías e estuários, sujeitos ao regime das marés.

De acordo com outras classificações, o Estado de Santa Catarina pode ser dividido em seis regiões fitogeográficas: Vegetação da Restinga ou Litorânea, Floresta Tropical Atlântica, Floresta Nebular, Floresta de Araucária ou dos Pinhas, Campos do Planalto e a Floresta Subtropical da Bacia do Rio Uruguai (KLEIN, 1978; 1981; FATMA, 2001; ALVES & BOURSCHEID, 2009, *apud* Acquaplan, 2013). Cabe ressaltar que algumas classificações somente diferem quanto à nomenclatura, mas classificam a vegetação em tipologias semelhantes, por exemplo a Floresta Subtropical da Bacia do Rio Uruguai é classificada como Floresta Estacional Decidual por outros autores.

O IFFSC (2011), em seu 1º ciclo de medições, realizado de 2007 a 2011, registrou 2175 espécies de plantas vasculares de 179 famílias e 797 gêneros: 19 licófitas, 258 samambaias, três gimnospermas e 1895 angiospermas.

As dez espécies mais abundantes nas florestas amostradas pelo IFFSC em Santa Catarina, considerando o Diâmetro a Altura do Peito igual ou maior que 10 cm ($DAP \geq 10$ cm) e totalizando 440 indivíduos amostrados foram: *Ocotea puberula* e *Nectandra megapotamica* (Lauraceae); *Clethra scabra* (Clethraceae);

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

Cupania vernalis e *Matayba elaeagnoides* (Sapindaceae); *Araucaria angustifolia* (Araucariaceae); *Alchornea triplinervia* (Euphorbiaceae); *Euterpe edulis* e *Syagrus romanzoffiana* (Arecaceae); e *Psychotria vellosiana* (Rubiaceae) (IFFSC, 2011) (Figura 38).

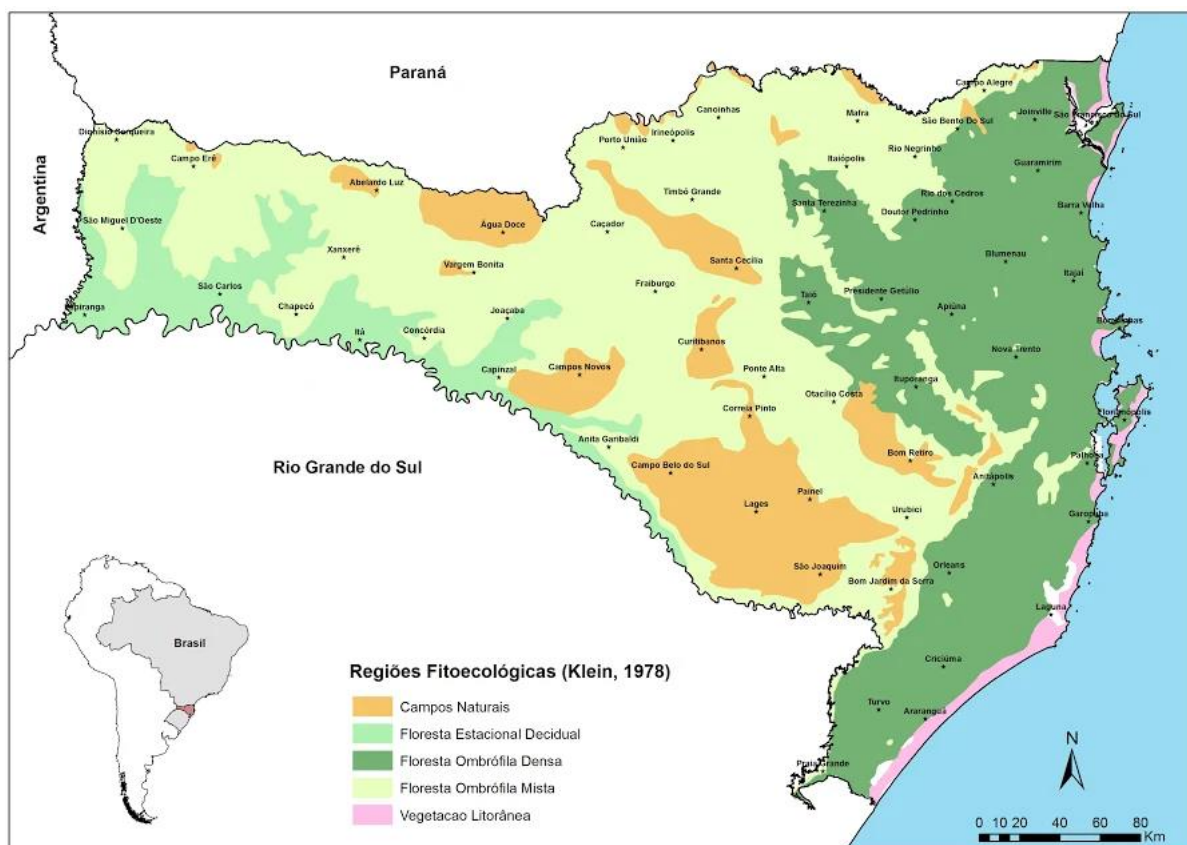


Figura 38: Mapa fitogeográfico do Estado de Santa Catarina, baseado no mapa publicado por Klein (1978). Fonte: IFFSC, 2011.

A espécie *Ocotea catharinensis*, antes abundante na Floresta Ombrófila Densa, não figura mais entre as mais abundantes, provavelmente devido à intensa exploração madeireira conduzida em Santa Catarina, constando agora como Criticamente em Perigo na lista estadual da flora ameaçada de extinção.

Santa Catarina apresenta também riqueza de epífitas, com 491 espécies registradas no IFFSC (2011), especialmente as famílias Orchidaceae (180 espécies), Bromeliaceae (69) e Polypodiaceae (43). A região norte do Estado (nas

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

bacias dos rios Itajaí-açú, Cubatão e Itapocú) concentra a maior riqueza, o que sugere a região como um potencial *hotspot* de epífitas vasculares. Tal diversidade está associada à alta umidade do ar e ao grau de conservação das florestas. Merecem destaque, também, as samambaias arborescentes *Dicksonia sellowiana* (xaxim-bugio) e *Alsophila setosa* (samambaia-açú), que se mostraram mais abundantes que as dez espécies arbóreas supracitadas (Tabela 02).

Tabela 02: Espécies mais abundantes por tipologia florestal em Santa Catarina (n=440; DAP ≥ 10 cm). Fonte: IFFSC, 2011.

| | Nome Científico | Nome Popular |
|------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| Floresta Ombrófila Mista | <i>Araucaria angustifolia</i> | pinheiro-brasileiro |
| | <i>Clethra scabra</i> | carne-de-vaca |
| | <i>Matayba elaeagnoides</i> | camboatá-branco |
| Floresta Ombrófila Densa | <i>Euterpe edulis</i> | palmiteiro |
| | <i>Alchornea triplinervia</i> | tanheiro |
| | <i>Hieronyma alchorneoides</i> | licurana |
| Floresta Estacional Decidual | <i>Ocotea puberula</i> | canela-sebo |
| | <i>Nectandra megapotamica</i> | canela-fedorenta |
| | <i>Luehea divaricata</i> | açoita-cavalo |
| Restinga | <i>Ilex theezans</i> | caúna |
| | <i>Guapira opposita</i> | maria-mole |
| | <i>Ocotea pulchella</i> | canela-do-brejo |

Quanto às pteridófitas, das 442 espécies conhecidas em Santa Catarina, 288 foram registradas na Floresta Ombrófila Densa, sendo que 128 são exclusivas dessa tipologia florestal (IFFSC, 2011). Espécies dos gêneros *Cyathea* e *Alsophila*, foram bastante identificadas compondo o sub-bosque na FOD.

Segundo esse mesmo levantamento cerca de 97% dos remanescentes florestais de Santa Catarina é resultante da sucessão secundária, destes, 42%

encontram-se em estágio de sucessão avançado, 53% em estágio de sucessão médio e 2% em estágio inicial de regeneração.

3.1.2. Caracterização da Vegetação no Município de Itapoá

De acordo com o Enunciado SEMAI nº 01, em Itapoá são encontrados os seguintes tipos de vegetação, baseados no sistema de Classificação de Vegetação Brasileira utilizado pelo IBGE:

- Vegetação com Influência Marinha (Restinga);
- Vegetação com Influência Fluviomarinha (Manguezal);
- Vegetação com Influência Fluvial e/ou Lacustre;
- Floresta Ombrófila Densa (Floresta Tropical):
 - Submontana;
 - Terras Baixas;
 - Aluvial.

Segundo o Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina, o município de Itapoá apresenta vegetação classificada como Floresta Ombrófila Densa e Vegetação litorânea, ambas inseridas no bioma Mata Atlântica. A Floresta Ombrófila Densa é caracterizada por ser uma floresta fechada, úmida e apresentando vários estratos e grande diversidade de cipós, bromélias, orquídeas e epífitas, e espécies características como o palmito, canelas, figueiras e guamirins. A Vegetação litorânea é representada pela restinga e pelos mangues, sendo a primeira uma vegetação pioneira que ocupa a primeira faixa de depósitos de areia e o segundo associado a lagunas, baías e estuários, sujeito ao regime das marés (PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPOÁ, 2018).

As áreas de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas de Itapoá constituem um dos maiores e mais preservados fragmentos florestais desta fitofisionomia em no Estado e apresenta estrato arbóreo composto por

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

indivíduos de médio a grande porte, com estrutura bem definida em quatro estratos principais. O epifitismo é característica marcante desta formação vegetal, assim como observado no Inventário Florístico Florestal de SC (PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPOÁ, 2018).

O maciço florestal de Itapoá está englobado em um complexo de florestas de planície e restingas que ocorrem desde o litoral sul do Estado de São Paulo, caracterizando uma das maiores planícies de Mata Atlântica do Brasil, e ainda conta com boa parte de sua área coberta por essa exuberante vegetação. De acordo com dados da Fundação SOS Mata Atlântica de 2015, o município apresentava 63% da sua área coberta por vegetação nativa (PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPOÁ, 2018).

Segundo classificação de Veloso *et al.* (1992), encontrada no Manual Técnico de Vegetação Brasileira do IBGE, de 2012, Itapoá apresenta duas fitofisionomias vegetais pertencentes ao bioma Mata Atlântica: Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas – FODTB e Vegetação Pioneira de Influência Marinha (restinga). Como ambas ocorrem no mesmo tipo de solo, é possível encontrar desenvolvimento das mesmas espécies nas duas fitofisionomias, com a diferença de que a restinga compõe vegetação pioneira e de origem mais recente e a FODTB em planícies internas e mais antigas, apresentando formação florestal mais evoluída e homogênea.

Considerando a subdivisão da Floresta Ombrófila Densa em quatro formações, de acordo com a altitude, Itapoá conta também com a Floresta Submontana, que vai dos 30 aos 400 metros acima do nível de mar. No Município foram observados apenas em morros isolados, nas proximidades do limite oeste da Bacia Hidrográfica do córrego Jaguaruna (Acquaplan, 2013), na porção sudoeste, especialmente na área rural e na divisa com o Município de São Francisco do Sul. Nessa formação, as principais espécies observadas foram *Schyzolobium parahyba* (gapuruvu), *Attalea dubia* (palmeira-indaiá), *Inga*

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

marginata (ingá-feijão), *Nectandra oppositifolia* (canela-amarela), *Clethra scabra* (carne-de-vaca) e *Casearia sylvestris* (guaçatonga).

Segundo Klein (1978, *apud* PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPOÁ, 2018), os agrupamentos mais importantes encontrados nessa tipologia são *Tapirira guianensis* (cupiúva), *Ocotea odorifera* (canela-sassafrás), *Ocotea aciphylla* (canela-amarela), *Nectandra oppositifolia* (canela-ferrugem), *Callophyllum brasiliensis* (*guanandi*), *Alchornea triplinervia* (tanheiro) e *Ficus organensis* (figueira).

A Restinga apresenta vegetação que varia de herbáceas (ex.: *Ipomoea sp.*, *Hydrocotyle bonariensis*, *Smilax campestris*) a arbóreas (ex.: *Ocotea pulchella*, *Ilex dumosa*, *Syagrus romanzoffiana*), mas que apresenta comunidade climácica semelhante à Floresta Ombrófila Densa, com muitas espécies ocorrendo em ambas as formações, havendo dificuldade de distinção florística e estrutural entre as duas (PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPOÁ, 2018).

Nos solos acentuadamente higromórficos e que mantêm-se com elevado teor de umidade durante todo o ano, transformando-se em charcos durante as chuvas mais intensas, observa-se um tipo de mata muito uniforme, na qual o estrato superior é dominado por *Ficus organensis* (figueira-de-folha-miúda) e *Callophyllum brasiliense* (olandi ou guanandi). Nos solos menos encharcados predominam as espécies subdominantes, *Tapirira guianensis* (cupiúva), *Inga striata* (ingá-de-quatro-quinas) e *Tabebuia umbellata* (ipê-da-várzea ou ipê-amarelo), além de *Ficus organensis* (KLEIN, 1979 *apud* Acquaplan, 2013).

3.1.2.1 Espécies de provável ocorrência no Município de Itapoá

O levantamento fitossociológico permite avaliar a estrutura da vegetação no momento da amostragem, indicando a riqueza e a diversidade da área de estudo, as espécies mais abundantes, as mais frequentes, as dominantes e, principalmente, como os indivíduos se distribuem verticalmente (estratos) e

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

horizontalmente (através dos dados de frequência). Este tipo de estudo tem por objetivo auxiliar na categorização do estágio sucessional e na definição da fitofisionomia original (TOMBRASIL, 2017a).

As listas das espécies registradas no Município foram extraídas do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Projeto de Ampliação do Porto Itapoá e do Loteamento Riviera Santa Maria, no entanto, tais listas devem ser consideradas indicativas e não exaustivas.

As áreas de estudo para o meio biótico compreenderam a Área de Influência Direta (AID) no entorno do Porto Itapoá, representada (Figura 39), que engloba a área delimitada para os programas de monitoramento da instalação e operação do Porto Itapoá, a Via de Acesso B1 e a Linha de Transmissão de Energia de 138kV; e a AID do empreendimento Riviera Santa Maria, delimitada pela Bacia Hidrográfica do Córrego das Palmeiras.

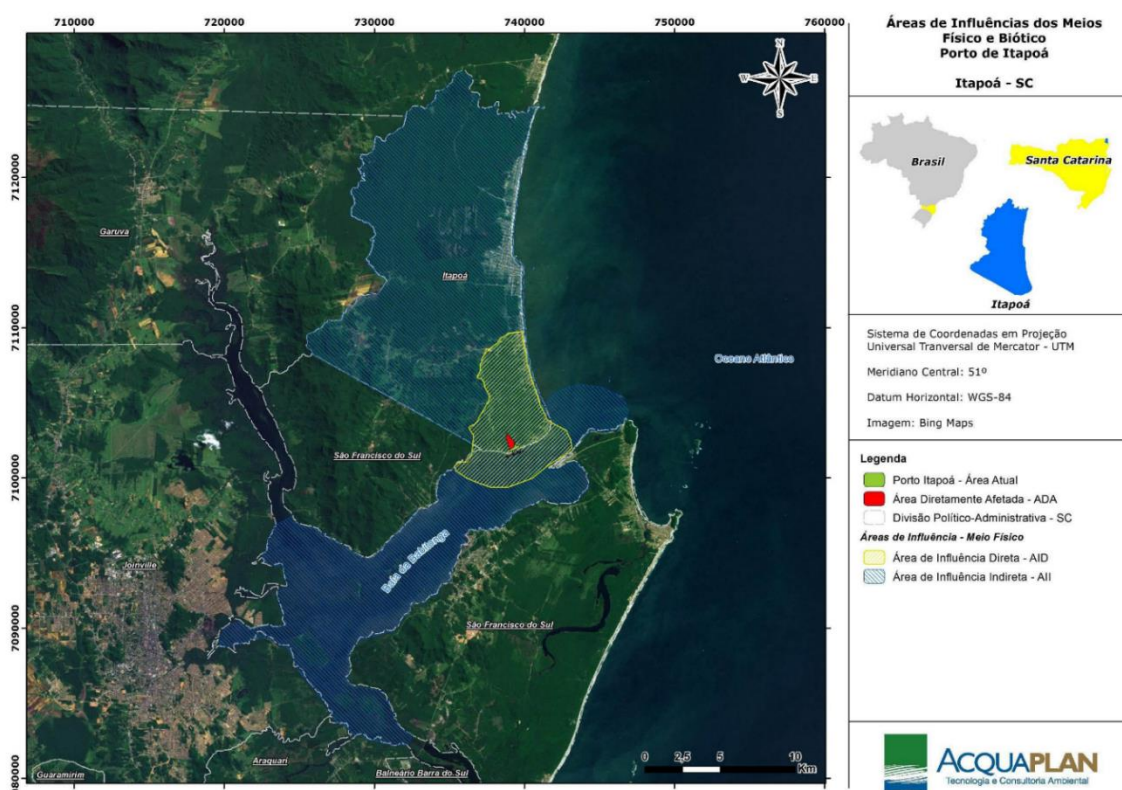


Figura 39: Áreas de Influência Direta – AID e Indireta – AII dos Meios Físico e Biótico para a Ampliação do Porto Itapoá. Fonte: ACQUAPLAN, 2013.

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

Tabela 03: Lista das espécies botânicas com ocorrência confirmada para as áreas de influência direta (AID) do projeto de ampliação do Porto Itapoá, Itapoá, SC.

| Família/Espécie | Nome Comum ¹ | Hábito | Ocorrência ² |
|---|-------------------------|-----------|-------------------------|
| Acanthaceae | | | |
| <i>Justicia catharinensis</i> Lindau | Burra-leiteira | Arbustivo | Mata Atlântica |
| <i>Hygrophylla brasiliensis</i> | Baga-de-morcego | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Mendoncia velloziana</i> Mart. | Mijo-de-gato-vermelho | Liana | Mata Atlântica |
| <i>Thunbergia alata</i> | Olho-preto | Liana | Mata Atlântica |
| Alismataceae | | | |
| <i>Echinodorus grandiflorus</i> (Cham. & Schlttdl.) Micheli | Chapéu-de-couro | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Sagittaria montevidensis</i> | Aguapé-flexa | Herbáceo | Mata Atlântica |
| Amaranthaceae | | | |
| <i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb. | Perna-de-saracura | Erva | FOD/FOM |
| <i>Blutaparon portulacoides</i> (A. St.-Hil.) Mears | Pirrixiu | Erva | FOD/RES |
| <i>Pfaffia pulvuro lenta</i> (Mart.) O. Kuntze | - | Erva | Mata Atlântica |
| Anacardiaceae | | | |
| <i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi | Aroeira | Arbóreo | FOD/RES/FES |
| <i>Tapirira guianensis</i> Aubl. | Cupiúva | Arbóreo | FOD/RES/FES |
| Annonaceae | | | |
| <i>Annona cacans</i> Warm. | Araticum | Arbóreo | FOD/FES |
| <i>Annona glabra</i> L. | Araticum | Arbóreo | RES |

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

| | | | |
|---|---------------------------|---------|-------------|
| <i>Duguetia lanceolata</i> | Pindabuna | Arbóreo | FOD/FES |
| <i>Guatteria australis</i> | Cortiça-preta | Arbóreo | RES/FOD |
| <i>Rollinia sericea</i> (R.E. Fr.) R.E. Fr, | Corticeira | Arbóreo | RES/FOD/FES |
| <i>Rollinia sylvatica</i> (A. St.-Hil.) Martius | Corticeira | Arbóreo | FOD/FES |
| <i>Xylopia brasiliensis</i> | Pindaíba-de-folha-pequena | Arbóreo | RES/FOD/FES |

Apiaceae

| | | | |
|---|----------------|------|----------------|
| <i>Apium leptophyllum</i> (Pers.) F.Muell | Aipo bravo | Erva | Mata Atlântica |
| <i>Centella asiatica</i> (L.) Urb. | Cairu-su | Erva | RES/FOD |
| <i>Hydrocotyle bonariensis</i> Lam. | Erva-capitão | Erva | RES/FOD |
| <i>Hydrocotyle ranunculoides</i> | Chapéu-de-sapo | Erva | Mata Atlântica |

Apocynaceae

| | | | |
|--|---------------|-------|----------------|
| <i>Asclepias curassavica</i> L. | Paina-de-sapo | Erva | Mata Atlântica |
| <i>Ditassa</i> sp. | Cipó | Liana | Mata Atlântica |
| <i>Gonioanthea axillaris</i> (Vell.) Fontella & E.A. Schwarz | Cipó | Liana | Mata Atlântica |
| <i>Forsteronia glabrescens</i> Müll. Arg. | Cipó | Liana | Mata Atlântica |
| <i>Forsteronia thyrsoides</i> (Vell.) Müll.Arg | Cipó | Liana | Mata Atlântica |
| <i>Mandevilla funiformis</i> (Vell.) K. Schum. | Cipó | Liana | Mata Atlântica |
| <i>Oxypetalum tubatum</i> | Cipó | Liana | Mata Atlântica |
| <i>Peltastes peltatus</i> (Vell.) Woodson | Cipó | Liana | Mata Atlântica |

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

| | | | |
|---|---------------------|---------------|----------------|
| <i>Tabernaemontana catharinensis</i> A. DC. | - | Arbóreo | Mata Atlântica |
| <i>Temnadenia odorifera</i> (Vell.) J.F.Morales | Cipó | Liana | Mata Atlântica |
| Aquifoliaceae | | | |
| <i>Ilex dumosa</i> Reissek | Caúna | Arbóreo | Mata Atlântica |
| <i>Ilex microdonta</i> Reissek | Congonha | Arbóreo | FOM/FOD |
| <i>Ilex pseudobuxus</i> Reissek | Caúna | Arbóreo | RES |
| <i>Ilex theazans</i> Mart | Caúna | Arbóreo | RES/FOD/FOM |
| Araceae | | | |
| <i>Anthurium gaudichaudianum</i> Kunth | Antúrio | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Anthurium pentaphyllum</i> (Aubl.) G. Don | Antúrio-sete-pontas | Hemiepífito | Mata Atlântica |
| <i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engl. | antúrio-pérola | Epifítico | Mata Atlântica |
| <i>Asterostigma</i> sp. | - | Erva | Mata Atlântica |
| <i>Heteropsis rigidifolia</i> Engl. | Cipó-liaça | Epifítico | Mata Atlântica |
| <i>Monstera adansonii</i> Schott | Costela-de-adão | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Philodendron bipinnatifidum</i> Schott ex Endl | Banana-de-imbê | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Pistia stratiotes</i> L. | Alface-d'água | Erva aquática | Mata Atlântica |
| Araliaceae | | | |
| <i>Dendropanax monogynus</i> (Vell.) | Maria-mole | Arbustivo | Mata |

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

| | | | |
|--|----------------------|-----------|-------------------|
| Seem. | | | Atlântica |
| <i>Schefflera angustissima</i> (Marchal) | Mandioqueiro | Arbóreo | Mata |
| Frodin | | | Atlântica |
| <i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) | Mandioqueiro | Arbóreo | FOD/FES |
| Maguire, Steyer. & Frodin | | | |
| <i>Spirotheca passifloroides</i> | Paineirinha-vermelha | Arbustivo | Mata Atlântica |

Areaceae

| | | | |
|--|-------------------------------|----------|-------------|
| <i>Attalea dubia</i> (Mart.) Burret | Palmeira-indaiá | Palmeira | RES/FOD |
| <i>Bactris setosa</i> Mart. | Tucum | Palmeira | RES/FOD/FES |
| <i>Euterpe edulis</i> Mart. | Palmito-juçara | Palmeira | RES/FOD/FES |
| <i>Geonoma elegans</i> Mart. | Palmeirinha | Palmeira | RES/FOD |
| <i>Geonoma gamiova</i> Barbosa Rodrigues | Guaricanga-de-folha- larga | Palmeira | RES/FOD |
| <i>Geonoma schottiana</i> Mart., | Guaricana | Palmeira | RES/FOD |
| <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman | Coqueiro-jerivá | Palmeira | RES/FOD/FES |

Aristolochiaceae

| | | | |
|----------------------------------|--------------|-------|-----|
| <i>Aristolochia trilobata</i> L. | Angelicó | Liana | FOD |
| <i>Aristolochia paulistana</i> | Papo-de-peru | Liana | FOD |

Asteraceae

| | | | |
|---|------------------|-----------|----------------|
| <i>Ageratum conyzoides</i> L. | Erva-de-são-joão | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Baccharis articulata</i> (Lam.) Pers. | Carqueja | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Baccharis dracunculifolia</i> DC. | Vassourinha | Arbustivo | RES/FOD/FES |
| <i>Baccharis milleflora</i> | - | Subarbust | Mata Atlântica |
| <i>Baccharis singularis</i> (Vell.) G.M. Barroso | - | Subarbust | Mata Atlântica |
| <i>Baccharis trinervis</i> Pers. | Gravatá-do-campo | Herbáceo | Mata Atlântica |

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

| | | | |
|--|-------------------|----------|----------------|
| <i>Baccharis urvilleana</i> Brongn | - | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Centratherum punctatum</i> Cass. | Perpétua-roxa | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. | Falsa-serralha | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Eupatorium casarettoi</i> (B.L. Rob.) Steyerl. | Vassoura-do-campo | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Eupatorium laevigatum</i> Lam. | Vassoura | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Eupatorium</i> sp. | - | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Gnaphalium</i> sp. | Erva-branca | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Mikania</i> sp. | - | Liana | Mata Atlântica |
| <i>Mikania cordifolia</i> (L. f.) Willd. | Erva-de-cobra | Liana | FOM/FOD |
| <i>Mikania laevigata</i> Sch. Bip. ex Baker | Cipó | Liana | Mata Atlântica |
| <i>Mikania trinervis</i> Hook et Al. | Cipó | Liana | Mata Atlântica |
| <i>Mikania vitifolia</i> DC. | Cipó | Liana | Mata Atlântica |
| <i>Pterocaulon angustifolium</i> DC. | - | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Sphaggneticola trilobata</i> (L.) Pruski | Falsa-arnica | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Vernonia</i> sp. | - | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Vernonia polyanthes</i> Less. | Assa-peixe-branco | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Vernonia scorpioides</i> (Lam.) Pers. | Cambará-ussu | Herbáceo | Mata Atlântica |
| Balsaminaceae | | | |
| <i>Impatiens walleriana</i> Hook. f. | Beijo | Herbáceo | Mata Atlântica |
| Basellaceae | | | |
| <i>Anredera tucumanensis</i> (Lillo & Hauman) Sperling | - | Liana | Mata Atlântica |
| Begoniaceae | | | |
| <i>Begonia procumbens</i> Vell. | Begônia | Liana | Mata Atlântica |
| <i>Begonia cucullata</i> | Begônia-cerosa | Herbáceo | Mata Atlântica |
| Bignoniaceae | | | |
| <i>Mansoa difficilis</i> | Cipó-de-sino | Liana | Mata Atlântica |
| <i>Cybistax antisyphilitica</i> (Mart.) Mart. | Ipê-verde | Arbóreo | RES/FOD |

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

| | | | |
|---|-----------------|---------|---------------------|
| <i>Jacaranda puberula</i> Cham. | Caroba | Arbóreo | RES/FOD/FOM/ FES |
| <i>Macfadyena unguis-cati</i> (L.) A.H. Gentry | Unha-de-gato | Liana | Mata Atlântica |
| <i>Pithecoctenium echinatum</i> | Pente-de-macaco | Liana | Mata Atlântica |
| <i>Tabebuia umbellata</i> (Sond.) Sandwith | Ipê-amarelo | Arbóreo | RES/FOD/FES |

Blechnaceae

| | | | |
|------------------------------------|-----------|-------------|----------------|
| <i>Blechnum serrulatum</i> Rich. . | Samambaia | Pteridófita | Mata Atlântica |
|------------------------------------|-----------|-------------|----------------|

Boraginaceae

| | | | |
|--|---------------|----------|----------------|
| <i>Cordia curassavica</i> (Jacq.) Roem. & Schult. | Erva-balieira | Herbáceo | Mata Atlântica |
|--|---------------|----------|----------------|

| | | | |
|---|----------|----------|----------------|
| <i>Cordia monosperma</i> (Jacq.) Roem. & Schult. | Balieira | Herbáceo | Mata Atlântica |
|---|----------|----------|----------------|

| | | | |
|--------------------------|-------|---------|-------------|
| <i>Cordia sellowiana</i> | Louro | Arbóreo | RES/FOD/FES |
|--------------------------|-------|---------|-------------|

Bromeliaceae

| | | | |
|-------------------------------|---------|-----------|----------------|
| <i>Aechmea caudata</i> Lindm. | Gravatá | Epifítico | Mata Atlântica |
|-------------------------------|---------|-----------|----------------|

| | | | |
|---------------------------|---------|-----------|----------------|
| <i>Aechmea cylindrata</i> | Gravatá | Epifítico | Mata Atlântica |
|---------------------------|---------|-----------|----------------|

| | | | |
|----------------------------------|---------|-----------|----------------|
| <i>Aechmea gamosepala</i> Wittm. | Gravatá | Epifítico | Mata Atlântica |
|----------------------------------|---------|-----------|----------------|

| | | | |
|---|---------|-----------|----------------|
| <i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Griseb., | Gravatá | Epifítico | Mata Atlântica |
|---|---------|-----------|----------------|

| | | | |
|-----------------------------|---------|-----------|----------------|
| <i>Aechmea ornata</i> Baker | Gravatá | Epifítico | Mata Atlântica |
|-----------------------------|---------|-----------|----------------|

| | | | |
|---|------------------|-----------|----------------|
| <i>Ananas bracteatus</i> (Lindl.) Schult. & Schult. f. | Abacaxi-vermelho | Epifítico | Mata Atlântica |
|---|------------------|-----------|----------------|

| | | | |
|---|---|-----------|----------------|
| <i>Billbergia distachia</i> (Vell.) Mez | - | Epifítico | Mata Atlântica |
|---|---|-----------|----------------|

| | | | |
|-------------------------------------|---------|-----------|----------------|
| <i>Bromelia antiacantha</i> Bertol. | Gravatá | Epifítico | Mata Atlântica |
|-------------------------------------|---------|-----------|----------------|

| | | | |
|---------------------------------------|---------|-----------|----------------|
| <i>Canistrum lindenii</i> (Regel) Mez | Gravatá | Epifítico | Mata Atlântica |
|---------------------------------------|---------|-----------|----------------|

| | | | |
|---------------------------------------|---------|-----------|----------------|
| <i>Quesnelia arvensis</i> (Vell.) Mez | Gravatá | Epifítico | Mata Atlântica |
|---------------------------------------|---------|-----------|----------------|

| | | | |
|---|---------|-----------|----------------|
| <i>Nidularium billbergioides</i> (Schult. f.) L.B. Sm. | Gravatá | Epifítico | Mata Atlântica |
|---|---------|-----------|----------------|

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

| | | | |
|---|----------------|-----------|----------------|
| <i>Nidularium innocentii</i> Lem., | Gravatá | Epifítico | Mata Atlântica |
| <i>Tillandsia gardneri</i> Lindl.. | Monjola | Epifítico | Mata Atlântica |
| <i>Tillandsia gemniflora</i> Brongniart | Monjola | Epifítico | Mata Atlântica |
| <i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L. | Barba-de-velho | Epifítico | Mata Atlântica |
| <i>Tillandsia sp.</i> | Monjola | Epifítico | Mata Atlântica |
| <i>Vriesea atra</i> Mez | Gravatá | Epifítico | Mata Atlântica |
| <i>Vriesea carinata</i> Wawra | Gravatá | Epifítico | Mata Atlântica |
| <i>Vriesea flammea</i> L.B. Sm. | Gravatá | Epifítico | Mata Atlântica |
| <i>Vriesea friburgensis</i> Mez | Gravatá | Epifítico | Mata Atlântica |
| <i>Vriesea gigantea</i> Mart. ex Schult. F. | Gravatá | Epifítico | Mata Atlântica |
| <i>Vriesea incurvata</i> Gaudich. | Gravatá | Epifítico | Mata Atlântica |
| <i>Vriesea philippocoburgii</i> Wawra | Gravatá | Epifítico | Mata Atlântica |
| <i>Vriesea rodigasiana</i> E. Morren, | Gravatá | Epifítico | Mata Atlântica |
| <i>Vriesea vagans</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm. | Gravatá | Epifítico | Mata Atlântica |
| <i>Vriesea scalaris</i> E. Morren | Gravatá | Epifítico | Mata Atlântica |

Cactaceae

| | | | |
|--|----------------|---|----------------|
| <i>Lepismium sp.</i> | - | - | Mata Atlântica |
| <i>Opuntia arechavaletai</i> Speg., | Palmatória | - | Mata Atlântica |
| <i>Rhipsalis baccifera</i> (J.S. Muell.) Stearn | Cacto-macarrão | - | Mata Atlântica |
| <i>Rhipsalis houlletiana</i> Lem. | Ripsális | - | Mata Atlântica |

Cannabaceae

| | | | |
|-----------------------------------|-----------|---------|-------------|
| <i>Trema michranta</i> (L.) Blume | Grandiúva | Arbóreo | RES/FOD/FES |
|-----------------------------------|-----------|---------|-------------|

Cecropiaceae

| | | | |
|---|----------|---------|-------------|
| <i>Cecropia glaziouwii</i> Snethl. | Embaúba | Arbóreo | RES/FOD/FES |
| <i>Cecropia pachystachya</i> Trécul | Embaúba | Arbóreo | RES/FOD/FES |
| <i>Coussapoa microcarpa</i> (Schott) Rizzini | Mata-pau | Arbóreo | RES/FOD/FES |

Celastraceae

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

| | | | |
|----------------------------------|------------------|---------|---------------------|
| <i>Maytenus robusta</i> Reissek. | Coração-de-bugre | Arbóreo | RES/FOD/FOM/ FES |
|----------------------------------|------------------|---------|---------------------|

Clethraceae

| | | | |
|-----------------------------|---------------|---------|---------------------|
| <i>Clethra scabra</i> Pers. | Carne-de-vaca | Arbóreo | RES/FOD/FOM/ FES |
|-----------------------------|---------------|---------|---------------------|

Chlorantaceae

| | | | |
|-----------------------------------|--------|-----------|----------------|
| <i>Hedyosmum brasiliense</i> Miq. | Cidrão | Arbustivo | Mata Atlântica |
|-----------------------------------|--------|-----------|----------------|

Chrysobalanaceae

| | | | |
|---|----------|---------|-------------|
| <i>Hirtella hebeclada</i> Moric. ex DC. | Cinzeiro | Arbóreo | RES/FOD/FES |
|---|----------|---------|-------------|

| | | | |
|---------------------|---|---------|----------------|
| <i>Parinari</i> sp. | - | Arbóreo | Mata Atlântica |
|---------------------|---|---------|----------------|

Clusiaceae

| | | | |
|---|----------|---------|-------------|
| <i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess. | Guanandi | Arbóreo | RES/FOD/FES |
|---|----------|---------|-------------|

| | | | |
|-------------------------------|--------|-----------|---------|
| <i>Clusia criuva</i> Cambess. | Clusia | Arbustivo | FOD/RES |
| | | / | |
| | | Arbóreo | |

| | | | |
|--|----------|-----------|-------------|
| <i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi | Bacuparí | Arbustivo | FOD/RES/FES |
|--|----------|-----------|-------------|

Combretaceae

| | | | |
|--|---------------|---------|-----|
| <i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn. | Mangue-branco | Arbóreo | MAN |
|--|---------------|---------|-----|

Commelinaceae

| | | | |
|------------------------------------|------------|----------|----------------|
| <i>Commelina diffusa</i> Burm. F., | Trapoeraba | Herbáceo | Mata Atlântica |
|------------------------------------|------------|----------|----------------|

| | | | |
|--|---------------|----------|----------------|
| <i>Dichorisandra thyrsiflora</i> J.C. Mikan, | Gengibre-azul | Herbáceo | Mata Atlântica |
|--|---------------|----------|----------------|

| | | | |
|---------------------------------------|------------|----------|----------------|
| <i>Tradescantia fluminensis</i> Vell. | Trapoeraba | Herbáceo | Mata Atlântica |
|---------------------------------------|------------|----------|----------------|

Convolvulaceae

| | | | |
|-----------------------------------|---------|-------|----------------|
| <i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet | Ipomeia | Liana | Mata Atlântica |
|-----------------------------------|---------|-------|----------------|

| | | | |
|--------------------|---------|-------|----------------|
| <i>Ipomoea</i> sp. | Ipomeia | Liana | Mata Atlântica |
|--------------------|---------|-------|----------------|

Costaceae

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

Costus arabicus L., Cana-do-brejo Herbáceo Mata Atlântica

Costus spiralis. (Jacq.)Roscoe Cana-branca Herbáceo Mata Atlântica

Cyatheaceae

Trichipteris atrovirens (Langsd. & Fisch.) R.M. Tryon Xaxim-de-espinho Pteridófit a Mata Atlântica

Cyperaceae

Cyperus sp. - Pteridófit a Mata Atlântica

Cyperus ferox Vahl - Pteridófit a Mata Atlântica

Cyperus giganteus Vahl Papiro Pteridófit a Mata Atlântica

Cyperus haspan L. Junquinho Pteridófit a Mata Atlântica

Eleocharis nana Kunth - Pteridófit a Mata Atlântica

Eleocharis interstincta (Vahl) Roem. & Schult. - Pteridófit a Mata Atlântica

Fymbristilis cf. squarrosa - Pteridófit a Mata Atlântica

Lagenocarpus rigidus (Kunth) Ness - Pteridófit a Mata Atlântica

Rhynchospora sp. - Pteridófit a Mata Atlântica

Scleria latifolia S.W. - Pteridófit a Mata Atlântica

Scleria melaleuca Rchb. ex Schldl. & Cham. - Pteridófit a Mata Atlântica

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

| | | | |
|---------------------------------|---|------------|---------------------|
| <i>Scleria secans</i> (L.) Urb. | - | Pteridófit | Mata Atlântica a |
|---------------------------------|---|------------|---------------------|

Cucurbitaceae

| | | | |
|--------------------------------------|---|-------|----------------|
| <i>Melothria fluminensis</i> Gardner | - | Liana | Mata Atlântica |
|--------------------------------------|---|-------|----------------|

Cunoniaceae

| | | | |
|---------------------------------------|---|----------|----------------|
| <i>Weinmannia paulliniifolia</i> Pohl | - | Arvoreta | Mata Atlântica |
|---------------------------------------|---|----------|----------------|

Dilleniaceae

| | | | |
|------------------------------|--------------|-------|----------------|
| <i>Davilla rugosa</i> Poir., | cipó-caboclo | Liana | Mata Atlântica |
|------------------------------|--------------|-------|----------------|

| | | | |
|----------------------|---|---|---|
| <i>Tetracera</i> sp. | - | - | - |
|----------------------|---|---|---|

Dioscoriaceae

| | | | |
|------------------------------|---|-------|----------------|
| <i>Dioscorea ovata</i> Vell. | - | Liana | Mata Atlântica |
|------------------------------|---|-------|----------------|

| | | | |
|----------------------------------|---|-------|----------------|
| <i>Dioscorea altissima</i> Vell. | - | Liana | Mata Atlântica |
|----------------------------------|---|-------|----------------|

| | | | |
|------------------------------------|---|-------|----------------|
| <i>Dioscorea dodecaneura</i> Vell. | - | Liana | Mata Atlântica |
|------------------------------------|---|-------|----------------|

Dryopteridaceae

| | | | |
|--------------------------|---|------------|---------------------|
| <i>Elaphoglossum</i> sp. | - | Pteridófit | Mata Atlântica a |
|--------------------------|---|------------|---------------------|

Elaeocarpaceae

| | | | |
|--|--------------------|---------|-------------|
| <i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth. | Laranjeira-do-mato | Arbóreo | RES/FOD/FES |
|--|--------------------|---------|-------------|

Erythroxylaceae

| | | | |
|---|-------|---------|---------|
| <i>Erythroxylum argentinum</i> O.E. Schulz | Cocão | Arbóreo | FOD/FES |
|---|-------|---------|---------|

| | | | |
|--|-------|-----------|-----|
| <i>Erythroxylum vacciniifolium</i> Mart. | Cocão | Arbustivo | FOD |
|--|-------|-----------|-----|

Euphorbiaceae

| | | | |
|------------------------------------|-------------------|---------|---------------------|
| <i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. | Tanheiro-vermelho | Arbóreo | FOD/RES/FO M/FES |
|------------------------------------|-------------------|---------|---------------------|

| | | | |
|---|----------|---------|-------------|
| <i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg. | Tanheiro | Arbóreo | FOD/RES/FES |
|---|----------|---------|-------------|

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

| | | | |
|--|---------------------|----------|---------------------|
| <i>Aparisthium cordatum</i> (Juss.) Baill. | Pau-de-facho | Arbóreo | FOD/RES/FES |
| <i>Croton glandulosus</i> L. | Gervão | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Dalechampia</i> sp. | - | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão | Licurana | Arbóreo | FOD/RES/FES |
| <i>Maprounea guianensis</i> Aubl. | Vaquinha | Arbóreo | FOD/RES/FES |
| <i>Pera glabrata</i> (Schott) Poepp. ex Baill. | Seca-ligeiro | Arbóreo | FOD/RES/FES |
| <i>Phyllanthus niruri</i> L. | Chá-de-quebra-pedra | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong | Pela-cavalo | Arbóreo | FOD/RES/FES/ FOM |
| <i>Sebastiania corniculata</i> (Vahl) Müll. Arg. | Falsa-guanxuma | Herbáceo | Mata Atlântica |

Fabaceae

| | | | |
|---|----------------|----------|----------------|
| <i>Acacia</i> sp. | - | Arbóreo | Mata Atlântica |
| <i>Andira fraxinifolia</i> Benth. | Pau-angelim | Arbóreo | FOD/RES/FES |
| <i>Bauhinia candicans</i> Benth. | Pata-de-vaca | Arbóreo | FOD/FES |
| <i>Centrosema virginianum</i> (L.) Benth. | Feijão-do-mato | Liana | Mata Atlântica |
| <i>Dalbergia ecastaphyllum</i> (P. Browne) Thoth. | Rabo-de-bugio | Arbóreo | RES |
| <i>Dalbergia frutescens</i> (Vell.) Britton | Açapuva | Arbóreo | FOD/RES/FES |
| <i>Desmodium adscendens</i> | Pega-pegas | Erva | Mata Atlântica |
| <i>Desmodium barbatum</i> (L.) Benth | Pega-pegas | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Desmodium incanum</i> DC. | Pega-pegas | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong | Orelha-de-nego | Arbóreo | FOD/FES |
| <i>Erythrina speciosa</i> Andrews | Suína | Arbóreo | RES/FOD |

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

| | | | |
|---|-----------------|----------|----------------|
| <i>Inga edulis</i> Mart. | Ingá-doce | Arbóreo | FOD/RES/FES |
| <i>Inga marginata</i> Willd. | Ingá-feijão | Arbóreo | FOD/RES/FES |
| <i>Inga striata</i> Benth. | Ingá | Arbóreo | FOD/RES/FES |
| <i>Lonchocarpus muehlbergianus</i> Hassl. | Rabo-de-bugio | Arbóreo | FOD/FES |
| <i>Machaerium paraguariense</i> Hassl. | Farinha-seca | Arbóreo | FES |
| <i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vogel | Farinha-seca | Arbóreo | FOD/FES |
| <i>Mimosa bimucronata</i> | Silva | Arbóreo | FOD/RES/FES |
| <i>Mucuna urens</i> (L.) Medik. | Olho-de-boi | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms | Olho-de-cabra | Arbóreo | FOD/RES/FES |
| <i>Pithecellobium langsdorffii</i> Benth. | Gambazeiro | Arbóreo | RES/FOD |
| <i>Platymiscium floribundum</i> Vogel | Jacarandá | Arbóreo | FOD/FES |
| <i>Senna</i> sp. | - | Arbóreo | Mata Atlântica |
| <i>Sesbania virgata</i> (Cav.) Pers. | Cambaí-amarelo | Arbóreo | Mata Atlântica |
| <i>Sophora tomentosa</i> L. | Feijão-da-praia | Arbóreo | RES |
| <i>Vigna luteola</i> (Jacq.) Benth. | Feijão-da-praia | Erva | Mata Atlântica |

Gentianicae

| | | | |
|-------------------------------------|-----------------|----------|----------------|
| <i>Voyria aphylla</i> (Jacq.) Pers. | Batata-cogumelo | Herbáceo | Mata Atlântica |
|-------------------------------------|-----------------|----------|----------------|

Gesneriaceae

| | | | |
|---|---|-----------|----------------|
| <i>Codonanthe crassifolia</i> (H. Focke) C.V. Morton, | - | Epifítico | Mata Atlântica |
| <i>Codonanthe gracilis</i> (Mart.) Hanst. | - | Epifítico | Mata Atlântica |
| <i>Nematanthus tessmanii</i> (Hoene) Chautems | - | Epifítico | Mata Atlântica |

Heliconiaceae

| | | | |
|-------------------------------------|-------|------|----------------|
| <i>Heliconia velloziana</i> Emygdio | Caetê | Erva | Mata Atlântica |
|-------------------------------------|-------|------|----------------|

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

Hypoxidaceae

Hypoxis decumbens L. Falsa-tiririca Erva Mata Atlântica

Iridaceae

Neomarica candida(Hassl.) Sprague Íris-da-praia Erva Mata Atlântica

Juncaceae

Juncus microcephalus Kunth Junco Erva Mata Atlântica

Lauraceae

Aiouea saligna Meisn. Canela-sabão Arbóreo Mata Atlântica

Aniba firmula (Nees & C. Mart.) Mez Canela-pimenta Arbóreo FOD/RES/FES

Cinnamomum sp. - Arbóreo Mata Atlântica

Endlicheria paniculata (Spreng.) J.F. Macbr. Canela-frade Arbóreo FOD/FOM/RES/FES

Nectandra oppositifolia Nees & Mart. Canela-amarela Arbóreo FOD/FOM/RES/FES

Ocotea odorifera Nees Canela-sassafrás Arbóreo RES/FOD/FES

Ocotea pulchella (Nees) Mez Canela-do-brejo Arbóreo FOD/FOM/RES/FES

Ocotea teleiandra Canelinha Arvoreta FOD

Lentibulariaceae

Utricularia subulata L. Mureré Erva Mata Atlântica

Lycopodiaceae

Lycopodium alopecuroides L. Pinheirinho Pteridófita Mata Atlântica

Huperzia sp. - Pteridófita Mata Atlântica

Lythraceae

Cuphea carthagenensis (Jacq.) J. F. Macbr. Sete-sangrias Liana Mata Atlântica

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

Loranthaceae

Phoradendron affine (D.C) Engler & K.Krause Erva-de-passarinho - -

Magnoliaceae

Talauma ovata A. St.-Hil. Bagaçu Arbóreo FOD/FES

Malpighiaceae

Byrsonima ligustrifolia Saint-Hilaire Murici-vemelho Arbustivo FOD/FOM/RES

Bunchosia marítima Riteira Arbóreo Mata Atlântica

Stigmaphyllon littorale A. Juss. Batata-do-rio Liana Mata Atlântica

Banisteriopsis cf. metallicolor - Herbáceo Mata Atlântica

Byrsonima sp. Murici Arbustivo Mata Atlântica

Malvaceae

Hibiscus tiliaceus L. Algodoeiro-da-praia Arbóreo RES

Hibiscus diversifolius Jacq. - Herbáceo Mata Atlântica

Pseudobombax grandiflorum (Cav.) Imbiruçu Arbóreo RES/FOD/FES

A. Robyns

Sida carpinifolia L. Chá-bravo Herbáceo Mata Atlântica

Triumpheta semitriloba Carrapicho Herbáceo Mata Atlântica

Marantaceae

Calathea sp. Nova - Herbáceo Mata Atlântica

Maranta arundinacea L. - Herbáceo Mata Atlântica

Ctenanthe sp. - Herbáceo Mata Atlântica

Marcgraviaceae

Norantea brasiliensis Choisy Frango-d'água-comum Herbáceo Mata Atlântica

Menispermaceae

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

| | | | |
|---|--------------------------------|----------|---------------------|
| <i>Cissampelos sp.</i> | - | Liana | Mata Atlântica |
| Melastomataceae | | | |
| <i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don | Pixirica | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Clidemia urceolata</i> DC | Pixirica | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Huberia semiserrata</i> DC. | Quaresmeira-braca- do-brejo | Arvoreta | Mata Atlântica |
| <i>Leandra dasytricha</i> (A. Gray) Cogn. | Pixirica | Arvoreta | Mata Atlântica |
| <i>Leandra australis</i> | Pixirica | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Miconia cabussu</i> Hoehne | Pixiricão | Arbóreo | RES/FOD |
| <i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin | Jacatirão | Arbóreo | RES/FOD/FES |
| <i>Miconia fasciculata</i> Gardn. | - | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Miconia ligustroides</i> (DC.) Naudin | Jacatirão | Arvoreta | FOD |
| <i>Miconia pusilliflora</i> (DC.) Naudin | Tapixiriquinha | Arvoreta | Mata Atlântica |
| <i>Ossaea sanguinea</i> | Pixirica | - | - |
| <i>Pterolepis glomerata</i> (Rottb.) Miq. | - | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Tibouchina pulchra</i> Cogn. | Manacá-da-serra | Arbóreo | RES/FOD |
| <i>Tibouchina sellowiana</i> | Quaresmeira-da- serra | Arbóreo | FOD/FOM |
| <i>Tibouchina urvilleana</i> (DC.) Cogn. | Pixirica | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Tibouchina versicolor</i> Cogn. | Pixirica | Herbáceo | Mata Atlântica |
| Meliaceae | | | |
| <i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart. | Canjerana | Arbóreo | FOD/RES/FO M/FES |
| <i>Cedrela fissilis</i> Vell. | Cedro | Arbóreo | FOD/FOM/FES |
| <i>Guarea macrophylla</i> Vahl | Catiguá-morcego | Arvoreta | FOD/RES/FES |
| Menyanthaceae | | | |

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

| | | | |
|--------------------------------------|---------|------------------|----------------|
| <i>Nymphoides indica</i> (L.) Kuntze | Ninféia | Erva Aquática | Mata Atlântica |
|--------------------------------------|---------|------------------|----------------|

Monimiaceae

| | | | |
|---|---------|-----------|----------------|
| <i>Mollinedia elegans</i> Tul. | Capixim | Arbustivo | Mata Atlântica |
| <i>Mollinedia triflora</i> (Spreng.) Tul. | Capixim | Arvoreta | Mata Atlântica |

Moraceae

| | | | |
|--|-------------------|---------|----------------|
| <i>Ficus luschnathiana</i> (Miq.) Miq. | Figueira-mata-pau | Arbóreo | Mata Atlântica |
| <i>Ficus enormis</i> | Figueira-da-pedra | Arbóreo | Mata Atlântica |
| <i>Ficus gomelleira</i> | Gameleira | Arbóreo | Mata Atlântica |
| <i>Ficus glabra</i> Vell. | Figueira-branca | Arbóreo | Mata Atlântica |

Myristicaceae

| | | | |
|---|---------|---------|---------|
| <i>Virola oleifera</i> Schott. A.C. Smith | Bicuiba | Arbóreo | RES/FOD |
|---|---------|---------|---------|

Myrsinaceae

| | | | |
|--|-------------|---------|---------------------|
| <i>Myrsine coriacea</i> Sieber ex A. DC. | Capororoca | Arbóreo | FOD/FOM/FES |
| <i>Myrsine parvifolia</i> A. DC. | Capororoca | Arbóreo | RES/FOD |
| <i>Myrsine umbellata</i> Mart. | Capororocão | Arbóreo | FOD/RES/FO M/FES |
| <i>Myrsine venosa</i> A. DC. | Capororoca | Arbóreo | RES/FOD |

Myrtaceae

| | | | |
|---|-----------|---------|-----------------|
| <i>Blepharocalix salicifolia</i> | Murta | Arbóreo | Mata Atlântica |
| <i>Calycorectes australis</i> Legr. | Guamirim | Arbóreo | Mata Atlântica |
| <i>Calyptanthes concinna</i> DC. | Guamirim | Arbóreo | FOD/FOM/RE S |
| <i>Calyptanthes grandifolia</i> O. Berg | Guamirim | Arbóreo | Mata Atlântica |
| <i>Calyptantes lanceolata</i> O.Berg | Guamirim | Arbóreo | Mata Atlântica |
| <i>Campomanesia guaviroba</i> (DC.) Kiaersk. | Guabiroba | Arbóreo | Mata Atlântica |

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

| | | | |
|--|------------------|-----------|----------------|
| <i>Eugenia multicostata</i> D. Legrand | Guamirim | Arbóreo | FOD |
| <i>Eugenia umbelliflora</i> O. Berg | Guamirim | Arbóreo | RES/FOD/FES |
| <i>Eugenia uniflora</i> L | Pitanga | Arbóreo | FOD/FOM/FES |
| <i>Marlierea tomentosa</i> Cambess. | Guamirim-da-água | Arbóreo | Mata Atlântica |
| <i>Marlierea eugeniopsoides</i> (D. Legrand & Kausel) D. Legrand | Guamirim | Arbóreo | Mata Atlântica |
| <i>Myrceugenia cf mirtoides</i> | Guamirim | Arbóreo | Mata Atlântica |
| <i>Myrcia glabra</i> (Berg.) Legrand. | Guamirim | Arbóreo | Mata Atlântica |
| <i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC. | Guamirim | Arbóreo | RES/FOD/FES |
| <i>Myrcia palustris</i> DC. | Guamirim | Arbustivo | Mata Atlântica |
| <i>Myrcia pubipetala</i> Miq. | Guamirim-branco | Arbóreo | Mata Atlântica |
| <i>Myrcia racemosa</i> (Berg.) Kiaersk. | Guamirim | Arbóreo | Mata Atlântica |
| <i>Myrcia schaueriana</i> O. Berg, | Guamirim | Arbóreo | Mata Atlântica |
| <i>Myrcia spectabilis</i> DC. Berg. | Perta-guela | Arbóreo | Mata Atlântica |
| <i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC. | Guamirim | Arbóreo | FOD/FOM/FES |
| <i>Myrcia tijucensis</i> Kiaersk. | Guamirim | Arbóreo | Mata Atlântica |
| <i>Neomitranthes</i> sp. | Guamirim | Arbóreo | Mata Atlântica |
| <i>Psidium cattleianum</i> Sabine | Araçá | Arbóreo | RES/FOD |
| <i>Psidium guayava</i> Raddi | Guamirim | Arbóreo | - |

Nyctaginaceae

| | | | |
|---|------------|-----------|----------------|
| <i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz | Maria-mole | Arbóreo | RES/FOD/FES |
| <i>Guapira asperula</i> (Standl.) Lundell | Maria-mole | Arbustivo | Mata Atlântica |
| <i>Neea</i> sp. | - | Arbustivo | Mata Atlântica |

Ochnaceae

| | | | |
|---------------------------------|--------------|----------|----------------|
| <i>Sauvagesia erecta</i> L. | | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Ouratea parvifolia</i> Engl. | Canela-veado | Arbóreo | Mata Atlântica |

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

Onagraceae

Ludwigia sp. - Herbáceo Mata Atlântica

Orchidaceae

Acianthera sp. - Epifítico Mata Atlântica

Aspidogyne bicolor (Barb. Rodr.) Orquídea Epifítico Mata Atlântica
Garay

Bulbophyllum aff. Tripetalum Lindl. Orquídea Epifítico Mata Atlântica

Campylocentrum aromaticum Barb. Orquídea Epifítico Mata Atlântica
Rodr. Epidendrum sp

Catasetum sp. - Epifítico Mata Atlântica

Cattleya sp. - Epifítico Mata Atlântica

Cyrtopodium polyphyllum (Vell.) Orquídea Epifítico Mata Atlântica
Pabst ex F. Barros

Dichaea cogneuxiana Orquídea Epifítico Mata Atlântica

Epidendrum fulgens Brongn. Orquídea Epifítico Mata Atlântica

Epidendrum sp. Epifítico Mata Atlântica

Epidendrum rigidum Jacq Orquídea Epifítico Mata Atlântica

Habenaria dutrae Schltr. Orquídea Epifítico Mata Atlântica

Habenaria parvifolia Summerh. Orquídea Epifítico Mata Atlântica

Huntleya meleagris Lindl. Orquídea Epifítico Mata Atlântica

Liparis venosa Orquídea Epifítico Mata Atlântica

Mesadenela sp. - Epifítico Mata Atlântica

Notylia sp. - Epifítico Mata Atlântica

Octomeria crassifolia Lindl Orquídea Epifítico Mata Atlântica

Parisanthus micranthus (Barb. Orquídea Epifítico Mata Atlântica
Rodr.) Schltr.

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

| | | | |
|---|----------|-----------|----------------|
| <i>Phymatidium delicatulum</i> | Orquídea | Epifítico | Mata Atlântica |
| <i>Pleurothallis aff. hypnicola</i> Lindl | Orquídea | Epifítico | Mata Atlântica |
| <i>Prescotia sp.</i> | - | Epifítico | Mata Atlântica |
| <i>Prescottia stachyodes</i> (Sw.) Lindl. | Orquídea | Epifítico | Mata Atlântica |
| <i>Vanilla chamissonis</i> Klotzsch, | Orquídea | Epifítico | Mata Atlântica |

Oxalidaceae

| | | | |
|-------------------|---|----------|----------------|
| <i>Oxalis sp.</i> | - | Herbáceo | Mata Atlântica |
|-------------------|---|----------|----------------|

Passifloraceae

| | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------|----------------|
| <i>Passiflora jileckii</i> | Maracujá-de-cobra | Liana | Mata Atlântica |
| <i>Passiflora edulis</i> Sims | Maracujá | Liana | Mata Atlântica |
| <i>Passiflora misera</i> | Maracujá-misera | Liana | Mata Atlântica |

Phytollacaceae

| | | | |
|---|--------|-----------|----------------|
| <i>Phytollaca thyrsiflora</i> | Caruru | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Peperomia cf blanda</i> (Jacq.) Kunth | - | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Peperomia glabella</i> (Sw.) A. Dietr. | - | Epifítico | Mata Atlântica |

Piperaceae

| | | | |
|--|------------|-----------|----------------|
| <i>Peperomia sp.</i> | - | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Piper aduncum</i> L. | Jaborandi | Arbustivo | Mata Atlântica |
| <i>Piper amalago</i> L. | Jaborandi | Arbustivo | Mata Atlântica |
| <i>Piper arboreum</i> Aubl. | Jaborandi | Arbustivo | Mata Atlântica |
| <i>Piper cernuum</i> Vell. | Pariparoba | Arbustivo | Mata Atlântica |
| <i>Piper mikanianum</i> (Kunth) Steud. | Jaborandi | Arbustivo | Mata Atlântica |
| <i>Piper sp.</i> | - | Arbustivo | Mata Atlântica |

Plantaginaceae

| | | | |
|--------------------------------|-----------|------|----------------|
| <i>Plantago australis</i> Lam. | Tanchagem | Erva | Mata Atlântica |
|--------------------------------|-----------|------|----------------|

Poaceae

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

| | | | |
|--|---------------------|----------|----------------|
| <i>Andropogon bicornis</i> L. | Capim-rabo-de-burro | Erva | Mata Atlântica |
| <i>Andropogon selloanus</i> (Hack.) Hack. | Capim-membeca | Erva | Mata Atlântica |
| <i>Axonopus aff. sulfutus</i> | - | - | - |
| <i>Chusquea</i> sp. | Taquara | - | Mata Atlântica |
| <i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult. f.) Asch. & Graebn. | Cana-dos-pampas | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Echinochloa crusgalii</i> (L.) P. Beauv. | Capim-arroz | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Imperata brasiliensis</i> Trin. | Sapé | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Merostachys</i> sp. | - | - | Mata Atlântica |
| <i>Olyra latifolia</i> L. | - | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Oplismenus hirtellus</i> (L.) P. Beauv. | Gramma-de-vaso | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Panicum aquaticum</i> Poir. | - | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Panicum maximum</i> Jacq. | - | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Panicum</i> sp. | - | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Paspalum arenarium</i> Schrad. | - | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Paspalum notatum</i> Alain ex Flüggé | Gramma-batatais | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Paspalum urvillei</i> Steud. | - | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Paspalum vaginatum</i> Sw. | - | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Paspalum conspersum</i> | Capim-batatais | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Pharus lappulaceus</i> Lam. | - | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Saccharum villosum</i> Steud. | Capim-guaçu | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Sacciolepis vilvoides</i> (Trin.) Chase. | - | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Schizachyrium microstachyum</i> (Desv. ex Ham.) Roseng., B.R. Arrill. & Izag. | Rabo-de-burro | Herbáceo | Mata Atlântica |

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

| | | | |
|--|--------------------|-----------|----------------|
| <i>Urochloa cf. brizantha</i> | Braquiarião | Herbáceo | Mata Atlântica |
| Podocarpaceae | | | |
| <i>Podocarpus sellowii</i> Klotzsch ex Endl. | Pinheiro-bravo | Arbustivo | Mata Atlântica |
| Polygalaceae | | | |
| <i>Polygala brasiliensis</i> L. | - | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Polygala paniculata</i> L. | Guiné | Herbáceo | Mata Atlântica |
| Polypodiaceae | | | |
| <i>Campyloneurum phyllitidis</i> (L.) C. Presl | - | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel. | Cipó-cabeludo | Liana | Mata Atlântica |
| Polygonaceae | | | |
| <i>Coccoloba warmingii</i> Meisn. | Cuaçu | Arbóreo | Mata Atlântica |
| <i>Polygonum hydropiperoides</i> Michx. | Erva-de-bicho | Herbáceo | Mata Atlântica |
| Pontederiaceae | | | |
| <i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms | Aguapé | Aquática | Mata Atlântica |
| Primulaceae | | | |
| <i>Anagallis arvensis</i> L. | Escarlate | Erva | Mata Atlântica |
| Rhizophoraceae | | | |
| <i>Rhizophora mangle</i> L. | Mangue-vermelho | Arbóreo | MAN |
| Rosaceae | | | |
| <i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb. | Pessegueiro-bravo | Arbóreo | Mata Atlântica |
| <i>Rubus urticifolius</i> Poir. | Amorinha-silvestre | Herbáceo | FOD |
| Rubiaceae | | | |
| <i>Amaioua intermedia</i> Mart. | Café-de-bugre | Arbóreo | RES/FOD/FES |
| <i>Chiococca alba</i> (L.) Hitchc. | Cipó-cruz | Liana | Mata Atlântica |

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

| | | | |
|--|---------------------|-----------|----------------|
| <i>Coccocypselum cordifolia</i> | Baga-de-capitão | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Coccocypselum hasslerianum</i> Chodat | Jalapa | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Diodia apiculata</i> (Willd. Ex Roem. & Schult.) K. Schum. | - | Erva | Mata Atlântica |
| <i>Diodia radula</i> (Willd. & Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) Cham. & Schltdl. | - | Erva | Mata Atlântica |
| <i>Faramea marginata</i> Cham. | Casco-de-vaca | Arbustivo | Mata Atlântica |
| <i>Geophila cordata</i> Miq. | Moranguinho-do-mato | Erva | Mata Atlântica |
| <i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Roem. & Schult. | Baga-de-macaco | Arbóreo | RES/FOD |
| <i>Psychotria nuda</i> (Cham. & Schltdl.) Wawra | Pimenteira | Arvoreta | Mata Atlântica |
| <i>Richardia brasiliensis</i> Gomes | Poaia-branca | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Spermacoce verticillata</i> L. | Cordão-de-frade | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Rudgea villiflora</i> Schumann ex Standley | Pimenteira-do-mato | - | - |

Rutaceae

| | | | |
|-------------------------------------|-----------|----------|-------------|
| <i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart. | Guaxupita | Arvoreta | RES/FOD/FES |
|-------------------------------------|-----------|----------|-------------|

Salicaceae

| | | | |
|--|-------------------|---------|---------------------|
| <i>Casearia decandra</i> | Esparela | Arbóreo | RES/FOD/FES/ FOM |
| <i>Casearia sylvestris</i> Sw. | Cafezeiro-do-mato | Arbóreo | RES/FOD/FES |
| <i>Casearia obliqua</i> | Guaçatunga | Arbóreo | RES/FOD/FES/ FOM |
| <i>Xylosma prockia</i> (Turcz.) Turcz. | Açucará | Arbóreo | Mata Atlântica |

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

Salviniaceae

| | | | |
|----------------------------------|--------|----------|----------------|
| <i>Salvinia auriculata</i> Aubl. | Murere | Aquática | Mata Atlântica |
|----------------------------------|--------|----------|----------------|

Sapindaceae

| | | | |
|-----------------------------|---------------------------|---------|-------------|
| <i>Cupania oblongifolia</i> | Camboatá-de-folhas-largas | Arbóreo | RES/FOD/FES |
|-----------------------------|---------------------------|---------|-------------|

| | | | |
|-------------------------------|-------------------|---------|-----|
| <i>Dodonaea viscosa</i> Jacq. | Vassoura-vermelha | Arbóreo | FOD |
|-------------------------------|-------------------|---------|-----|

| | | | |
|---------------------------------|-----------------|---------|-------------|
| <i>Matayba guianensis</i> Aubl. | Camboatá-branco | Arbóreo | RES/FOD/FES |
|---------------------------------|-----------------|---------|-------------|

| | | | |
|---------------------------------|-------|-------|----------------|
| <i>Paullinia trigonia</i> Vell. | Timbó | Liana | Mata Atlântica |
|---------------------------------|-------|-------|----------------|

| | | | |
|---------------------|------------|-------|----------------|
| <i>Serjania sp.</i> | Cipó-timbó | Liana | Mata Atlântica |
|---------------------|------------|-------|----------------|

Sapotaceae

| | | | |
|--|-------------|---------|----------------|
| <i>Manilkara subsericea</i> (Mart.) Dubard | Maçaranduba | Arbóreo | Mata Atlântica |
|--|-------------|---------|----------------|

| | | | |
|--|---------|---------|---------|
| <i>Pouteria beaurepairei</i> (Glaz. & Raunk.) Baehni | Guapeva | Arbóreo | RES/FOD |
|--|---------|---------|---------|

Scrophulariaceae

| | | | |
|-------------------------------------|--------|------|---------|
| <i>Bacopa monnieri</i> (L.) Wettst. | Bacopa | Erva | RES/FOD |
|-------------------------------------|--------|------|---------|

Simaroubaceae

| | | | |
|-------------------------------|------------|---------|---------|
| <i>Picrasma crenata</i> Engl. | Pau-amargo | Arbóreo | FOD/FES |
|-------------------------------|------------|---------|---------|

Smilacaceae

| | | | |
|-----------------------------------|---------------|-------|----------------|
| <i>Smilax quinquenervia</i> Vell. | Salsaparrilha | Liana | Mata Atlântica |
|-----------------------------------|---------------|-------|----------------|

| | | | |
|----------------------------------|------------------------|-------|----------------|
| <i>Smilax campestris</i> Griseb. | Salsaparrilha-do-campo | Liana | Mata Atlântica |
|----------------------------------|------------------------|-------|----------------|

| | | | |
|-------------------|---|-------|----------------|
| <i>Smilax sp.</i> | - | Liana | Mata Atlântica |
|-------------------|---|-------|----------------|

Solanaceae

| | | | |
|--------------------------------|------------|----------|-----------------|
| <i>Solanum inaequale</i> Vell. | Fumo-bravo | Arvoreta | RES/FOD/FOM/FES |
|--------------------------------|------------|----------|-----------------|

| | | | |
|-------------------------------|------------|------|----------------|
| <i>Solanum sizimbrifolium</i> | Fumo-bravo | Erva | Mata Atlântica |
|-------------------------------|------------|------|----------------|

| | | | |
|----------------------|---|------|----------------|
| <i>Nicotiana sp.</i> | - | Erva | Mata Atlântica |
|----------------------|---|------|----------------|

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

Theaceae

| | | | |
|---|-------------------|---------|-----------------|
| <i>Ternstroemia brasiliensis</i> Cambess. | Pinta-moça | Arbóreo | RES/FOD/FOM/FES |
| <i>Gordonia fruticosa</i> (Schrad.) H. Keng | Pau-de-santa-rita | Arbóreo | Mata Atlântica |

Typhaceae

| | | | |
|--------------------------------|-------|----------|----------------|
| <i>Typha domingensis</i> Pers. | Taboa | Herbáceo | Mata Atlântica |
|--------------------------------|-------|----------|----------------|

Urticaceae

| | | | |
|--|--------|----------|----------------|
| <i>Urera baccifera</i> (L.)Gaudich. ex Wedd. | Urtiga | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Urera nitida</i> Brack | Urtiga | Herbáceo | Mata Atlântica |

Verbenaceae

| | | | |
|--|----------------|----------|----------------|
| <i>Citharexylum myrianthum</i> Cham. | Tucaneiro | Arbóreo | RES/FOD/FES |
| <i>Lantana camara</i> L. | Lantana | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Verbena rígida</i> Spreng. | Erva-arame | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Hyptis suaveolens</i> (L.) Poit. | Alfazema-brava | Herbáceo | Mata Atlântica |
| <i>Avicennia schaueriana</i> Stapf & Leechm. ex Moldenke | Mangue-preto | Arbóreo | Mata Atlântica |

¹Os nomes comuns podem mudar, ou mesmo inexistir, dependendo da região em que a espécie é encontrada. Um mesmo nome popular pode se referir a várias plantas diferentes.

²Ocorrência: RES – Vegetação de Restinga; MAN – Manguezal; FOD – Floresta Ombrófila Densa; FOM – Floresta Ombrófila Mista; FES – Floresta Estacional Semidecidual; Levando em consideração somente biomas que ocorrem em Santa Catarina.

Tabela 04: Lista de espécies, com os respectivos nomes populares, hábito e habitat, registradas na Área Diretamente Afetada para a Implantação do Riviera Santa Maria, Itapoá/SC.

| Espécie | Nome popular | Hábito | Habitat |
|---|--------------|--------|---------|
| Amaranthaceae | | | |
| <i>Blutaparon portulacoides</i> (A.St.- | Pixiriu | Erva | Res |

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

Hiul.) Mears

Anacardiaceae

| | | | |
|---|------------------|---------|---------|
| <i>Schinus polygamus</i> (Cav.) Cabrera | Assobieira | Arbusto | Res |
| <i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi | Aroeira-vermelha | Arbusto | Ftb/Res |
| <i>Tapirira guianensis</i> Aubl. | Cupiúva | Árvore | Ftb |

Annonaceae

| | | | |
|---------------------------------------|----------------|--------|-----|
| <i>Annona cacans</i> Warm | Ariticum-cagão | Árvore | Ftb |
| <i>Annona sylvatica</i> A.St.-Hil. | Ariticum | Árvore | Ftb |
| <i>Duguetia lanceolata</i> A.St.-Hil. | Corticeira | Árvore | Ftb |
| <i>Guatteria dusenii</i> R. B. Fr. | Cortiça | Árvore | Ftb |
| <i>Xylopia brasiliense</i> Spreng. | Pindaíba | Árvore | Ftb |

Apocynaceae

| | | | |
|-----------------------|---------------|-------|-----|
| <i>Oxypetalum sp.</i> | Cipó-leiteiro | Liana | Res |
|-----------------------|---------------|-------|-----|

Aquifoliaceae

| | | | |
|---------------------------------|-------|--------|---------|
| <i>Ilex dumosa</i> Reissek | Caúna | Árvore | Ftb/Res |
| <i>Ilex brevicuspis</i> Reissek | Caúna | Árvore | Ftb |
| <i>Ilex pseudobuxus</i> Reissek | Caúna | Árvore | Ftb |
| <i>Ilex theezans</i> Mart. | Caúna | Árvore | Ftb/Res |

Araceae

| | | | |
|---|-----------------|-------------|-----|
| <i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engl. | | Liana | Ftb |
| <i>Anthurium pentaphyllum</i> (Aubl.) G. Don | | Liana | Ftb |
| <i>Anthurium sp.</i> | | Liana | Ftb |
| <i>Monstera sp.</i> | Costela-de-adão | Liana | Ftb |
| <i>Philodendron melanorrhizum</i> Reitz | Cipó-imbé | Hemiepífita | Ftb |

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

Araliaceae

| | | | |
|--|--------------|--------|-----|
| <i>Hydrocotyle bonariensis</i> Lam. | Erva-capitão | Erva | Res |
| <i>Schefflera angustissima</i> (March) Frodin | Caxeta | Árvore | Ftb |

Arecaceae

| | | | |
|--|-----------------|----------|---------|
| <i>Attalea dubia</i> (Mart.) Burret | Indaiá | Árvore | Ftb |
| <i>Bactris setosa</i> Mart. | Tucum | Arvoreta | Ftb |
| <i>Euterpe edulis</i> Mart. | Juçara | Árvore | Ftb |
| <i>Geonoma schottiana</i> Mart. | Gamiova | Arvoreta | Ftb |
| <i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman | Coqueiro-jerivá | Árvore | Ftb/Res |

Asteraceae

| | | | |
|----------------------------------|--------------------|------------|---------|
| <i>Baccharis crispa</i> Spreng | Carqueja | Subarbusto | Res |
| <i>Baccharis tridentata</i> Vahl | Vassoura | Subarbusto | Res |
| <i>Baccharis semiserrata</i> DC. | Alecrim-do-mato | Arvore | Res |
| <i>Mikania</i> sp. | Guaco | Liana | Ftb |
| <i>Noticastrum</i> sp. | Margarida-da-praia | Erva | Res |
| <i>Vernonia</i> sp. 01 | | Arvoreta | Ftb/Res |
| <i>Vernonia</i> sp. 02 | | Arvoreta | Ftb |

Bignoniaceae

| | | | |
|--|-------------|----------|-----|
| <i>Handroanthus umbellatus</i> (Sond.) Mattos | Ipê-amarelo | Árvore | Ftb |
| <i>Jacaranda micrantha</i> Cham. | Caroba | Árvore | Ftb |
| <i>Jacaranda puberula</i> Cham. | Carobinha | Arvoreta | Ftb |

Blechnaceae

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

Blechnum sp. Samambaia Erva Res

Boraginaceae

Cordia curassavica (Jacq.) Roem. & Schult. Erva-baleeira Erva Ftb/Res

Bromeliaceae

Aechmea caudata Lindm. Gravatá Epífita Ftb

Aechmea gamosepala Wittm. Gravatá Erva Ftb/Res

Aechmea nudicaulis (L.) Griseb. Gravatá Epífita Ftb

Aechmea ornata Baker Gravatá Erva Res

Billbergia amoena (Lodd.) Lindl. Gravatá Epífita Ftb

Neoregelia laevis (Mez) L.B. Sm. Gravatá Epífita Ftb

Nidularium innocentii Lem. Gravatá Erva Ftb

Nidularium procerum Lindm. Gravatá Epífita Ftb

Tillandsia gardneri Lindl. Gravatá Epífita Ftb

Tillandsia stricta Sol. Ex Sims Gravatá Epífita Ftb

Vriesea carinata Wawra Gravatá Epífita Ftb

Vriesea gigantea Mart. Ex Schult. F. Gravatá Epífita Ftb/Res

Vriesea incurvata Gaudich. Gravatá Epífita Ftb

Vriesea inflata (Wawra) Wawra Gravatá Epífita Ftb

Vriesea philippocoburgi Wawra Gravatá Epífita Ftb

Vriesea platynema Gaudich. Gravatá Epífita Ftb

Vriesea vagans (L. B. Sm.) L. B. Sm. Gravatá Epífita Ftb

Wittrockia superba Lindm. Gravatá Epífita Ftb

Cactaceae

Lepismium sp. Epífita Ftb

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

| | | | |
|---|-------------------|----------|---------|
| <i>Opuntia arechavaletae</i> Spegazzini | Cacto | Erva | Res |
| <i>Rhipsalis</i> spp. | | Epífita | Ftb |
| Celastraceae | | | |
| <i>Maytenus cassineiformis</i> Reissek | | Arvoreta | Ftb |
| Chloranthaceae | | | |
| <i>Hedyosmum brasiliensis</i> Miq. | Cidrão | Arvoreta | Ftb |
| Clethraceae | | | |
| <i>Clethracriuva scabra</i> Pers. | Seca-ligeiro | Árvore | Ftb |
| Clusiaceae | | | |
| <i>Calophyllum brasiliensis</i> Cambess. | Olandi | Árvore | Ftb |
| <i>Clusia criuva</i> Cambess. | Mangue-formiga | Árvore | Ftb/Res |
| <i>Garcinia gadneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi | Bacopari | Arvoreta | Ftb |
| Commelinaceae | | | |
| <i>Dichorisandra thyrsoiflora</i> L. C. Mikan | | Erva | Ftb |
| Convolvulaceae | | | |
| <i>Ipomoea</i> sp. | Gramofone | Erva | Res |
| Cunoniaceae | | | |
| <i>Weinmannia discolor</i> Gardner | Gramimunha | Árvore | Ftb |
| Cyperaceae | | | |
| <i>Remirea marítima</i> Aubl. | Pinheiro-da-praia | Erva | Res |
| Cytheaceae | | | |
| <i>Alsophilla setosa</i> Kaulf. | Xaxim-de-espinho | Arbusto | Ftb |
| Dilleniaceae | | | |
| <i>Davilla rugosa</i> Poir. | | Liana | Ftb |

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

| | | | |
|---|--------------------|---------|----------|
| <i>Tetracera sp.</i> | Cipó-lixá | Liana | Ftb |
| Elaeocarpaceae | | | |
| <i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth. | Laranjeira-do-mato | Árvore | Ftb /Res |
| Euphorbiaceae | | | |
| <i>Alchornea glandulosa</i> Poepp. & Endl. | Tanheiro | Árvore | Ftb |
| <i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg. | Tanheiro | Árvore | Ftb |
| <i>Croton macrobothrys</i> Baill. | | Árvore | Ftb |
| Fabaceae | | | |
| <i>Abarema langsdorffi</i> (Benth.) Barneby & J.W. Grimes | Pau-gambá | Árvore | Ftb |
| <i>Andira fraxinifolia</i> Benth. | Pau-angelim | Árvore | Ftb |
| <i>Crotalaria sp.</i> | | Arbusto | Res |
| <i>Dalbergia ecastaphylla</i> (L.) Taub. | | Arbusto | Res |
| <i>Dioclea sp.</i> | | Liana | Ftb |
| <i>Erythrina speciosa</i> Andrews | Mulungu-do-litoral | Arbusto | Res |
| <i>Inga marginata</i> Willd. | Ingá-feijão | Arbusto | Res |
| <i>Inga sessilis</i> (Vell.) Mart. | Ingá-sessilis | Árvore | Ftb |
| <i>Inga vera</i> Willd. | Ingá-do-brejo | Árvore | Ftb |
| <i>Machaerium sp.</i> | Farinha-seca | Árvore | Ftb |
| <i>Ormosia 9-505ristes</i> (Vell.) Harms | Olho-de-cabra | Árvore | Ftb |
| <i>Senna sp.</i> | Fedegoso | Arbusto | Res |
| <i>Sophora tomentosa</i> L. | Fedegoso | Arbusto | Res |

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

| | | | |
|---|------------------|------------|---------|
| <i>Stylosanthes sp.</i> | Estilosantes | Subarbusto | Res |
| <i>Vigna sp.</i> | Feijão-da-praia | Liana | Res |
| Gesneriaceae | | | |
| <i>Codonanthe sp.</i> | | Epífita | Ftb |
| Heliconiaceae | | | |
| <i>Heliconia sp.</i> | Caeté | Erva | Ftb |
| Lauraceae | | | |
| <i>Aiouea saligna</i> Meisn. | Canela | Árvore | Ftb |
| <i>Aniba firmula</i> (Nees & C. Mart.) Mez | Canela-de-cheiro | Árvore | Ftb |
| <i>Cinnamomum sp. 01</i> | | Árvore | Ftb |
| <i>Cryptocaria moschata</i> Nees & C. Mart. | Canela-fogo | Árvore | Ftb |
| <i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J. F. Macbr. | Canela-frade | Arvoreta | Ftb |
| <i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez | Canela-merda | Árvore | Ftb |
| <i>Nectandra membranaceae</i> (Sw.) Griseb. | Canela | Árvore | Ftb |
| <i>Nectandra oppositifolia</i> Nees & Mart. | Canela-garuva | Árvore | Ftb/Res |
| <i>Ocotea aciphylla</i> (Nees) Mez | Canela-amarela | Árvore | Ftb |
| <i>Ocotea mandioccana</i> A.Quinet | Canela | Árvore | Ftb |
| <i>Ocotea pulchella</i> (Nees) Mez | Canela-do-brejo | Árvore | Ftb/Res |
| <i>Ocotea teleiandra</i> (Meisn.) Mez | Canela-pimenta | Arbusto | Ftb |
| <i>Ocotea tristis</i> (Nees) Mez | Canela | Árvore | Ftb |

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

Persea pyriformis (D. Don) Spreng. Canela-sebo Árvore Ftb

Malpighiaceae

Byrsonima ligustrifolia Saint-Hilaire Baga-de-pombo Arvoreta Ftb

Heteropterys sp. Liana Ftb

Marcgraviaceae

Marcgravia polyantha Delpino Liana Ftb

Melastomataceae

Huberia semiserrata DC. Jacatirão-do-brejo Árvore Ftb

Leandra purpurascens (DC.) Cogn. Pixirica Erva Ftb

Miconia cabussu Hoehne Pixiricão Árvore Ftb

Miconia cinnamomifolia (DC.) Jacatirão Árvore Ftb

Naudin

Miconia cinerascens Miq. Pixirica Arvoreta Ftb

Miconia cubatanensis Hoehne Pixirica Arvoreta Ftb

Miconia pusilliflora (DC.) Naudin Pixirica Arvoreta Ftb

Miconia sellowiana Naudin Pixirica Arvoreta Ftb

Miconia sp. Ftb

Tibouchina pulchra Cogn. Quaresmeira Arbusto Ftb

Tibouchina cf. *sellowiana* (Cham.) Quaresmeira Árvore Ftb

Cogn.

Tibouchina trichopoda (DC.) Baill. Quaresmeira Árvore Ftb

Tibouchina urvilleana (DC.) Cogn. Quaresmeira Arbusto Res

Meliaceae

Guarea macrophylla Vahl. Baga-de-morcego Arbusto Ftb

Monimiaceae

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

| | | | |
|--|------------|----------|-----|
| <i>Hennecartia omphalandra</i> J. Pois. | Pimenteira | Arbusto | Ftb |
| <i>Mollinedia triflora</i> (Spreng.) Tul | Pimenteira | Arbusto | Ftb |
| <i>Mollinedia</i> sp. | Pimenteira | Arvoreta | Ftb |

Moraceae

| | | | |
|---|-----------------------------|---------|-----|
| <i>Brosimum lactescens</i> (S. Moore) C.C. Berg | Leiteiro | Árvore | Ftb |
| <i>Ficus luschnatiana</i> (Miq.) Miq. | Figueira | Árvore | Ftb |
| <i>Ficus cestrifolia</i> Schott | Figueira-de-folha- miúda | Árvore | Ftb |
| <i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C. Burger, Lanj. & Wess. Boer | Cincho | Arbusto | Ftb |

Myrtaceae

| | | | |
|---|-----------------|----------|---------|
| <i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O.Berg | Murta | Árvore | Ftb |
| <i>Calyptranthes lucida</i> Mart. Ex DC. | Guamirim-ferro | Árvore | Ftb |
| <i>Calyptranthes pileata</i> D. Legrand | Guamirim-ferro | Árvore | Ftb |
| <i>Calyptranthes</i> cf. <i>rubella</i> (O.Berg) D.Legrand | | Arvoreta | Ftb/Res |
| <i>Campomanesia</i> sp. 01 | | Arvoreta | Ftb/Res |
| <i>Eugenia bacopari</i> D. Legrand | Guamirim | Árvore | Ftb |
| <i>Eugenia stigmatorosa</i> DC. | Guamirim | Arvoreta | Ftb |
| <i>Eugenia 9-506atifolia</i> 9-506a O. Berg. | Baguaçu | Árvore | Ftb/Res |
| <i>Marlierea obscura</i> O. Berg. | | Árvore | Ftb |
| <i>Marlierea excoriata</i> Mart. | Araçaceiro | Árvore | Ftb |
| <i>Marlierea sylvatica</i> (Gardner) Kiaersk. | Guamirim-chorão | Árvore | Ftb |

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

| | | | |
|--|---------------------|---------|---------|
| <i>Marlierea tomentosa</i> Cambess. | Guarapuruna | Arbusto | Ftb |
| <i>Myrcia 9-506atifolia</i> DC. | Pitangueira-do-mato | Árvore | Ftb |
| <i>Myrcia dichrophylla</i> D. Legrand | Guaramirim | Árvore | Ftb/Res |
| <i>Myrcia glabra</i> (O. Berg.) D. Legrand | Uvá | Árvore | Ftb/Res |
| <i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC. | Pedra-ume-caá | Árvore | Ftb |
| <i>Myrcia palustres</i> DC. | Gamirim | Arvore | Res |
| <i>Myrcia spectabilis</i> DC. | Guamirim-vermelho | Árvore | Ftb |
| <i>Myrcia cf. undulata</i> O. Berg. | Guamirim-ferro | Árvore | Ftb |
| <i>Myrcianthes pungens</i> (O.Berg) D.Legrand | Guabiju | Árvore | Ftb |
| <i>Psidium cattleyanum</i> Sabine | Araçá | Árvore | Ftb/Res |
| Nyctaginaceae | | | |
| <i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz | Maria-mole | Arbusto | Ftb/Res |
| Ochnaceae | | | |
| <i>Ouratea parviflora</i> Engl. | Gauaraparim-miúdo | Arbusto | Ftb |
| Olacaceae | | | |
| <i>Heisteria silvianii</i> Schwacke | Casco-de-tatu | Árvore | Ftb |
| Orchidaceae | | | |
| <i>Cyrtopodium polyphyllum</i> (Vell.) Pabst ex F. Barros | Orquídea | Erva | Ftb |
| <i>Epidendrum fulgens</i> Brongn. | Orquídea | Erva | Res |
| <i>Epidendrum sp.</i> | Orquídea | | Ftb |
| <i>Ornithocephalus reitzii</i> Pabst | Orquídea | Epífita | Ftb |
| <i>Pleurothallis sp.</i> 01 | Orquídea | Epífita | Ftb |
| <i>Pleurothallis sp.</i> 02 | Orquídea | Epífita | Ftb |
| Peraceae | | | |

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

Pera glabrata (Schott) Poepp. Ex Baill. Seca-ligeiro Árvore Ftb/Res

Pera ferruginea (Schott) Müll. Arg. Seca-ligeiro Árvore Ftb

Phyllantaceae

Hieronyma alchorneoides Allemão Licurana Árvore Ftb

Piperaceae

Peperomia sp. 01 Erva-de-vidro Epífita Ftb

Peperomia sp. 02 Erva-de-vidro Epífita Ftb

Piper sp. 01 Pariparoba Erva Ftb

Piper sp. 02 Pariparoba Erva Ftb

Poaceae

Paspalum sp. Capim Erva Res

Spartina sp. Capim-praturá Erva Res

Poligonaceae

Coccoloba cordata Cham. Pau-de-junta Árvore Ftb

Primulaceae

Myrsine coriaceae (Sw.) R. Br. Ex Roem. & Schult. Capororoca Árvore Ftb

Myrsine hermogenesii (Jung-Mendaçolli & Bernacci) Freitas & Kinoshita Capororoca Árvore Ftb/Res

Myrsine umbellata Mez Capororoca Árvore Ftb/Res

Myrsine venosa A.DC. Capororoca Ftb/Res

Myrsine sp. 01 Capororoca Árvore Ftb

Myrsine sp. 02 Capororoca Árvore Ftb

Rhamnaceae

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

| | | | |
|---|---------------------|----------|---------|
| <i>Rhamnus sphaerosperma</i> Sw. | Cangiqueira | Árvore | Ftb |
| Rosaceae | | | |
| <i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb. | Pessegueiro-do-mato | Árvore | Ftb |
| Rubiaceae | | | |
| <i>Amaioua intermedia</i> Mart. | Carvoeiro | Árvore | Ftb |
| <i>Coccosypselum</i> sp. | | Erva | Ftb |
| <i>Faramea montevidensis</i> (Cham. & Schltl.) DC. | Pimenteira | Árvore | Ftb |
| <i>Posoqueria 9-508atifolia</i> (Rudge) Roem. & Schult. | Baga-de-macaco | Árvore | Ftb |
| <i>Psychotria leiocarpa</i> Cham. & Schlecht. | Grandiúva-d'anta | Arvoreta | Ftb |
| <i>Psychotria</i> sp. | Grandiúva-d'anta | Arvoreta | Ftb |
| <i>Rudgea villiflora</i> Schumann ex Standley | Pimenteira | Arvoreta | Ftb |
| Salicaceae | | | |
| <i>Casearia sylvestris</i> Sw. | Guaçatonga | Árvore | Ftb |
| Sapindaceae | | | |
| <i>Cupania vernalis</i> Cambess. | Camboatá-vermelho | Árvore | Ftb |
| <i>Dodonaea viscosa</i> Jacq. | Vassoura-vermelha | Arvoreta | Res |
| <i>Paullinia</i> sp. | Cipó-timbó | Liana | |
| <i>Matayba guianensis</i> Aubl. | Camboatá-branco | Árvore | Ftb |
| <i>Matayba intermedia</i> Radlk. | Camboatá-branco | Árvore | Ftb |
| <i>Serjania</i> sp. | | Liana | Ftb/Res |
| Sapotaceae | | | |
| <i>Chrysophyllum viride</i> Mart. & | Aguai | Árvore | Ftb |

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

Eichler

| | | | |
|--|-------------|--------|-----|
| <i>Manilkara subsericea</i> (Mart.) Dubard | Maçaranduba | Árvore | Ftb |
| <i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk. | Abiurana | Árvore | Ftb |
| <i>Pouteria venosa</i> (Mart.) Baehni | Bapeba | Árvore | Ftb |

Smilacaceae

| | | | |
|----------------------------------|---------------|-------|---------|
| <i>Smilax campestris</i> Griseb. | Salsaparrilha | Erva | Ftb/Res |
| <i>Smilax</i> sp. 01 | Salsaparrilha | Liana | Ftb |
| <i>Smilax</i> sp. 02 | Salsaparrilha | Liana | Ftb |

Solanaceae

| | | | |
|--|-----------------|---------|-----|
| <i>Solanum pseudochina</i> Spreng. | Canema | Árvore | Ftb |
| <i>Solanum</i> sp. | | Arbusto | Ftb |
| <i>Vassobia breviflora</i> (Sendtn.) Hunz. | Esporão-de-galo | Arbusto | Ftb |

Symplocaceae

| | | | |
|---|--------------|--------|-----|
| <i>Symplocos uniflora</i> (Pohl) Benth. | Sete-sangria | Árvore | Ftb |
|---|--------------|--------|-----|

Theaceae

| | | | |
|---|----------------|--------|-----|
| <i>Laplacea fruticosa</i> (Schrad.) Kobuski | Pau-santa-rita | Árvore | Ftb |
|---|----------------|--------|-----|

Urticaceae

| | | | |
|--------------------------------------|-------------------|--------|---------|
| <i>Cecropia glaziovii</i> Sneathl. | Embaúba | Árvore | Ftb/Res |
| <i>Coussapoa microcarpa</i> (Schott) | Figueira-mata-pau | Árvore | Ftb |

Rizzini

Verbenaceae

| | | | |
|--------------------------------------|-------------|--------|-----|
| <i>Citharexylum myrianthum</i> Cham. | Tucaneira | Árvore | Ftb |
| <i>Lantana camara</i> L. | Camaradinha | Liana | Res |

Ftb = Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas;
Res = Restinga; Formação Pioneira de Origem Marinha.

3.1.2.2. Espécies da flora ameaçadas de extinção

As listas oficiais das espécies da flora ameaçadas de extinção utilizadas para os levantamentos da vegetação no Município de Itapoá são apresentadas na Resolução CONSEMA nº 51, de 05 de dezembro de 2014, que reconhece a Lista Oficial das Espécies da Flora Ameaçada de Extinção no Estado de Santa Catarina; na Portaria MMA nº 443, de 17 de Dezembro de 2014, com a Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção e o Livro vermelho da flora do Brasil, publicado em 2013.

De acordo com os estudos analisados, das espécies ocorrentes no Município, apenas as seguintes apresentam algum grau de ameaça de extinção:

Tabela 05: Espécies registradas no Município de Itapoá presentes na lista estadual ou nacional de espécies ameaçadas de extinção.

| Família/Espécie | Nome popular | Categoria | Fonte |
|---|----------------------|---------------------------------|--------------------|
| Arecaceae | | | |
| <i>Euterpe edulis</i> | Palmito-juçara | Vulnerável (VU) | MMA 443/2014 |
| Calophyllaceae | | | |
| <i>Calophyllum brasiliense</i> | Olandi ou | Criticamente em | CONSEMA |
| Cambess. | guanandi | Perigo (CR) | 51/2014 |
| Myristicaceae | | | |
| <i>Virola bicuhyba</i> (Schott ex Spreng.) Warb. | Bocuva ou bicuíba | Em Perigo (EN) | MMA 443/2014 |
| Rubiaceae | | | |
| <i>Rudgea coriacea</i> (Spreng.) K.Schum. | - | Presumivelmente Extinto (EX) | CONSEMA 51/2014 |

A espécie *Rudgea coriacea*, sinônimo de *Rudgea villiflora*, é uma espécie arbustiva que, apesar de classificada como Presumivelmente Extinta, é considerada comum nas formações de Itapoá, de acordo com MELLO *et al.* (2012), e consta em um dos EAS analisados para compor os dados do presente documento (TOMBRASIL, 2017).

Além das espécies acima mencionadas, a Resolução CONAMA nº 261/1999, que aprova os parâmetros para análise dos estágios sucessivos de vegetação de restinga para o Estado de Santa Catarina, traz uma lista de espécies endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção, algumas com ocorrência no Município de Itapoá: *Calyptanthes rubella*, elemento da restinga arbustiva primária; *Neomitranthes cordifolia*, *Eugenia tristis*, *Myrceugenia reitzii*, *Marlierea reitzii*, *Calyptanthes rubella*, *Eugenia sclerocalyx*, *Aechmea pectinata*, *Vriesea pinottii* e *Rourea gracilis*, elementos da vegetação de restinga arbórea ou mata de restinga.

3.1.3. Supressão de vegetação

A supressão de vegetação do Bioma Mata Atlântica no Estado de Santa Catarina é permitida conforme o disposto na Lei Federal 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica), regulamentada pelo Decreto Federal 6.660/2008, de acordo com o estágio sucessional em que a área se encontra.

“Art. 4º A definição de vegetação primária e de vegetação secundária nos estágios avançado, médio e inicial de regeneração do Bioma Mata Atlântica, nas hipóteses de vegetação nativa localizada, será de iniciativa do Conselho Nacional do Meio Ambiente.(...)”

§ 2º Na definição referida no caput deste artigo, serão observados os seguintes parâmetros básicos:

I – fisionomia;

- II - estratos predominantes;*
- III - distribuição diamétrica e altura;*
- IV - existência, diversidade e quantidade de epífitas;*
- V - existência, diversidade e quantidade de trepadeiras;*
- VI - presença, ausência e características da serapilheira;*
- VII – sub-bosque;*
- VIII - diversidade e dominância de espécies;*
- IX - espécies vegetais indicadoras.”*

Os parâmetros citados no § 2º do art. 4 da referida Lei são estabelecidos em instruções normativas e resoluções federais, estaduais e municipais, as quais são utilizadas na classificação dos estágios sucessionais da vegetação, determinando se a área a ser suprimida é passível de corte e quais exigências devem ser atendidas para que a supressão seja feita atendendo aos critérios dispostos na legislação. Essa classificação é feita a partir dos resultados obtidos em inventário florestal efetuado por profissional habilitado, seguindo os critérios definidos na Instrução Normativa n.º 24 do Instituto de Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA), sendo quatro os resultados possíveis para os estágios de regeneração das áreas vegetadas no Bioma Mata Atlântica: vegetação primária ou vegetação secundária em estágios avançado, médio ou inicial de regeneração.

Segundo o art. 20 da Lei da Mata Atlântica, fica vedado o corte e a supressão de vegetação primária, que será permitida apenas em caráter excepcional, incluindo casos de utilidade pública, como disposto no art. 14 da mesma Lei. De acordo com o art. 30, a supressão de vegetação secundária em estágio avançado de regeneração é permitida para fins de loteamento e edificação, mediante preservação de no mínimo 50% da área, em áreas urbanas delimitadas até a data de vigência da Lei, 22 de dezembro de 2006. Em áreas urbanas delimitadas após esse período, fica vedada a supressão. Segundo o art.

31, para vegetação em estágio médio de regeneração, para os mesmos fins, é permitida a supressão mediante preservação de no mínimo 30% da área, nas áreas urbanas estabelecidas até 2006, e de no mínimo 50%, nas áreas urbanas estabelecidas após esse período.

Como medida compensatória, o art. 17 prevê a compensação da área pela supressão da vegetação:

"Art. 17. O corte ou a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica, autorizados por esta Lei, ficam condicionados à compensação ambiental, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31 [supressão de mata atlântica para fins de loteamento e edificação nas regiões metropolitanas e áreas urbanas], ambos desta Lei, em áreas localizadas no mesmo Município ou região metropolitana".

A reposição florestal, segundo o art. 13 do Decreto Federal n.º 5.975/2006 "é a compensação do volume de matéria-prima extraído de vegetação natural pelo volume de matéria-prima resultante de plantio florestal para geração de estoque ou recuperação de cobertura florestal", sendo obrigadas à reposição, segundo o Código Florestal e o referido Decreto, "as pessoas físicas ou jurídicas que utilizam matéria-prima florestal oriunda de supressão de vegetação nativa ou que detenham autorização para supressão de vegetação nativa".

Ainda, segundo o art. 8º da Instrução Normativa do Ministério do Meio Ambiente n.º 06, a qual dispõe sobre reposição florestal, "aquele que utiliza matéria-prima florestal oriunda de supressão de vegetação natural cumprirá a

reposição florestal por meio da apresentação de créditos de reposição florestal equivalentes ao volume de matéria-prima florestal a ser utilizado". A aquisição dos créditos pode ser feita mediante sistema do IBAMA (Cadastro Técnico Federal) ou pela comprovação do efetivo plantio de espécies florestais nativas, através de projeto técnico de plantio elaborado por profissional habilitado com a devida Anotação de Responsabilidade Técnica de elaboração e execução do projeto.

Para os casos de corte isolado de árvores, o IMA adota a seguinte definição, segundo a IN n.º 57:

"Exemplares arbóreos nativos isolados: aqueles situados fora de fisionomias vegetais nativas, cujas copas ou partes aéreas não estejam em contato entre si, destacando-se da paisagem como indivíduos isolados. Não é possível identificar a presença de estratos, não há acúmulo significativo de serrapilheira, nem diversidade de epífitas ou presença de lianas lenhosas, não permitindo o enquadramento técnico como fragmento florestal nativo, independentemente de número e espécies em sua composição".

Estando os indivíduos arbóreos enquadrados nesta definição, faz-se necessário um laudo florestal segundo os parâmetros da IN 57, sendo a compensação pelo corte, caso seja em área rural, por meio do plantio, na mesma propriedade, de 10 mudas da mesma espécie para cada indivíduo cortado, e no caso de área urbana, mediante doação de mudas à Prefeitura Municipal ou ao Comitê de Bacias Hidrográficas, sendo estas na proporção de 20:1 para mudas de até 50 cm ou 10:1 para mudas acima de 50 cm, ou na forma de plantio direto no imóvel ou propriedade de mesma titularidade localizada na mesma Bacia

Hidrográfica, na proporção 10:1 para mudas até 50 cm ou 5:1 para mudas acima de 50 cm.

3.1.3.1. Supressão de espécimes da flora ameaçada de extinção

O corte de indivíduos de espécimes da flora ameaçada de extinção só será permitido mediante comprovação de risco à vida ou ao patrimônio, realização de pesquisa científica, utilidade pública ou em áreas com atividades/empreendimentos devidamente licenciados com comprovada inexistência de alternativas, desde que não ultrapasse o número de 15 exemplares por propriedade, e mediante coleta de sementes para produção de mudas antes da supressão e plantio na proporção de 50:1 da mesma espécie, na mesma propriedade.

A compensação dar-se-á de acordo com o previsto na legislação vigente. O Decreto Federal nº 6.660/08 prevê:

Art. 39. A autorização para o corte ou a supressão, em remanescentes de vegetação nativa, de espécie ameaçada de extinção constante da Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção ou constantes de listas dos Estados, nos casos de que tratam os arts. 20, 21, 23, incisos I e IV, e 32 da Lei no 11.428, de 2006, deverá ser precedida de parecer técnico do órgão ambiental competente atestando a inexistência de alternativa técnica e locacional e que os impactos do corte ou supressão serão adequadamente mitigados e não agravarão o risco à sobrevivência in situ da espécie.

Parágrafo único. Nos termos do art. 11, inciso I, alínea "a", da Lei no 11.428, de 2006, é vedada a autorização de que trata o caput nos casos em que a intervenção, parcelamento ou

empreendimento puserem em risco a sobrevivência in situ de espécies da flora ou fauna ameaçadas de extinção, tais como:

I - corte ou supressão de espécie ameaçada de extinção de ocorrência restrita à área de abrangência direta da intervenção, parcelamento ou empreendimento; ou

II - corte ou supressão de população vegetal com variabilidade genética exclusiva na área de abrangência direta da intervenção, parcelamento ou empreendimento.

Portaria FATMA n° 309/2015, que *regulamenta a compensação pela supressão de espécies ameaçadas de extinção localizadas em fragmentos florestais no Estado de Santa Catarina, determina, em seu Art. 2º, que “a supressão de espécies ameaçadas de extinção localizadas em fragmentos florestais deverá ser compensada na proporção de 1:10”.* Além disso:

Art. 3º Outras medidas mitigatórias deverão ser adotadas, sempre que possível, como:

a) Coleta de sementes para compor banco de sementes da espécie a ser suprimida;

b) Implementar viveiro de mudas a partir da coleta de sementes de indivíduos localizados na mesma região;

c) Implementar banco de germoplasma;

d) Realizar plantio das mudas em áreas propícias ao seu desenvolvimento;

e) Incentivar e apoiar projetos de pesquisa para conservação das espécies ameaçadas em universidades e outras entidades de pesquisa;

f) Realizar plantio em Unidades de Conservação na região de ocorrência da espécie, mediante avaliação e autorização do Gestor da Unidade de Conservação.

Art. 4º Quando o plantio na proporção de 1:10 não for possível na propriedade, as mudas deverão ser doadas ao Comitê de Bacias Hidrográficas da Região ou à Prefeitura do Município, se os mesmos estiverem desenvolvendo projetos de recuperação em áreas de ocorrência da espécie.

Quando não inseridas em fragmento florestal, o corte deve seguir o disposto na Portaria FATMA nº 307/2016, que regulamenta o corte de árvores isoladas em áreas urbanas antropizadas ou rurais com usos agrossilvipastoris, ficando limitado ao número de 15 exemplares por propriedade:

Art. 5º – Quando a inexistência de alternativa técnica e locacional forem comprovadas e o risco de extinção in situ da espécie for descartado pelo responsável técnico do projeto, poderá ser autorizado o corte excepcional de exemplares isolados de espécies ameaçadas de extinção, não ultrapassando o número de 15 exemplares por propriedade, devendo ser tomadas as medidas compensatórias abaixo:

a) Realizar coleta prévia de sementes dos indivíduos a serem suprimidos e produzir mudas para execução de plantio na propriedade,

b) Para cada árvore suprimida, apresentar comprovante de doação de 50 (cinquenta) mudas (1:50) da mesma espécie das árvores cortadas, para a Prefeitura Municipal ou Comitê de Bacia Hidrográfica, para recompor áreas degradadas do município,

quando a propriedade estiver localizada em área urbana, ou; para cada árvore suprimida, realizar o plantio de 50 (cinquenta) mudas (1:50) da mesma espécie das árvores cortadas, quando a propriedade estiver localizada em área rural. O plantio deverá ser comprovado mediante apresentação de relatório técnico com registro fotográfico ou cadastro do plantio junto ao órgão ambiental.

3.1.4. Considerações Finais

A Floresta Ombrófila Densa, favorecida pelo clima quente e úmido e a proximidade do mar, abriga uma das maiores biodiversidades do mundo. Itapoá figura entre os vinte municípios com maior percentual de cobertura florestal em Santa Catarina, privilegiando-se de ainda apresentar 73% de sua extensão coberta por florestas, dos quais 66% são de florestas nativas (SFB, 2018).

Os remanescentes florestais abrigam representantes já com algum grau de ameaça de extinção e tantos outros ainda não identificados, carecendo de mais estudos nessas áreas. Os levantamentos fitossociológicos e florísticos permitem conhecer a estrutura e a composição da vegetação e definir o seu estágio sucessional, sendo de fundamental importância para que se possa avaliar a viabilidade de instalação de empreendimentos nas áreas vegetadas, fundamentando-se na legislação vigente, e ainda traçar estratégias de proteção e de conservação da flora.

3.2. FAUNA

O Município de Itapoá apresenta grande diversidade de fauna dos mais variados grupos. Destaca-se pela variedade de aves, contando com o registro de

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

mais de 300 espécies, incluindo espécies raras, como a popularmente conhecida “maria-catarinense”, ave símbolo do Município. Tal biodiversidade atrai turistas, pesquisadores e observadores de aves, que tornaram Itapoá um importante polo para a atividade mundialmente conhecida como *birdwatching*.

A herpetofauna também é rica em Itapoá, onde facilmente são encontrados lagartos-teiú, serpentes, como a caninana, jacaré-do-papo-amarelo, avistado no Rio Saí Mirim, e diversas espécies de anfíbios. Ainda, adentrando a mata pode-se deparar com jararacas, jararacuços e urutus.

A mastofauna apresenta exemplares facilmente vistos na área urbana, dos quais alguns conflitam com moradores, como gambás, porcos-espinhos e morcegos. Outros ocorrem nas áreas de remanescentes florestais e podem ser identificados de forma indireta por meio de pegadas, fezes, tocas e demais vestígios, é o caso de lontras, encontradas às margens do Rio Saí Mirim, quatis, catetos, cachorro-do-mato e mão-pelada. Ainda, há registros de mamíferos de grande porte, como onça-parda e anta (PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPOÁ, 2018).

As informações descritas a seguir foram obtidas a partir do levantamento bibliográfico do Estudo de Impacto Ambiental do Projeto de Ampliação do Porto Itapoá, do Loteamento Riviera Santa Maria e do Terminal Gás Sul, além do Estudo Ambiental Simplificado de empreendimentos em processo de licenciamento na Secretaria de Meio Ambiente de Itapoá, os quais apresentam os seus resultados com base em dados secundários e primários.

O Programa da Diversidade Faunística do Porto Itapoá foi desenvolvido ao longo de seis anos, de 2006 a 2012, e representa um importante levantamento da fauna em uma extensa área do Município de Itapoá.

Quanto às espécies ameaçadas, foram consultadas a Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina (SDS, 2011), a Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção

(MMA, 2014) e a Lista Vermelha das espécies ameaçadas da União Internacional para Conservação da Natureza (2013).

3.2.1. Entomofauna

Constituem-se, atualmente, no grupo animal com a maior diversidade de espécies, ocorrendo em praticamente todos os ambientes devido às suas peculiaridades estruturais e fisiológicas, que permitem adaptações a condições ambientais bastante distintas. As Florestas Ombrófilas Densas de Terras Baixas apresentam uma abundância de bromélias, que constituem *microhabitats* disponíveis para uma variedade de espécies de insetos.

A partir dos dois métodos empregados (rede de varredura e *pitfalls*), os insetos analisados no EIA do Loteamento Riviera Santa Maria apontaram uma maior abundância em quatro grupos: Coleoptera (besouros), Diptera (moscas e mosquitos), Hemiptera (cigarrinhas e pulgões) e Hymenoptera (vespas e formigas).

O levantamento da entomofauna apontou uma positiva e significativa influência da pluviosidade ocorrente nessa fitofisionomia sobre a abundância de coleópteros e hemípteros. Os besouros são considerados bons indicadores de qualidade ambiental e desempenham importantes funções ecológicas (NICHOLS *et al.*, 2008 *apud* ACQUAPLAN, 2014). Portanto, a presença expressiva desses insetos demonstra que as áreas estudadas ainda se encontram em bom estado de conservação.

Em um monitoramento realizado no Município de São Francisco do Sul, foram registradas 13 ordens de insetos, divididas em 19 subordens, 58 famílias e 585 espécies pela (ACQUAPLAN, 2009 *apud* ACQUAPLAN, 2014), sendo muitas delas consideradas de provável ocorrência em terras itapoenses, dada a distância entre este e o local do estudo. As ordens com o maior número de

famílias identificadas foram Coleoptera, Hemiptera, Hymenoptera, Diptera e Orthoptera, corroborando, na maioria das ordens registradas, com os resultados encontrados em Itapoá.

3.2.2. Herpetofauna

Representado pelos répteis e anfíbios, este grupo desempenha um importante papel no equilíbrio dos ecossistemas, devido à grande relevância na teia alimentar, controlando a população de insetos, de roedores, servindo como presa para diversos vertebrados. Os anfíbios ainda podem atuar como bioindicadores, por serem sensíveis às alterações ambientais.

Dos 819 répteis do Brasil, 197 espécies são encontradas na Mata Atlântica, e dos 1080 anfíbios brasileiros (SBH, 2016 *apud* MOTTMACDONALD, 2018), 372 espécies habitam esse bioma (SOS MATA ATLÂNTICA, 2013 *apud* ACQUAPLAN, 2013). No Estado de Santa Catarina foi estimada a existência de 110 espécies de répteis e 144 de anfíbios, contudo, este número tende a aumentar, devido aos novos estudos relacionados à taxonomia e à descoberta de novas espécies. Segundo dados bibliográficos, é possível a ocorrência de 60 espécies de anfíbios e 50 espécies de répteis na localidade do Município de Itapoá (TOMBRASIL, 2017b).

Itapoá é composta, em grande parte, pela Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, com presença de mangues e mata de restinga. Verifica-se a forte ocorrência de bromélias sob a serrapilheira e sob a vegetação arbórea, que proporcionam *microhabitats* para os anfíbios e serpentes arborícolas.

A herpetofauna é considerada um táxon de difícil amostragem, devido à baixa atividade dos indivíduos e aos locais escolhidos por estes como abrigo, por exemplo, embaixo de pedras e de entulhos. Os métodos de estudo mais utilizados são a procura visual e a auditiva, esta última no caso dos anfíbios,

procura em sítios reprodutivos, as armadilhas de interceptação e queda (*pitfalls*), encontros ocasionais e entrevistas com moradores locais.

Segundo a Resolução CONSEMA nº 002/2011, no Estado de Santa Catarina 12 espécies de répteis apresentam algum grau de ameaça de extinção, sendo duas estão Criticamente em Perigo (CR), que se tratam de tartarugas marinhas, seis estão na categoria Em Perigo (EN), e quatro estão Vulneráveis (VU) à extinção. Já no grupo dos anfíbios, 15 espécies encontram-se ameaçadas, das quais três estão criticamente em perigo, seis estão em perigo e seis vulneráveis.

3.2.2.1. Anfíbios

O Programa de Monitoramento da Diversidade Faunística do Porto Itapoá, na área que vai do empreendimento e se estende por toda a área retroportuária, da beira-mar até o limite com a Estrada José Alves e a SC-416, registrou 43 espécies de anfíbios durante todo o período de monitoramento (73 meses), não tendo sido identificados representantes da Lista das Espécies Ameaçadas do Estado de Santa Catarina (SDS, 2011) e na Lista Oficial do MMA de 2003. Os exemplares com maior frequência de captura foram das espécies *Rhinella abei*, *Haddadus binotatus*, *Dendropsophus micros*, *Dendropsophus wernerii*, *Hypsiboas albomarginatus*, *Hypsiboas semilineatus*, várias pererecas do gênero *Scinax* e rãs do gênero *Leptodactylus*.

Já o levantamento bibliográfico realizado para o EIA do Loteamento Riviera Santa Maria compilou 61 espécies de anfíbios na região que compreende desde o futuro empreendimento, até as Bacias Hidrográficas do Rio Palmeiras, do Rio Saí Mirim e do Jaguaruna. Dentre os anuros foram amostradas as espécies *Leptodactylus araucarius*, *Rhinella abei*, *Hypsiboas faber*, *Scinax imbegue*, *Scinax granulatus*, *Scinax fuscovarius*, *Phyllomedusa distincta* e *Physalaemus cuvieri*.

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

Das 15 espécies ameaçadas no Estado de Santa Catarina (SDS, 2011), apenas três são descritas para possível ocorrência para a área de estudo do empreendimento supracitado, sendo elas: *Ischnocnema manezinho* (rã), *Vitreorana uranoscopa* (perereca-de-vidro) e *Aplastodiscus ehrhardti* (perereca), as três espécies na categoria Vulnerável (VU), esta última é endêmica da Mata Atlântica e ocorre especificamente no Norte de Santa Catarina (ACQUAPLAN, 2013), no entanto, não foi registrada em campo nos estudos analisados para o presente levantamento bibliográfico.

O trabalho realizado para o Estudo de Impacto Ambiental do Terminal Gás Sul registrou 13 espécies de anuros, nenhuma delas presente na lista de espécies ameaçadas de âmbito nacional e estadual; na Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas da IUCN as espécies registradas estão categorizadas como Pouco Preocupante (LC).

3.2.2.2. Répteis

Segundo dados secundários, o Município de Itapoá, pode conter uma fauna de répteis de aproximadamente 50 espécies, das quais 20 foram encontradas nos 73 meses de amostragem do Programa de Monitoramento da Diversidade Faunística do Porto Itapoá, na área que abrange as Bacias Hidrográficas do Rio Palmeiras, do Rio Saí Mirim e do Jaguaruna, das quais as mais frequentes foram *Amphisbaena microcephala*, *Enyalius iheringii*, *Hemidactylus mabouia*, *Tupinambis merianae*, *Helicops carinicaudus* e *Bothropoides jararaca* (ACQUAPLAN, 2013).

Os dados levantados para o licenciamento do Loteamento Riviera Santa Maria, indicam a ocorrência de, aproximadamente, 55 espécies de répteis para a área do empreendimento e seu entorno. O trabalho em campo, por meio da busca ativa, *pitfalls* e de registros ocasionais, resultou em apenas duas espécies

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

amostradas: *Bothrops jararaca* (jararaca) e *Chironius bicarinatus* (cobra-cipó-verde). Além disso, moradores da região relataram a ocorrência da espécie *Micrurus coralinus* (cobra-coral).

O diagnóstico ambiental realizado para o Terminal Gás Sul identificou três espécies da Ordem Squamata, uma de serpente (*Liophis miliaris*) e duas de lagartos (*Eckleopus gaudichaudii* e *Salvator merianae*) (MOTTMACDONALD, 2018).

A lista da fauna ameaçada no Estado de Santa Catarina (SDS, 2011) inclui 12 espécies, das quais apenas duas são de possível ocorrência para a área do estudo: *Clelia plumbea* (muçurana-preta), na categoria Em Perigo de Extinção (EN), e *Sordellina punctata* (cobra-d'água), na categoria Vulnerável (VU). De acordo com a Lista Vermelha da IUCN de 2011 apenas *Dipsas albifrons* (papa-lesma ou dormideira), considerada de provável ocorrência para a área de estudo, consta na lista com *status* de Criticamente em Perigo de Extinção. No entanto, nenhuma dessas espécies ameaçadas foram registradas em campo na área que abrange a Bacia Hidrográfica do Rio Palmeiras (ACQUAPLAN, 2014). O diagnóstico do Terminal Gás Sul corrobora a ausência de registro de espécies ameaçadas na área de estudo, que engloba a porção Sul de Itapoá. Da mesma forma que o observado no grupo dos anfíbios, na Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas da IUCN, as espécies registradas estão categorizadas Pouco Preocupante (LC) (MOTTMACDONALD, 2018) (Figuras 40 e 41).



Figura 40: *Liophis miliaris* (cobra-d'água). Fonte: Biólogo Rodrigo Cechin



Figura 41: *Caiman latirostris* (jacaré-do-papo-amarelo). Fonte: Biólogo Rodrigo Cechin

3.2.3. Avifauna

O Brasil é o segundo país do mundo em riqueza de aves, atrás apenas da Colômbia, conforme o Relatório do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2015 *apud* TOMBRASIL, 2017b). A avifauna do Estado de Santa Catarina também é bastante expressiva, tanto em número quanto em diversidade, sendo registrado um total de 596 espécies (ROSÁRIO, 1996 *apud* ACQUAPLAN, 2013), das quais aproximadamente 340 são encontradas na área de Mata Atlântica. Alguns estudos apontam a ocorrência deste mesmo número somente na região nordeste do Estado e 315 para a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Volta Velha (ACQUAPLAN, 2013).

Os resultados obtidos para este grupo, nos estudos analisados, foram baseados em levantamento bibliográfico e em dados primários, por meio da busca ativa, através do reconhecimento morfológico e sonoro. A busca ativa deve priorizar os horários de maior atividade desses animais, ao amanhecer e ao entardecer, e pode ser realizada pelo método de "pontos de contagem com raio fixo", que consiste em permanecer em um ponto fixo durante um determinado tempo quali-quantificando os indivíduos ativos em um raio preestabelecido, com o auxílio de um binóculo. O método dos "pontos de escuta" prioriza a identificação através do registro auditivo, utilizando-se de um gravador e de microfone e aplicando a técnica do *playback*, de forma a atrair os espécimes para o registro fotográfico. Em alguns casos são encontrados vestígios, como penas, ninhos e cascas de ovo, considerados evidências indiretas.

O EIA para a ampliação do Porto Itapoá utilizou como base bibliográfica os estudos realizados na Bacia Hidrográfica do rio Saí Mirim e listas de ocorrência na RPPN Volta Velha. Além desta última, para a elaboração do EIA do Loteamento Riviera Santa Maria também foram consultadas as listas de ocorrência desenvolvidas pelo Clube de Observadores de Aves do Vale Europeu

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

(COAVE), o qual conta com o apoio de uma instituição privada de ensino superior do Município de Itajaí.

Itapoá possui uma mescla de florestas, mangues, áreas abertas, capoeiras, morros e campos. Esta diversidade de ambientes, especialmente devido à extensa cobertura florestal, possibilita muitas vezes o registro de aves que necessitam de grandes áreas de vida, é o caso das seguintes espécies: *Leucopternis lacernulatus* (gavião-pombo-pequeno), *Leptodon cayanensis* (gavião-de-cabeça-cinza) e *Buteo brachyurus* (gavião-de-cauda-curta). Há ainda aquelas que apenas cruzam a área, como é o caso da *Fregata magnificens* (fragata), *Larus dominicanus* (gaivotão) e *Egretta caerulea* (garça-azul).

As três espécies mais abundantes registradas na área de ampliação do Porto Itapoá foram *Tyrannus melancholicus* (suiriri), *Pygochelidon cyanoleuca* (andorinha-azul-e-branca) e *Tangara seledon* (saíra-sete-core). Já na área que engloba a Bacia Hidrográfica do Rio Jaguaruna e quase a totalidade da Bacia do Rio Palmeiras, os representantes mais abundantes foram *Basileuterus culicivorus* (pula-pula), *Phaeothlypis rivularis* (pula-pula-ribeirinho) e o *Xiphorhynchus fuscus* (arapaçu-rajado). da ordem Passeriformes, tais como são exemplos de espécies florestais.

A riqueza de espécies pertencentes às famílias cujos membros são característicos de ambientes florestais, como Dendrocolaptidae, Formicariidae, Pipridae, Cotingidae e Rhynocryptidae, Tinamidae, Ramphastidae e Picidae, foi representativa, o que indica o grau de conservação da floresta local. Espécies como *Procnias nudicollis* (araponga) e *Formicarius colma* (galinha-do-mato) foram registradas com frequência, demonstrando a condição preservada da área do futuro Loteamento Riviera Santa Maria.

Durante as campanhas amostrais para o Projeto de Ampliação do Porto Itapoá, no ano de 2013, foram registradas 126 espécies de aves, porém, estudos anteriores, realizados a partir do ano de 1997 para a implantação do Porto,

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

apontaram para ocorrência de 363 espécies na área. Esta diferença pode se dar em razão do tempo decorrido desde o levantamento e da redução da cobertura florestal na região de implantação do Porto Itapoá e do seu entorno, e no conseqüente afugentamento desses animais para áreas mais bem preservadas, até mesmo no próprio Município, porém, não abrangidas pelo estudo para a ampliação deste empreendimento.

Das espécies registradas no projeto supracitado, cinco encontram-se vulneráveis à extinção (*Tinamus solitarius*, *Notharchus swainsoni*, *Dryocopus galeatus*, *Piculus flavigula* e *Ramphocelus bresilius*) e uma Criticamente Ameaçada (*Sporophila plumbea*), de acordo com a lista oficial de Santa Catarina (Figuras 42, 43, 44, 45, 46 e 47).



Figura 42: *Ramphocelus bresilius* (tiê-sangue) registrado próximo à área do Riviera Santa Maria. Fonte: Bióloga Mariana Lima.



Figura 43: *Celeus flavescens* (Pica-pau-de-cabeça-amarela) registrado na Reserva Volta Velha. Fonte: Bióloga Mariana Lima.



Figura 44: *Guira guira* (anu-branco) registrado na



Figura 45: **Forpus xanthopterygius** (tuim)

sede da SEMAI. Fonte: Bióloga Mariana Lima.



Figura 46: *Caracara plancus* (carcará) no Balenário Princesa do Mar. Fonte: Bióloga Mariana Lima

registrados na área retroportuária. Fonte: Bióloga Mariana Lima.



Figura 47: *Trogon viridis* (surucuá-grande-de-barriga-amarela). Fonte: Biólogo Rodrigo Cechin.

3.2.4. Mastofauna

A amostragem dos mamíferos terrestres que habitam contou com uma gama de métodos para os diferentes grupos da mastofauna: armadilhas não-letais (*Live traps* - LT); trilhas diurnas e noturnas para observação direta e de vestígios/atropelamentos (VE ou AT); armadilhas fotográficas (AF); *pitfalls* (Pt); e observação de pegadas e rastros (PE). Para os mamíferos voadores, os quirópteros, são utilizadas redes de neblina, nas quais os animais são capturados, identificados e soltos em seguida.

O Brasil abriga cerca de 701 espécies de mamíferos distribuídas em 12 ordens e 50 famílias, das quais 298 ocorrem na Mata Atlântica, com 90 endemismos (PAGLIA *et al.*, 2012 *apud* ACQUAPLAN, 2014). A compilação de dados realizada por Cherem *et al.* (2004, *apud* ACQUAPLAN, 2014) resultou em um total de 212 espécies de mamíferos, entre registros confirmados e possíveis ocorrências no Estado de Santa Catarina. A partir dessa compilação e de outros trabalhos de diversos autores, é provável que 79 desses táxons estejam presentes no Município de Itapoá.

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

O levantamento realizado para o Estudo de Impacto Ambiental do Terminal Gás Sul, cuja área de influência indireta engloba toda a porção Sul do Município de Itapoá e se estende até o Município de Garuva, apontou para o total de 102 espécies de mamíferos com possível ocorrência na área de estudo, das quais 16 são endêmicas do Bioma da Mata Atlântica, estas representadas por primatas, marsupiais, quirópteros e pequenos roedores. As maiores riquezas foram registradas nas ordens Chiroptera e Rodentia (MOTTMACDONALD, 2018).

Durante as 73 campanhas de amostragem para o Projeto de Ampliação do Porto Itapoá, foram registradas 27 espécies de mamíferos não voadores e voadores, sendo alguns exemplos de espécies visualizadas em campo: *Tamandua tetradactyla* (tamanduá-mirim), *Dasyprocta azarae* (cotia), *Didelphis albiventris* (gambá-de-orelha-branca), *Metachirus nudicaudatus* (cuíca-cauda-de-rato), *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara), *Galictis cuja* (furão-pequeno), *Akodon montensis* (rato-do-chão) e *Euryoryzomys russatus* (rato-do-mato); exemplares de *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato), *Procyon cancrivorus* (mão-pelada), *Sapajus nigritus* (macaco-prego), *Eira barbara* (irara), *Nasua nasua* (quati) e *Dasybus novemcinctus* (tatu-galinha), o cachorro-do-mato e a cotia foram registrados por meio de armadilha fotográfica. Pegadas de lontra e de veado (*Mazama* sp.) e fezes de *Leopardus tigrinus* (gato-do-mato-pequeno) foram identificadas na área de estudo, esta última classificada como Vulnerável de acordo com a lista da fauna brasileira ameaçada de extinção (MMA, 2014).

O estudo para implantação de um novo loteamento, na Porção Sul do Município, apontou para a ocorrência de exemplar de *Cuniculus paca* (paca) com status Vulnerável pela Resolução CONSEMA nº 02/2011, além de *Leopardus guttulus*, supracitada.

As armadilhas não-letais (*live trap*) para pequenos mamíferos não voadores capturaram o marsupial *Micoureus paraguayanus* e duas espécies de roedores Cricetidae, *Nectomys squamipes* (rato-d'água) e *Oligoryzomys* sp. (rato-do-mato).

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

A espécie *Akodon montensis* também foi registrada por esse método, além da *Didelphis aurita* (gambá-de-orelha-preta), este também visualizado em campo, *Gracilianus microtarsus* e *Monodelphis iheringi*, ambos marsupiais, e *Akodon montensis*.

Com relação aos mamíferos voadores, o Programa da Diversidade Faunística do Porto Itapoá identificou os morcegos dos táxons *Myotis* cf. *nigricans*, *Eptesicus* cf. *diminutus*, *Carollia perspicillata*, *Molossus molossus*, *Eptesicus* cf. *brasiliensis*, *Anoura caudifera*, *Artibeus lituratus*, *Sturnira lilium* e *Micronycteris megalotis*, esta última com status de Vulnerável de acordo com a lista de espécies ameaçadas de SC. O *Artibeus lituratus*, muito comum nas áreas de estudo de Itapoá, é um morcego essencialmente frugívoro de grande porte, que apresenta um importante papel como dispersor de sementes de plantas pioneiras nos processos de regeneração da vegetação.

O trabalho realizado na área de implantação do Loteamento Riviera Santa Maria e suas imediações incluiu a presença de *Guerlinguetus ingrami* (serelepe ou caxinguelê), possivelmente frequente na área, de acordo com os relatos de moradores locais, e vestígios de *Sapajus nigritus* (macaco prego). Dados mamíferos de pequeno porte, somente foi verificada a ocorrência de *Oligoryzomys* sp. e de *Akodon* sp., pelo método de armadilhas *pitfalls* (Figuras 48, 49, 50, 51, 52 e 53).



Figura 48: *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato)



Figura 49: *Philander frenatus* (cuíca-de-quatro)

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

registrado na Reserva Volta Velha. Fonte: Biólogo Rodrigo Cechin.



Figura 50: *Leopardus pardalis* (jaguar) registrada na Reserva Volta Velha. Fonte: Biólogo Rodrigo Cechin.

olhos) registrada na Reserva Volta Velha. Fonte: Bióloga Mariana Lima.



Figura 51: *Tapirus terrestris* (anta) registrada na Reserva Volta Velha. Fonte: Biólogo Rodrigo Cechin.



Figura 52: *Mazama* sp. (veado) registrado na Reserva Volta Velha. Fonte: Biólogo Rodrigo Cechin.



Figura 53: *Procyon cancrivorus* (mão-pelada) registrado na SC-416. Fonte: Bióloga Mariana Lima.

3.2.5. Considerações Finais

Atualmente as maiores causas de extinção são a degradação de ambientes naturais, a conversão e a fragmentação dos habitats, decorrentes da expansão urbana, agricultura, pecuária, poluição e incêndios. Tais impactos podem provocar o declínio das populações e o seu isolamento, a redução do fluxo gênico, a escassez de abrigos, de sítios reprodutivos e de alimentação, promovendo o aumento da vulnerabilidade das espécies.

A extinção de espécies é um fenômeno natural, que pode levar milhares ou até milhões de anos para ocorrer, contudo, as ações antrópicas vêm acelerando esse processo. Portanto, a reversão desse quadro depende também da vontade e da ação do homem.

Estudos faunísticos, associados ao conhecimento dos padrões de distribuição e das necessidades fisiológicas intrínsecas de cada espécie, permitem caracterizar espaços geográficos quanto a sua fragilidade e traçar diretrizes para a conservação da fauna, especialmente das espécies ameaçadas ou suscetíveis à extinção local (MOTTMACDONALD, 2018).

4. MEIO SOCIOECONÔMICO

O levantamento socioeconômico traz informações acerca dos aspectos sociais, econômicos e demográficos do município de Itapoá, através de um compilado das informações encontradas nos estudos de licenciamento de empreendimentos que já foram e que ainda encontram-se em análise para serem implementados na região.

4.1. ASPECTOS HISTÓRICOS

- Ocupação indígena (Período Pré-colonial)

A região de Itapoá era originalmente ocupada por comunidade indígena, sendo os primeiros habitantes da região de Itapoá integrantes da Tribo Carijó, pertencentes à grande nação Tupi-guarani. Conforme relatos dos primeiros europeus, nos idos de 1504, ao aportarem na região foram feitos os contatos com indígenas Carijós que ali viviam da caça, da pesca, da agricultura e do extrativismo.

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

O significado do nome do município, segundo o idioma indígena, resulta da junção de duas palavras: a primeira "Ita", que significa pedra, e a segunda "poá", que significa ponta. A associação dessas palavras forma "Itapoá", ou seja, ponta da pedra, ou ainda, a pedra que surge/ressurge. Essa pedra da qual se originou o nome do município está localizada próximo ao centro geográfico do município, a 300 metros de distância da praia, aparecendo de acordo com a variação da maré, ou seja, quando a maré está alta a ponta da pedra fica submersa e quando a maré está baixa a ponta aparece e pode ser vista em boa parte do balneário (OAP, 2017).

Apesar de o município não possuir mais comunidades indígenas no território municipal, os índios carijós deixaram um grande legado, na forma de sambaquis e oficinas líticas. Os sambaquis são caracterizados por serem uma elevação de forma arredondada, construídos basicamente com restos faunísticos como conchas, ossos de peixe e mamíferos, resultante de vestígios de civilizações passadas, e chegam a ter mais de 30 metros de altura. Contém também artefatos de pedra e de osso, restos humanos, marcas de estacas, manchas de fogueira, frutos e sementes, etc., que compõe uma intrincada estratigrafia. Os restos que mais se sobressaem em sua composição são as conchas de berbigão (*Anomalocardia brasiliana*) diferentes tipos de ostras, a almejoa ou *Lucina pectinatae*, os mariscos (GASPAR, 2000). Já as chamadas oficinas líticas são vestígios deixados pelos indivíduos pré-históricos que se utilizavam do diabásio (rocha basáltica) e mais raramente do granito para afiarem e polirem seus instrumentos de pedra.

Os sítios arqueológicos mais antigos no litoral norte são os sambaquis, sendo o mais antigo do Estado de Santa Catarina pertencente ao município de Garuva, datado de cerca de 5.400 anos. Ainda não foi realizada a catalogação e demarcação dos sambaquis do município de Itapoá, e as informações mais atualizadas são do Museu Arqueológico de Sambaqui de Joinville – MASJ (2009).

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

Segundo dados do MASJ, existem nove sambaquis localizados em Itapoá, estando a maioria na porção sul do município, mais duas oficinas líticas na região de Itapema de Norte, como pode ser observado na figura 54 abaixo.

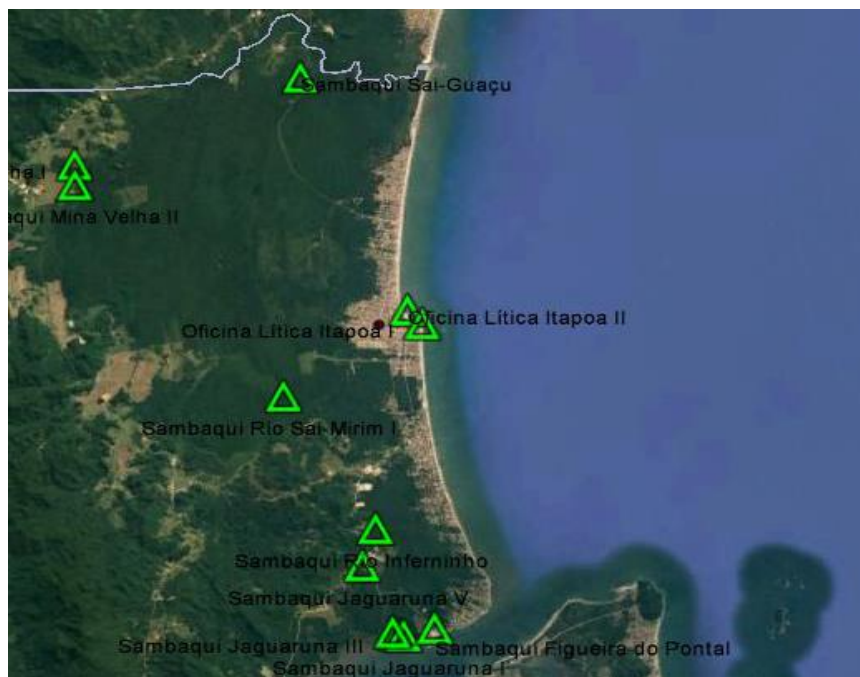


Figura 54: Localização dos sítios arqueológicos no Município de Itapoá. Fonte: Museu do Sambaqui de Joinville (*Google Earth*).

Além dos sambaquis, há registros nas imediações de sítios arqueológicos provenientes da ocupação no período colonial, a qual ocorreu na região em meados do século XVII, cujos vestígios são nítidos ao se observar o centro histórico urbano de São Francisco do Sul/SC, município vizinho de Itapoá. Sendo assim, e dados vestígios de ocupações do período ao longo da Baía da Babitonga (sesmarias do século XVIII), acredita-se na possibilidade de existência de sítios da mesma época onde hoje se situa o município de Itapoá. Como exemplos de sítios arqueológicos coloniais, pode-se citar resquícios de estruturas remanescentes de habitações (como sítios), engenhos de farinha, carvoaria, fontes de água, fornalhas, caminhos e estradas, cemitérios, portos e trapiches (TOMBrasil, 2017).

As informações contidas em qualquer sítio arqueológico são pertencentes à cultura nacional e devem ter seu acesso garantido a todos, conforme disposto em legislação específica de proteção ao patrimônio arqueológico brasileiro (artigo 215 da Constituição Federal de 1988, Portaria n.º 07 de 1 de dezembro de 1988 da Secretaria do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, Resoluções n.º 230/02 e n.º 28/03 do IPHAN e Resolução n.º 005/87 do CONAMA). Diante do exposto, e sabendo-se da presença de indícios de sítios arqueológicos e da possibilidade de existência de locais não mapeados, é necessária consulta ao IPHAN antes da implantação de certos empreendimentos, respeitando o Artigo 3º da Lei Federal n.º 3.924 de 26 de julho de 1961, o qual proíbe a destruição ou mutilação, para qualquer fim, de jazidas ou sítios arqueológicos ou pré-históricos, incluindo os sambaquis, antes que os mesmos sejam devidamente pesquisados (ACQUAPLAN, 2013).

4.1.1 Ocupação do Município

Após o período colonial, a ocupação da orla itapoense foi efetivada através de pequenas vilas de pescadores, na região que a princípio estava vinculado ao município de São Francisco do Sul, contando com três aglomerações populacionais: Colônia Barra do Saí (ao norte da localidade), Colônia de Itapema (ao centro) e Colônia do Pontal (confrontando com São Francisco do Sul). A ligação por terra e o crescimento dos núcleos populacionais, aliados à dificuldade por parte da administração de São Francisco em atender às necessidades da comunidade, resultou num movimento pela emancipação de Garuva e Itapoá (PMMA, 2018).

No ano de 1957 o acesso à Itapoá foi facilitado a partir da abertura da Estrada da Serrinha, realizada pela Companhia SIAP (Sociedade Imobiliária e Pastoril Ltda), comandada pelo Sr. Dórico Paese. A estrada liga Garuva a Itapoá

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

por um trecho de 27,7 km, e tornou-se SC 415 pelo decreto 6.107 de 30 de novembro de 1990. Ainda no ano de 1957 foi oficializado e registrado o primeiro loteamento, denominado Balneário de Itapoá, situado no atual centro geográfico do município. A SIAP passou a estimular a ocupação da região através do repasse de lotes a preços simbólicos, com o objetivo de fixar famílias nessa área, iniciando assim uma ocupação de forma longilínea, através da implantação de loteamentos ao longo da orla, raramente ocupando o interior do município. O início da economia deu-se baseada na agricultura, pecuária, extração e beneficiamento de madeiras nativas e a indústria de fécula de mandioca, e as comunidades próximas à beira-mar dedicaram-se à pesca (TOMBrasil, 2017; PMMA, 2018).

No ano de 1963, com a criação do município de Garuva, e com a eleição de seu primeiro prefeito, Sr. Dórico Paese, em 1964, instituiu-se a Zona Urbano-Turística de Itapoá, com o objetivo de arrecadar impostos dos então 10.000 proprietários de lotes daquela Zona.

Em 1966 foi criado o Distrito de Itapoá, seguido da abertura da estrada Cornelsen, a qual contribuiu para o crescimento da região norte de Itapoá, hoje conhecida como Itapema do Norte e Barra do Saí Mirim.

O final da década de 70 e início dos anos 80 foram marcados pela chegada da infra-estrutura urbana (energia elétrica, telefonia, água encanada e transporte coletivo), que possibilitaram a emancipação política de Itapoá em 26 de abril de 1989, pela Lei Estadual n.º 7.856 (OAP, 2017).

4.1.2. Leis de Uso e Ocupação do Solo

Através da Lei Municipal 149 de 04 de março de 1999 foi instituída a delimitação do perímetro urbano de Itapoá, a qual foi substituída no ano de 2003 pela Lei Complementar Municipal 001/2003, em 21 de julho. No ano de

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

2008 houve novamente a necessidade de readequar o perímetro urbano, através da LMC 204/2008. A alteração mais recente ocorreu em outubro de 2016, pela Lei 679/2016, a qual delimita em seu Art. 4º os limites da atual área urbana do município (PMMA, 2018) (Figura 55)

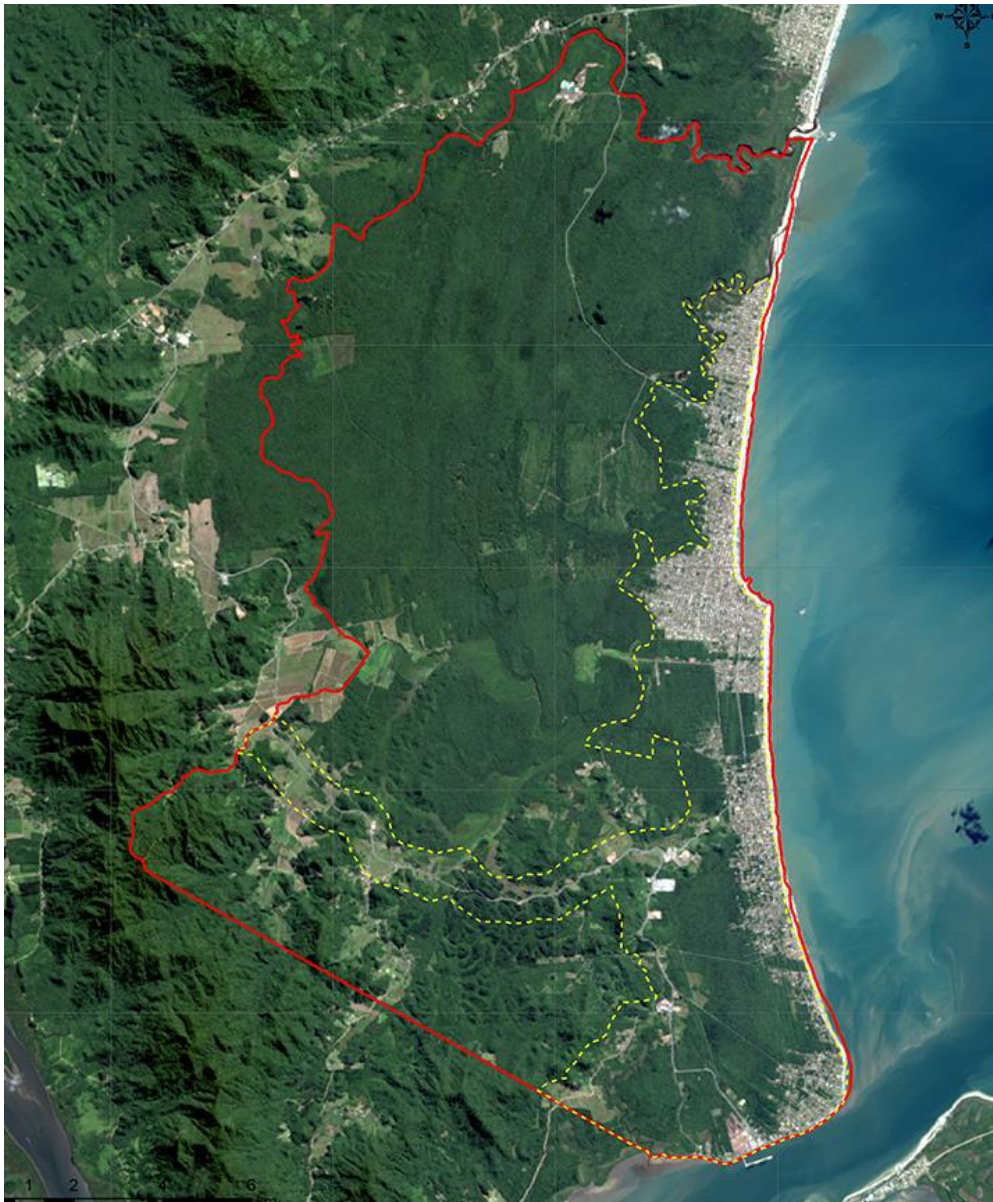


Figura 55. Limites do perímetro urbano de Itapoá evidenciados em amarelos.

Outra ferramenta elaborada pelo Poder Executivo para o desenvolvimento municipal é a Lei Complementar 048/2016, a qual institui o Plano Diretor

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

Municipal, estabelecendo objetivos, diretrizes e instrumentos para ações de planejamento no município de Itapoá. A Lei Ordinária 676/2016, que dispõe sobre o uso e ocupação do solo urbano, classifica e relaciona os usos em categorias em seu Art. 23, sendo elas:

- I. Agroindústria;
- II. Atividade turística e de lazer;
- III. Educação Ambiental;
- IV. Mineração;
- V. Preservação, conservação ou recuperação;
- VI. Pesquisa científica;
- VII. Usos agrossilvipastoris;
- VIII. Usos habitacionais.

Existe ainda, em seu Art. 24, uma subdivisão do perímetro urbano em Zonas, sendo estas:

- I. Zona Urbana I-ZU-I;
- II. Zona Urbana II-ZU-II;
- III. Zona Urbana III-ZU-III;
- IV. Zona Urbana IV-ZU-IV;
- V. Zona Urbana V-ZU-V;
- VI. Zona de Uso Restrito – ZUR;
- VII. Zona de Serviços I-ZS-I;
- VIII. Zona de Serviços II-ZS-II;
- IX. Zona de Serviços III-Rodovia-ZS-III
- X. Setor Especial de Turismo e Serviços I-SETS
- XI. Setor Especial Aeroviário –SEA/Zona de Serviços I-ZS-I;
- XII. Zona Retroportuária e Industrial – ZRPI;
- XIII. Zona Portuária – ZP;
- XIV. Zona de Expansão Portuária – ZEP;

XV. Zona Especial de Interesse Social – ZEIS;

XVI. Zona Especial de Pescadores I-ZEP-I

XVII. Zona de Proteção Ambiental – ZPA;

XVIII. Zona de Vocação Turística - ZVT;

XIX. Zona de Vocação Turismo-Náutico-ZVTN;e

XX. Zona de Vocação Animação e Entretenimento –ZVAE.

As legislações de uso e ocupação do solo existem para que o ordenamento territorial planejado para o município seja efetivo, respeitando a vocação de suas regiões e atendendo às legislações federais e estaduais.

4.1.3. Atrativos Naturais e Culturais

Itapoá destaca-se no litoral de Santa Catarina por seus 27 km de praias tranquilas, com águas claras e mornas, os grandes remanescentes de Mata Atlântica da Serra do Mar, o rio Saí Mirim, presença de comunidades pesqueiras, trilhas, cachoeiras e pontos de observação de pássaros.

Com base no Guia Turístico de Itapoá, emitido no ano de 2018 pela Editora Revista GiroPop, a cidade pode ser dividida em regiões, cada qual com sua peculiaridade e atrativos turísticos:

- **Barra do Saí**

Primeira praia do estado de Santa Catarina, é o local da desembocadura do principal rio da cidade, o Saí Mirim. Abrigando uma área de manguezal bem preservada, cuidada pela Associação de Proteção da Reserva do Manguê da Barra do Saí (APREMAI), o local conta com uma comunidade de pescadores tradicionais. A região também é um reduto de surfistas, graças às boas ondas, sendo favorável para realização de campeonatos de surf (Figura 56).



Figura 56: Vista aérea da Barra do Saí. Fonte: Prefeitura Municipal de Itapoá.

As esculturas de concreto elaboradas por Guilherme da Silva Ferreira, conhecido como “Índio Artesão”, são visíveis ao longo da via asfaltada principal que beira o mar. Há uma praia deserta entre as fozes dos rios Saí Mirim e Saí Guaçu, além da Ilha do Saí, situada próxima à cidade de Guaratuba, que pode ser alcançada a nado ou a pé, durante a maré baixa. Na ilha se encontra o marco divisor entre os estados do Paraná e Santa Catarina.

- **Balneário Rainha**

Apresenta calçadão com quiosques e quadras de futebol e vôlei, cancha de bocha e academia ao ar livre em meio à vegetação de restinga bem preservada. Além disso, a região beira-mar do balneário conta com iluminação e chuveiros.

- **Itapema do Norte**

Centro comercial e administrativo da cidade, é bairro sede da Prefeitura, Câmara de Vereadores, Fórum e Pronto Atendimento, além de ser ponto de maior concentração do comércio e de veranistas. Conta com maior infraestrutura, as principais avenidas da cidade e local das atividades promovidas pelo poder público durante o período de alta temporada. É a região onde localizam-se as Três Pedras, local de maior diversidade de público, pois é visitada por banhistas,

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

surfistas, pescadores e pedestres caminhando nos calçadões ou apreciando a paisagem nos decks de madeira construídos na primeira e terceira pedras. Na segunda pedra há outra comunidade de pescadores, responsável por cuidar do Mercado de Peixes localizado no final do calçadão. Nas proximidades observa-se a Ilha de Itapeva, ou Ilha do Cação, que pode ser alcançada por barco. A ilha, composta de pedras e uma pequena extensão de areia, apresenta um sombreiro e uma pequena piscina natural, e seu entorno proporciona boa observação para mergulho.

- **Itapoá**

Centro geográfico da cidade, nesta região se localiza a pedra que deu origem ao nome da cidade, a “Pedra que Surge”, 300 metros para dentro das águas da praia, que desponta seguindo o movimento das marés. Suas praias são mais sossegadas, possivelmente por apresentar menor infraestrutura como calçadões e restaurantes em comparação à Itapema do Norte. Também é um reduto de surfistas.

- **Pontal**

Região de contrastes, pois nela está situado o Porto Itapoá, ao lado de uma comunidade de pescadores tradicionais. Lá se encontra o Farol do Pontal, ponto turístico que conta com iluminação e deck ao seu redor, a Figueira centenária, o Píer de observação do porto de onde é possível ver a movimentação de navios e contêineres, e o Trapiche do Pontal, ponto de pescaria de sardinhas e peixes-espada. Nessa região está localizada a Baía da Babitonga e a localidade da Jaca, próxima de onde se desenvolvem hoje os terminais retroportuários, ao longo da SC-416.

- **Figueira do Pontal (*Ficus organensis*)**

A figueira da espécie nativa *Ficus organensis* localizada no bairro Pontal é, segundo relato dos moradores mais antigos da localidade, um exemplar centenário com valor histórico-cultural, tornando-se patrimônio do município por

meio da Lei n.º 186/2008. A árvore é considerada um dos pontos turísticos da cidade estando localizada em uma posição privilegiada, na entrada da Baía da Babitonga e ao lado do Porto e é iluminada à noite, tornando-a ainda mais atrativa (Figura 57).



Figura 57: Figueira do Pontal. Fonte: Itapoá/SC.

- **Porto**

Um dos mais modernos da América Latina é também um dos pontos turísticos da cidade. Por se tratar de um porto aberto, é possível observar a movimentação de navios e dos contêineres através do píer localizado à sua frente.

- **Jaqueira (*Artocarpus heterophyllus*)**

O espécime localizado na bifurcação da estrada na localidade Jaguaruna, ao lado da Capela São Judas Tadeu, local conhecido também como Jaca, foi tombado pela Lei Municipal n.º 185/2008 devido ao seu valor ambiental, turístico e paisagístico. Apesar de se tratar de uma espécie exótica, o exemplar em questão tem importante valor para o município, sendo, portanto, considerado patrimônio natural (Figura 58).



Figura 58: Jaqueira ao lado da Capela São Judas Tadeu. Fonte: Prefeitura de Itapoá.

- **Baía da Babitonga**

Maior baía navegável de Santa Catarina, o estuário possui 160 km² e abrange cinco municípios catarinenses. Abriga 24 ilhas e a maior extensão de mangues do estado, sendo um grande refúgio de biodiversidade e berçário de espécies marinhas. A região é abrigo de toninhas, espécie de golfinho ameaçada de extinção, que são comumente observadas em passeios de barco ao longo da baía. Também apresenta uma enorme variedade de espécies de aves, sendo assim um grande observatório. Suas águas calmas possibilitam atividades náuticas, como caiaque e stand-up, assim como passeios de barco que saem do Trapiche do Pontal e passam pelas ilhas, misturando-se com os jet-skis, lanchas e veleiros. Há também os ferry boats que possibilitam acesso às cidades de Joinville e São Francisco do Sul (Figura 59).



Figura 59: Nascer do sol na Baía da Babitonga. Fonte: Prefeitura de Itapoá.

- **Turismo Rural**

As principais atividades compreendidas nessa categoria, localizadas dentro das comunidades rurais do município de Itapoá, são os pesque-pague, cachoeiras e piscinas naturais, além do contato com as famílias das propriedades rurais, que através de histórias e da vivência dos visitantes em atividades típicas como colheita e ordenha contribuem com a experiência de vida no campo.

A partir da compilação das atividades turísticas do município e diante da enumeração de vários locais de beleza cênica, percebe-se a vocação para o ecoturismo na região de Itapoá (PMMA, 2018).

4.2. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

Itapoá possui uma população estimada pelo IBGE em 2017 de 19.355 habitantes distribuídos em uma área de 256,1 km², condição que lhe confere

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

uma densidade demográfica de 59,43 habitantes por km², a 86ª maior densidade catarinense, sendo que durante a alta temporada, compreendida entre os meses de dezembro a fevereiro, a população flutuante chega a atingir, aproximadamente, 200 mil pessoas. De acordo com dados do último Censo Demográfico realizado em 2010 – pelo IBGE – 96,0% da população Itapoense residia em áreas urbanas. Neste mesmo ano, os homens representavam cerca de 50,4% da população e as mulheres, 49,6%.

Conforme dados do IBGE, oriundos dos censos demográficos realizados no município de 1991 até 2010, a população mais do que triplicou, passando de 4.007 a 14.763 habitantes. Ressalta-se ainda que Itapoá em 2015 foi segundo município que mais cresceu em termos habitacionais em Santa Catarina. De acordo com o IBGE, sua taxa de crescimento foi de 3,5% devido a instalação do porto e das empresas que atuam no seu entorno.

É possível observar um número significativo de habitantes com mais de 50 anos, refletido em sua pirâmide etária com tendência a um formato retangular, característico de uma população envelhecida, indício de que o município seria escolhido como moradia de aposentados (TOMBrasil, 2017) (Figura 60).

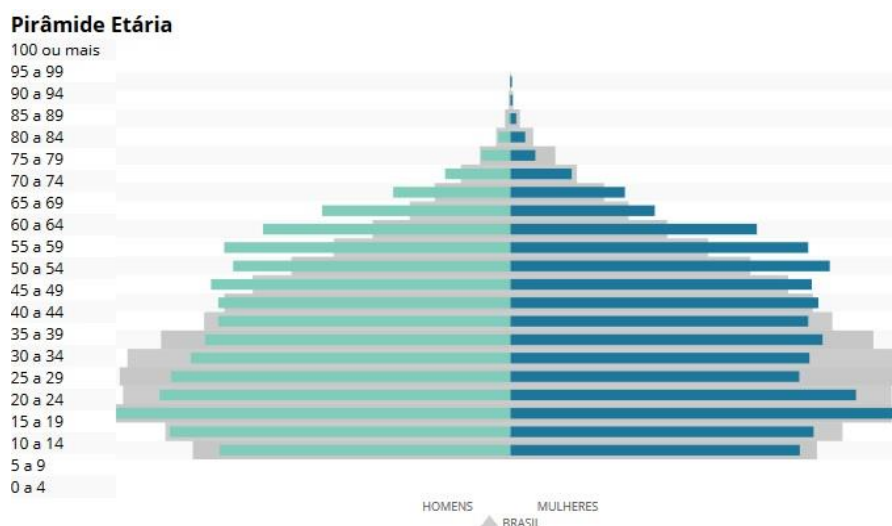


Figura 60: Pirâmide etária do município de Itapoá. Fonte: IBGE. Brasil em Síntese.

O Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico, PMISB, realizou apontamento da evolução das taxas de crescimento anual da população urbana e rural do Município de Itapoá, entre os anos de 1991 e 2015.

Tabela 06: Taxas de crescimento anual da população de Itapoá. Fonte PMISB 2015.

| Tabela 61: Evolução das Taxas de Crescimento Anual da População de Itapoá | | | |
|---|--|--------|-------|
| PERÍODO | TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL DA POPULAÇÃO (%) | | |
| | URBANA | RURAL | TOTAL |
| 1991/2000 | 10,60 | - 0,82 | 9,19 |
| 2000/2010 | 5,64 | - 0,92 | 5,26 |
| 2010/2015 | 4,02 | - 0,97 | 4,42 |

É oportuno salientar que o PMISB, também realizou a projeção da população residente fixa para um período entre 2013 e 2042, onde conforme tabela 62 do estudo a população fixa no município para o ano de 2042, em um dos cenários, poderá ser de 34.020 habitantes, distribuídos nos balneários do Município (PMMA, 2018).

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Itapoá, que leva em conta critérios como longevidade, renda e educação do município, teve um aumento de 56,3% em dezenove anos (período compreendido entre 1991 e 2010), com destaque para o setor de educação.

Tabela 07: Evolução do IDHM de 1991 a 2010. Fonte: SEBRAE/SC Itapoá em Números.

| Evolução do IDHM e suas dimensões – Itapoá | | | | |
|--|----------|-------------|----------|-------|
| Ano | Dimensão | | | IDHM |
| | Renda | Longevidade | Educação | |
| 1991 | 0,598 | 0,731 | 0,265 | 0,487 |
| 2000 | 0,695 | 0,797 | 0,460 | 0,634 |
| 2010 | 0,739 | 0,874 | 0,682 | 0,761 |
| Varição 2010/1991 | 23,6% | 19,6% | 157,4% | 56,3% |

Fonte: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento do Brasil – PNUD – Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil – 2013.

4.3. ASPECTOS ECONÔMICOS

A definição das principais atividades econômicas do município foi embasada na obra "Itapoá em Números – Edição 2017", documento elaborado pelo SEBRAE/SC e que reúne compilação de dados estatísticos e informações levantadas por fontes oficiais de órgãos do Governo Estadual e da União acerca do panorama socioeconômico da cidade de Itapoá. Dentre os vários levantamentos apresentados no estudo há a caracterização do setor primário e das atividades econômicas da cidade, identificando quais seriam as mais estratégicas para o município.

De acordo com dados do Ministério do Trabalho e Emprego, no ano de 2015 Itapoá apresentava 921 estabelecimentos totalizando 3.342 empregos formais, sendo que 1,4% dos estabelecimentos estavam ligados à agropecuária, 13,5% à indústria, 40,2% ao comércio e 45% ao setor de prestação de serviços, sendo as micro e pequenas empresas representantes de 99,6% do total de estabelecimentos fixados no município.

O levantamento das empresas mostrou que o segmento de atividade econômica mais representativo em número de estabelecimentos é o "comércio e reparação de veículos automotores e bicicletas", com 370 instalações, seguido da atividade de "alojamento e alimentação", contando com 127 instalações. No entanto, observa-se que as duas atividades apresentaram queda em comparação ao ano de 2010, de 21,9% no primeiro segmento e de quase 50% no segundo.

O segmento que teve maior crescimento percentual nesse período de 5 anos foi o de "atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados", com 19 instalações (aumento de 375% em comparação ao ano de 2010, onde apresentava somente 4 estabelecimentos), seguido pelo setor de "atividades imobiliárias", contando com 28 instalações em 2015 (aumento de 211,1% em comparação ao ano de 2010, onde apresentava 9 estabelecimentos), e do setor

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

de “transportes, armazenagem e correio”, que além da alta porcentagem acumulada no estoque de empresas figura como o maior estoque de empregos no ano de 2015, sendo responsável por empregar 972 pessoas. O setor de “construção” também se destaca por aparecer como quarto em empresas que contam com o maior número de estabelecimentos na cidade, porém, ao contrário do primeiro e segundo colocados, continua em crescimento, estando também na quarta colocação no ranking de porcentagem acumulada de estoque de empresas.

Tabela 08: Estoque de empregos, segundo seções de atividades econômicas. Fonte: SEBRAE/SC Itapoá em Números.

| Estoque de empregos, segundo seções de atividades econômicas da CNAE – Itapoá – 2010/2015 | | | |
|---|---------------|---------------|-----------------------|
| Atividades econômicas | Empregos 2010 | Empregos 2015 | Δ (%) acum. 2015/2010 |
| Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura | 12 | 16 | 33,3 |
| Indústrias extrativas | - | - | 0,0 |
| Indústrias de transformação | 46 | 129 | 180,4 |
| Eletricidade e gás | - | - | 0,0 |
| Água, esgoto, ativ. de gestão de resíduos e descontaminação | 17 | 61 | 258,8 |
| Construção | 251 | 99 | -60,8 |
| Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas | 647 | 890 | 37,8 |
| Transporte, armazenagem e correio | 112 | 972 | 767,9 |
| Alojamento e alimentação | 175 | 248 | 41,7 |
| Informação e comunicação | 5 | 5 | 0,0 |
| Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados | 15 | 29 | 93,3 |
| Atividades imobiliárias | 4 | 14 | 250,0 |
| Atividades profissionais, científicas e técnicas | 21 | 37 | 76,2 |
| Atividades administrativas e serviços complementares | 114 | 118 | 3,5 |
| Administração pública, defesa e seguridade social | 465 | 596 | 28,2 |
| Educação | 8 | 45 | 462,5 |
| Saúde humana e serviços sociais | 10 | 21 | 110,0 |
| Artes, cultura, esporte e recreação | - | 17 | 0,0 |
| Outras atividades de serviços | 26 | 45 | 73,1 |
| Serviços domésticos | - | - | 0,0 |
| Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais | - | - | 0,0 |
| Total | 1.928 | 3.342 | 73,3 |

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego – Relação Anual de Informações Sociais – RAIS – Dec. 76.900/75.

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

Tabela 09: Estoque de empresas, segundo seções de atividades econômicas. Fonte: SEBRAE/SC Itapoá em Números.

| Estoque de empresas, segundo seções de atividades econômicas da CNAE – Itapoá – 2010/2015 | | | |
|---|---------------|---------------|-----------------------|
| Atividades econômicas | Empresas 2010 | Empresas 2015 | Δ (%) acum. 2015/2010 |
| Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura | 12 | 13 | 8,3 |
| Indústrias extrativas | 1 | - | -100,0 |
| Indústrias de transformação | 53 | 43 | -18,9 |
| Eletricidade e gás | - | - | 0,0 |
| Água, esgoto, ativ. de gestão de resíduos e descontaminação | 5 | 9 | 80,0 |
| Construção | 38 | 72 | 89,5 |
| Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas | 474 | 370 | -21,9 |
| Transporte, armazenagem e correio | 26 | 73 | 180,8 |
| Alojamento e alimentação | 246 | 127 | -48,4 |
| Informação e comunicação | 13 | 7 | -46,2 |
| Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados | 4 | 19 | 375,0 |
| Atividades imobiliárias | 9 | 28 | 211,1 |
| Atividades profissionais, científicas e técnicas | 17 | 12 | -29,4 |
| Atividades administrativas e serviços complementares | 64 | 72 | 12,5 |
| Administração pública, defesa e seguridade social | 6 | 3 | -50,0 |
| Educação | 25 | 9 | -64,0 |
| Saúde humana e serviços sociais | 11 | 13 | 18,2 |
| Artes, cultura, esporte e recreação | 14 | 13 | -7,1 |
| Outras atividades de serviços | 47 | 38 | -19,1 |
| Serviços domésticos | - | - | 0,0 |
| Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais | - | - | 0,0 |
| Total | 1.065 | 921 | -13,5 |

Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego – Relação Anual de Informações Sociais – RAIS – Dec. 78.900/75.

No que diz respeito à agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura, o setor primário respondeu por 2,3% do PIB municipal no ano de 2014, número baixo se comparado à arrecadação de 54,7% correspondente ao segmento de prestação de serviços e aos 29,6% ligados à administração pública e impostos. Segundo delineamento feito pelo SEBRAE/SC definindo quais itens deste setor mostram-se economicamente mais estratégicos para o município, chegou-se a quatro produtos de destaque: o plantio de palmito, banana, pinus e eucalipto. Vale destacar que nas décadas de 70 e 80 o reflorestamento com espécies exóticas foram incentivados por financiamentos federais e se estabeleceram na região de Itapoá devido à topografia favorável e,

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

principalmente, ao baixo custo de aquisição de terras. A Companhia Catarinense de Empreendimentos Florestais (CONFLORESTA) foi a principal investidora, produzindo madeira para os setores de construção civil, geração de energia e indústria de celulose e papel. Com relação a lavouras temporárias, destacam-se os cultivos de arroz e mandioca, e quanto à pecuária, o destaque são os rebanhos de gado leiteiro e de corte, explorada por pequenos produtores, sendo irrelevante nos índices de produção no estado de Santa Catarina. Outra produção agrícola que se destaca, figurando como a 40ª no ranking estadual, é a de mel de abelha (Figura 61).



Figura 61: Principais itens de produção do setor agropecuário de Itapoá.

Fonte: SEBRAE/SC Itapoá em Números.

Também há na cidade o exercício da pesca artesanal, porém a atividade atende somente o mercado local. Vale ressaltar que o índice de Valor Adicionado Fiscal (VAF, espelho da vida econômica de uma cidade) relacionado ao setor de produção agrícola apresentou um decréscimo entre os anos de 2010 e 2015, mostrando que o município não apresenta vocação para o setor devido aos valores cada vez menos expressivos de arrecadação econômica, resumindo-se, em sua maioria, apenas a atividades de subsistência.

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

Quanto aos segmentos econômicos determinados como estratégicos pelo SEBRAE/SC, com relação ao volume de empresas, quantidade de empregos e valor adicionado, destacam-se logística, comércio varejista e alimentação.

O setor de logística ganha evidência principalmente nas atividades de transporte rodoviário de cargas, armazenamento e atividades auxiliares dos transportes, graças ao Porto Itapoá. No ano de 2011 o porto iniciou suas operações, tornando-se referência na movimentação de cargas containerizadas, realizando movimentações de importação e exportação de produtos refrigerados, itens da indústria metalmecânica, madeira e derivados, plásticos e derivados, peças de automóveis e automóveis, químicos e eletroeletrônicos. Hoje encontra-se em expansão, pretendendo atingir a marca de movimentação de 2 milhões de TEUs (medida-padrão utilizada para calcular o volume de um contêiner) por ano. O Porto insere-se distante do perímetro urbano da cidade, com ligação direta à BR 101 e possuindo uma área de 12 milhões de m² destinada a receber empreendimentos relacionados, definida pelo Plano Diretor Municipal. Essa área permitiu o estabelecimento de empresas de terminais retroportuários, instalações que executam serviços e controles aduaneiros (quando alfandegado) para facilitar o trânsito e a logística do terminal portuário, evitando a sobrecarga de armazenamento de contêineres deste.

No setor de varejo destaca-se o comércio de materiais de construção, que apresenta alto VAF e alto número de empresas e empregos. Segundo Censo Demográfico do IBGE realizado no ano de 2010, houve crescimento da população urbana de Itapoá, graças à migração, passando a população de 8.839 habitantes no ano de 2000 para 14.763, um crescimento percentual de 67%. Conseqüentemente houve aumento na demanda por domicílios, comprovado pelo levantamento do número de casas construídas para moradores fixos, que passaram de 9.626 para 15.772 num período de dez anos. Ainda não há dados concretos, os quais serão apresentados no censo de 2020, mas estima-se que no

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

período compreendido entre 2011 e os dias atuais tenha havido grande crescimento impulsionado pela vinda do porto e dos empreendimentos derivados dessa atividade. Segundo o Instituto, estima-se que a população fixa no ano de 2017 tenha sido de 19.355 habitantes, sendo Itapoá uma cidade em franca expansão.

No setor de alimentação, destacam-se os restaurantes e serviços de alimentação e bebidas, graças à vocação turística do município. A costa de Itapoá proporciona 100% de balneabilidade aos visitantes, recebendo na alta temporada (dezembro a fevereiro) cerca de 200 mil veranistas. O turismo é uma atividade que economicamente contribui com diversos setores, principalmente o comercial, refletindo na arrecadação do município. Nesse caso, conforme mostra as estatísticas, para o perfil da população flutuante de Itapoá o segmento comercial de maior importância é o alimentício.

Sendo assim, conclui-se que as principais atividades econômicas desenvolvidas em Itapoá são a construção civil, o turismo (que reflete-se em atividades como as do setor alimentício, como dito anteriormente) e as atividades portuárias, sendo as micro e pequenas empresas as de maior representatividade em número de estabelecimentos. O porto é um dos maiores disponibilizadores de empregos da cidade, incluindo os indiretos, considerando a demanda crescente por terminais retroportuários, perdendo apenas para a Prefeitura Municipal de Itapoá. Segundo o Departamento de Recursos Humanos da PMI, no ano de 2017 foram registrados 722 empregos diretos relacionados à gestão municipal, sem considerar os empregos indiretos, como prestação de serviços terceirizados.

De acordo com os dados levantados no item relacionado às principais atividades econômicas do município, chegou-se a três destaques como segmentos estratégicos, devido ao crescimento apresentado e previsto como potencial: atividades portuárias, construção civil e turismo.

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

Segundo o IBGE, no ano de 2016 o salário médio mensal dos trabalhadores formais do município correspondia a 3 salários mínimos, ocupando o 6º lugar no ranking na comparação com os outros municípios do Estado de Santa Catarina.

Para as atividades portuárias, que englobam os terminais portuário e retroportuários, o impacto mais visível diz respeito à remoção de vegetação para implantação dos empreendimentos. O mesmo impacto está de alguma maneira presente no segmento da construção civil, prova concreta do crescimento de Itapoá, visto na demanda pelas construções dos terminais acima referidos e de residências (sendo esta última diretamente relacionada com o crescimento do setor imobiliário). A expansão urbana decorrente dessas duas atividades econômicas leva à conversão de áreas verdes, que se feita de maneira desordenada e sem planejamento, tende a provocar contaminação do solo e dos recursos hídricos, comprometendo o abastecimento urbano.

A impermeabilização do solo é outro aspecto decorrente da supressão, acarretando em impactos como formação de ilhas de calor, aumento de chuvas torrenciais e redução de áreas de infiltração da água da chuva. A fragmentação das áreas verdes acarreta também na diminuição dos habitats e isolamento de espécies, contribuindo com a perda da biodiversidade. Cabe ressaltar que a legislação municipal prevê uma área destinada a essas atividades, atenuando o que poderia resultar numa ocupação desordenada, porém a Zona Retroportuária contempla 12 milhões de m², e as áreas destinadas aos loteamentos estão quase completamente instituídas mas não totalmente ocupadas, encontrando-se ambas em grande parte vegetadas e bem preservadas. Diante do exposto nota-se o problema de uso e ocupação do solo, diretamente relacionado com a regularização destes loteamentos, e o impacto que os desmatamentos ilegais podem causar ao bioma em que se encontram inseridos.

No que diz respeito ao turismo, os principais impactos decorrentes do drástico aumento da população flutuante no período de alta temporada e

feriados são os incrementos na geração de resíduos, no tráfego de veículos e na pressão sonora, além de acarretar em grande pressão nos serviços públicos como coleta de lixo e fornecimento de água e energia. É notável o aumento da presença de lixo disperso nas ruas e nas praias após a passagem das datas comemorativas, sendo este um impacto danoso para o ecossistema marinho, uma fonte de disseminação de doenças e causa de prejuízo à navegação e à pesca. Particularmente, no que diz respeito ao setor de alimentação, principalmente restaurantes e comércio de alimentos e bebidas, apontado como um dos segmentos estratégicos pelo SEBRAE/SC, podem ser considerados como uma fonte poluidora a destinação incorreta dos resíduos sólidos, como os resquícios de alimentos, e a instalação/funcionamento incorreto da fossa séptica, acarretando na contaminação do solo e das águas, contribuindo com a diminuição da qualidade dos recursos hídricos que são despejados no mar, comprometendo a balneabilidade das praias.

Vale destacar que, mesmo não sendo representativas para a economia do município, as atividades referentes ao setor agropecuário, até mesmo as pequenas e de subsistência como na maioria dos casos em Itapoá, podem ser fonte de impactos ambientais pela remoção de vegetação a montante dos mananciais, comprometendo o restante do curso do rio e a qualidade de suas águas, semelhante às demais atividades citadas ao longo do tópico (PMMA, 2018).

4.4. ASPECTOS ESTRUTURAIS

- **Acesso ao município**

Itapoá situa-se no extremo norte do litoral catarinense, na divisa entre os Estados de Santa Catarina e Paraná, distando 130 km da capital paranaense Curitiba, 88 km de Joinville, o maior município do nordeste catarinense, e a 250

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

km da capital do Estado, Florianópolis. O principal acesso ao município dá-se através da BR-101 até o município de Garuva, onde se encontra a rodovia estadual SC-417, sentido Guaratuba/PR. Após 10 km pega-se a saída para a rodovia estadual SC-416, conhecida como Estrada da Serrinha, até a entrada da cidade, terminando no Corpo de Bombeiros localizado no Balneário Itapoá. O acesso utilizado para se chegar ao Porto e aos terminais retroportuários dá-se antes da curva da entrada da cidade, através da Estrada José Alves (pavimentada). Outro caminho possível se dá seguindo a rodovia SC-417 até o trevo da Polícia Rodoviária do Estado do Paraná, onde a rodovia passa a ser chamada PR-412, entrando na Estrada Cornelsen (pavimentada), que dá acesso direto ao Balneário Barra do Saí. Também há a alternativa de acesso via ferry-boat pela Baía da Babitonga, saindo de Joinville, rumo à localidade do Gibraltar, e passando pela região continental do município de São Francisco do Sul, conhecida como Vila da Glória. Daí segue-se por estrada de terra até chegar na localidade da Jaca, por onde passa a Estrada José Alves. O acesso também pode ser feito pelo mar na Latitude 26°07'01", Longitude 48°36'58".

- **Abastecimento de água e esgotamento sanitário**

O sistema de abastecimento de água do município de Itapoá atende quase a totalidade da população. A Itapoá Saneamento assumiu os serviços de tratamento e distribuição água e esgotamento sanitário no município de Itapoá em outubro de 2012, por 30 anos. O sistema de abastecimento de água de Itapoá inclui unidades de captação, adução, tratamento, reservação e distribuição. A cidade de Itapoá conta com a Estação de Tratamento de Água Maria Catarina, em funcionamento desde dezembro de 2017. A captação é efetuada no Rio Saí Mirim, seguido pelo tratamento físico-químico da água. As regiões que não são servidas pela rede de abastecimento de água podem levar a referida rede

mediante pagamento dos custos pelo solicitante, ou optam pela implantação de sistema de poços superficiais.

A concessionária também será responsável pela implantação do sistema de esgotamento sanitário, pois atualmente o município não é servido de rede coletora de esgoto, sendo os efluentes sanitários gerados tratados através de sistemas individuais.

- **Telecomunicações**

O serviço de telefonia do Município é de responsabilidade da Oi Telefonia e conta com linhas telefônicas convencionais e serviço de Internet com conexão via ADSL, a qual necessita de linha telefônica instalada para seu funcionamento, mas algumas empresas também oferecem Internet banda larga (sem necessidade de linha). Além disso também recebe a cobertura das operadoras de telefonia celular (Vivo, Claro, Oi, Tim), as quais contam com cobertura de internet móvel nos sistemas 2G e 3G. Recentemente o serviço de Internet via fibra óptica chegou ao município, já sendo utilizada em pontos específicos de Itapoá.

- **Energia elétrica**

O fornecimento de energia elétrica é feito pela CELESC – Centrais Elétrica de Santa Catarina S.A., sendo a corrente elétrica local de 220 volts. No início do ano de 2012, Itapoá recebeu uma nova subestação que beneficiou o município, seus balneários e a Vila da Glória, comunidade pertencente ao município de São Francisco do Sul.

De acordo com a Secretaria de Estado do Planejamento de Santa Catarina, no ano de 2012 as unidades residenciais, perfil mais representativo no quesito de unidades consumidoras (86,6%), foram responsáveis por 43,1% do consumo de energia elétrica em kWh no município. As unidades comerciais, apesar de serem

menos significativas em número, tiveram participação semelhante às residências em termos de consumo kWh.

Tabela 10: Perfil do consumo de energia elétrica em Itapoá no ano de 2012. Fonte: SEBRAE/SC Itapoá em Números

| Tipologia das unidades consumidoras | Unidades consumidoras | | Consumo kWh (Cativo + livre) | |
|-------------------------------------|-----------------------|------------------|------------------------------|------------------|
| | Unidades | Participação (%) | kWh (Cativo + livre) | Participação (%) |
| Residencial | 13.872 | 86,6 | 19.220.720 | 43,1 |
| Industrial | 1.255 | 7,8 | 1.649.956 | 3,7 |
| Comercial | 617 | 3,9 | 18.307.297 | 41,0 |
| Rural | 193 | 1,2 | 647.848 | 1,5 |
| Poder Público | 62 | 0,4 | 1.614.764 | 3,6 |
| Iluminação Pública | 5 | 0,0 | 3.151.137 | 7,1 |
| Serviço Público | 5 | 0,0 | 32.193 | 0,1 |
| Próprio | 2 | 0,0 | 11.729 | 0,0 |
| Revenda | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| Consumidores Total | 16.011 | 100,0 | 44.635.644 | 100,0 |

Fonte: Secretaria de Estado do Planejamento de Santa Catarina de Santa Catarina - 2012.

- **Coleta de resíduos sólidos**

A Surbi – Serviços Urbanos e Meio Ambiente de Itapoá – é a empresa terceirizada responsável pela coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos (lixo doméstico e proveniente de varrição e limpeza das vias públicas) do município, inclusive coleta seletiva de materiais recicláveis e resíduos da saúde assépticos (não infectantes). Os resíduos sólidos urbanos são deslocados da estação de transbordo para o aterro sanitário no município de Mafra/SC. Os materiais recicláveis são encaminhados para unidade de triagem da Associação dos Recicladores de Itapoá. Nos casos de resíduos sólidos da construção civil, é necessária contratação de empresa especializada licenciada para recolhimento e destinação correta dos resíduos.

- **Educação**

De acordo com o SEBRAE/SC, houve uma queda nos índices de analfabetismo do município, e segundo o Ministério da Educação, no ano de 2016 Itapoá registrou 5.246 alunos matriculados na educação infantil, ensino

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

fundamental, médio, profissionalizante e no Programa de Educação de Jovens e Adultos (EJA).

O município conta com uma Escola Pública Estadual localizada em Itapema do Norte, EEB Nereu Ramos, a qual atende ensino fundamental e médio, e com Escolas Municipais, dentre elas:

1. Pré-Escola Gente Feliz – Educação infantil, localizada no Balneário Princesa do Mar;
2. Creche Municipal Primeiros Passos – Educação infantil, localizada no bairro São José;
3. Pré-Escola Palhacinho Feliz – Educação infantil, localizada em Itapema do Norte;
4. Escola Municipal João Monteiro Cabral – Educação infantil e Ensino fundamental, localizada no Pontal;
5. Creche Municipal Arco Íris – Educação infantil, localizada no Pontal
6. Escola Municipal Claiton Almir Hermes – Ensino Fundamental, localizada no bairro São José;
7. Escola Municipal Euclides Emídio da Silva – Ensino fundamental, localizada na Barra do Saí;
8. Escola Municipal Frei Valentim – Ensino Fundamental, localizada no Centro;
9. Escola Municipal Ayrton Senna – Ensino Fundamental, localizada em Itapema do Norte;
10. Escola Municipal Monteiro Lobato – Ensino Fundamental, localizada no Samambaial;
11. Escola Municipal Alberto Speck – Educação infantil e Ensino Fundamental, localizada no bairro rural Saí Mirim;
12. Creche Municipal Lua de Cristal – Educação infantil, localizada na Barra do Saí;

13. Creche Municipal Pequeno Aprendiz – Educação infantil, localizada em Itapema do Norte.

Também destaca-se o Instituto de Educação Especial de Itapoá (APAE), com atendimento educacional especializado, oferecendo cursos de língua escrita para alunos com deficiência, comunicação alternativa e aumentativa, autonomia na escola, desenvolvimento de processos mentais e capacitação em orientação e mobilidade. Por fim, o município também conta com o Grupo Excelência Educacional Sherwood Ltda ME (Gees), escola privada de ensino regular, para educação infantil e ensino fundamental, localizada no balneário Príncipe.

Segundo o IBGE, no ano de 2010 a taxa de escolarização para crianças na idade de 6 a 14 anos correspondeu a 98,7%, posicionando o município como 107º no ranking estadual. De acordo com o Ministério da Educação, no período compreendido entre os anos de 2012 e 2016 o número de matrículas em todas as modalidades de ensino oferecidas no município aumentaram, com destaque para a Educação de Jovens e Adultos.

Tabela 11: Número de matrículas entre os anos 2012 e 2016.

Fonte: SEBRAE/SC Itapoá em Números.

| Número de matrículas, segundo as modalidades de ensino – Itapoá – 2012/2016 | | | | | |
|---|------------|-------|------------|-------|-----------------|
| Modalidade de ensino | 2012 | | 2016 | | Δ (%) 2016/2012 |
| | Quantidade | (%) | Quantidade | (%) | |
| Educação Infantil | 737 | 19,5 | 1.291 | 24,6 | 75,2 |
| - Creche | 312 | 42,3 | 689 | 53,4 | 120,8 |
| - Pré-Escola | 425 | 57,7 | 602 | 46,6 | 41,6 |
| Ensino Fundamental | 2.258 | 59,9 | 2.878 | 54,9 | 27,5 |
| - Anos iniciais | 1.218 | 53,9 | 1.627 | 56,5 | 33,6 |
| - Anos finais | 1.040 | 46,1 | 1.251 | 43,5 | 20,3 |
| Ensino Médio | 635 | 16,8 | 736 | 14,0 | 15,9 |
| - Ensino Médio Propedêutico | 576 | 90,7 | 619 | 84,1 | 7,5 |
| - Ensino Médio Normal/Magistério | - | 0,0 | - | 0,0 | 0,0 |
| - Curso Téc. Integrado (E. M. Integrado) | 59 | 9,3 | 117 | 15,9 | 98,3 |
| Educação Profissional | 59 | 1,6 | 117 | 2,2 | 98,3 |
| - Escolarização Integrada | 59 | 100,0 | 117 | 100,0 | 98,3 |
| - Concomitante/FIC | - | 0,0 | - | 0,0 | 0,0 |
| - Subsequente | - | 0,0 | - | 0,0 | 0,0 |
| Educação de Jovens e Adultos (EJA) | 83 | 2,2 | 224 | 4,3 | 169,9 |
| - Ensino Fundamental | 83 | 100,0 | 142 | 63,4 | 71,1 |
| - Ensino Médio | - | 0,0 | 82 | 36,6 | 0,0 |
| - Profissionalizante | - | 0,0 | - | 0,0 | 0,0 |
| Total de matriculados | 3.772 | 100,0 | 5.246 | 100,0 | 39,1 |

Fonte: Ministério da Educação – Sinopse Estatística da Educação Básica 2010/2016.
Nota: O mesmo aluno pode ter mais de uma matrícula.

- **Saúde**

De acordo com o IBGE, no ano de 2014 a taxa de mortalidade infantil média foi de 8,2 para 1.000 nascidos vivos, figurando como o 149º lugar no ranking do Estado. No que diz respeito a internações por diarreia, apresentou, no ano de 2016, apenas 0,1 internações por mil habitantes. No ano de 2010 o município apresentava bom atendimento de esgotamento sanitário aos habitantes, correspondendo a 89,6% do território, dando ao município o 24º lugar no ranking estadual na época do levantamento.

Em 2014, segundo Secretaria de Estado da Saúde, 16,7% da população contava com a cobertura de planos de saúde privados.

Segundo dados divulgados pelo Ministério da Saúde, até o final do ano de 2016 Itapoá registrou um total de 22 estabelecimentos de saúde, contando com 50 profissionais ligados à área, sendo 8 médicos. Com essa informação, chegou-se a um valor de 0,4 médicos por mil habitantes, número inferior à média catarinense (1,9) e média nacional (1,8).

Tabela 12: Tipos de estabelecimentos de saúde presentes em Itapoá (12/2016).

Fonte: SEBRAE/SC Itapoá em Números.

| Tipos de estabelecimentos de saúde presentes em Itapoá – dez. /2016 | |
|---|------------|
| Tipo de estabelecimento | Quantidade |
| Centro de apoio a saúde da família - CASF | 1 |
| Centro de saúde/unidade básica de saúde | 5 |
| Clínica especializada/ambulatório especializado | 2 |
| Consultório | 8 |
| Secretaria de saúde | 1 |
| Unidade de serviço de apoio de diagnose e terapia | 3 |
| Unidade mista | 1 |
| Unidade móvel de nível pré-hospitalar-urgência/emergência | 1 |
| Total | 22 |

Fonte: Ministério da Saúde – DATASUS – 2016.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABAS. **Estudos hidrogeológicos**. Disponível em: < http://www.abas.org/estudos_termos.php >. Acesso em 25 de julho de 2018.

ACQUAPLAN Tecnologia e Consultoria Ambiental. **Estudo de Impacto Ambiental – EIA: Ampliação da Retroárea e do Píer do Porto Itapoá, MUNICÍPIO DE ITAPOÁ, SC**. 2013.

ACQUAPLAN Tecnologia e Consultoria Ambiental. **Estudo de Impacto Ambiental – EIA: Parcelamento Do Solo do Empreendimento Riviera Santa Maria, Município de Itapoá, SC**. 2014.

ALVES, J. H. G. M. **Refração do espectro de ondas oceânicas em águas rasas: aplicações à região costeira de São Francisco do Sul, SC**. Disponível em: < <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/76959/103898.pdfsequence=1&isAllowed=y> >. Acesso em 22 de julho de 2018.

ANA. **Metadados**. Disponível em: < <http://metadados.ana.gov.br/geonetwork/srv/pt/metadata.show?id=92&currTab=distribution> >. Acesso em 10 de janeiro de 2018.

ANA. **Lista de termos para o Thesaurus de recursos hídricos da Agência Nacional de Águas**. Disponível em: < http://arquivos.ana.gov.br/imprensa/noticias/20150406034300_Portaria_149-2015.pdf >. Acesso em 23 de julho de 2018.

ANGULO, R.J; SOUZA, M. C. **Diagnóstico sobre os problemas de erosão costeira no município de Itapoá, litoral norte do estado de Santa Catarina**. Universidade Federal do Paraná, 2002. Laudo Técnico.

ANGULO, R.J; SOUZA, M. C. Definição técnica de restinga e identificação e delimitação das áreas de restinga do município de Itapoá. PLANNA, AMB – Planejamento Ambiental e Biotecnologia. Curitiba, 2005. Parecer Técnico.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. RESOLUÇÃO CONAMA nº 261, de 30 de junho de 1999. Diário Oficial da União. Aprova parâmetro básico para análise dos estágios sucessivos de vegetação de restinga para o Estado de Santa Catarina. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 2 de agosto de 1999.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF.

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

BRASIL. **Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008.** Regulamenta dispositivos da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. Brasília, DF. Diário Oficial da União de 24 de novembro de 2008.

BRASIL. **Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961.** Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos. Brasília, DF. Diário Oficial da União de 28 de julho de 1961.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.** Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VIII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da natureza e dá outras providências. Brasília, DF. Diário Oficial da União de 19 de julho de 2000.

BRASIL. **Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006.** Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Brasília, DF. Diário Oficial da União de 9 de janeiro de 2007.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, e dá outras providências. Brasília, DF. Diário Oficial da União de 28 de maio de 2012.

BRASIL. **Resolução CONAMA n.º 357, de 17 de março de 2005.** Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf> >. Acesso em 16 de julho de 2018.

CNCFLORA. Centro Nacional de Conservação da Flora. **Livro vermelho da flora do Brasil.** Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <<file:///C:/Users/Meio%20Ambiente/Downloads/LivroVermelho.pdf>>. Acesso em: 24 de Jul. de 2018.

CPE. **Estudo técnico dos processos de erosão e de alternativas de alargamento da faixa de praia de Itapoá considerando o uso do material arenoso proveniente de dragagens do canal de acesso ao porto de São Francisco do Sul (SC).** Administração do Porto de São Francisco do Sul – APSFS, 2011.

CPRM. **Setorização de riscos geológicos.** Disponível em: < <http://cprm.gov.br/publique/GestaoTerritorial/GeologiadeEngenhariaeRiscosGeologicos/Setorizacao-de-Riscos-Geologicos-4138.html> >. Acesso em 10 de janeiro de 2018.

CPRM. **Mapa hidrogeológico de Santa Catarina.** Disponível em: < http://www.cprm.gov.br/publique/media/hidrologia/mapas_publicacoes/mapa_hidro_sc.pdf >. Acesso em 25 de julho de 2018.

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

EMBRAPA. **Formação do solo.** Disponível em: < <https://www.embrapa.br/solos/sibcs/formacao-do-solo> >. Acesso em 23 de julho de 2018.

EPAGRI. **Atlas climatológico. Umidade.** Disponível em:< http://ciram.epagri.sc.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=708&Itemid=483 >. Acesso em 19 de julho de 2018.

FATMA. Fundação do Meio Ambiente. **Lista das Espécies da Fauna Ameaçada de Extinção em Santa Catarina: Relatório Técnico Final.** Santa Catarina, 2010. Disponível em:
<http://www.fatma.sc.gov.br/upload/Fauna/relat9500rio_t9500cnico_final_lista_esp9500cies_amea9500adas.pdf>. Acesso em: 23 de Jul. de 2018.

FATMA. Fundação do Meio Ambiente. Portaria FATMA Nº 309 DE 24/11/2015. **Diário Oficial do Estado de Santa Catarina**, Florianópolis, de 3 de dezembro de 2015. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=310922>>. Acesso em: 23 de Jul. de 2018.

FATMA. Fundação do Meio Ambiente. Portaria FATMA Nº 307 DE 06/12/2016. **Diário Oficial do Estado de Santa Catarina**, Florianópolis, de 6 de dezembro de 2016. Disponível em: <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=332972> >. Acesso em: 23 de Jul. de 2018.

FERREIRA, J.S. **Teoria e método em climatologia.** Revista Geonorte, Ed. Especial 2, V.1, N.5, p766-773, 2012. Disponível em: < https://cipgeo.iesa.ufg.br/up/195/o/TEORIA_E_METODO_EM_CLIMATOLOGIA.pdf >. Acesso em 24 de julho de 2018.

FERMA Engenharia. **Plano de Manejo / Parque Natural Municipal Carijós / Itapoá – SC.** 2012.

GASPAR, Maria Dulce. **Sambaqui: arqueologia do litoral brasileiro.** Rio de Janeiro: Editora Jorge Zahar, 2000.

GUERRA, A. T. **Dicionário Geológico Geomorfológico.** Secretaria de Planejamento, Orçamento e Coordenação. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. 8ª ed. Rio de Janeiro, 1993. Disponível em: < <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv23450.pdf>.> Acesso em 16 de julho de 2018.

HORN FILHO, N. O. **Setorização da Província Costeira de Santa Catarina em base aos aspectos geológicos, geomorfológicos e geográficos.** Geosul, Florianópolis, v.18, n.35, p.71-98. Disponível em: < [file:///C:/Users/MEIO%20AMBIENTE/Downloads/13603-41915-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/MEIO%20AMBIENTE/Downloads/13603-41915-1-PB%20(1).pdf) >.

IBGE. **Bases e referencias.** Disponível em:< <https://mapas.ibge.gov.br/bases-e-referenciais/bases-cartograficas/cartas> >. Acesso em 23 de julho de 2018.

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Brasil em Síntese**. Disponível em <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/itapoa/panorama>> Acesso em: Julho/2018.

ICMBIO. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/publicacoes-diversas/dcom_sumario_executivo_livro_vermelho_ed_2016.pdf>. Acesso em: 23 de jul. de 2018.

IFFSC. **Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina: Ciclo I**. Blumenau, 2011. Disponível em: <<https://sites.google.com/view/iffportal/resultados/ciclo-1-2007-a-2011>>. Acesso em: 23 de jul. de 2018.

IMA – Instituto de Meio Ambiente. **Instrução Normativa IMA nº 24**. Supressão de vegetação nativa em área urbana. Versão de Julho de 2018. Disponível em: <www.fatma.sc.gov.br/ckfinder/userfiles/arquivos/IN%2024.pdf> Acesso em: Julho/2018.

IMA – Instituto de Meio Ambiente. **Instrução Normativa IMA nº 57**. Corte de árvores isoladas. Versão de Julho de 2018. Disponível em: <www.fatma.sc.gov.br/ckfinder/userfiles/arquivos/IN%2057.pdf> Acesso em: Julho/2018.

INMET. **Gráficos climatológicos**. Disponível em: < <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=clima/graficosClimaticos> >. Acesso em 24 de julho de 2018.

INPE. **Análise espacial para a integração de propriedades naturais**. Disponível em: < http://www.dpi.inpe.br/geopro/trabalhos/gisbrasil99/analise_espacial/ >. Acesso em 19 de julho de 2018.

ITAPOÁ. **Lei Municipal nº 676, de 29 de setembro de 2016**. Dispõe sobre o zoneamento, uso e ocupação do solo urbano do município de Itapoá/SC. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/sc/i/itapoa/lei-ordinaria/2016/67/676/lei-ordinaria-n-676-2016-dispoe-sobre-o-zoneamento-uso-e-ocupacao-do-solo-urbano-domunicipio-de-itapoa-sc>>. Acesso em: Julho/2018.

MELLO, A. S.; GRINGS, M. & SETUBAL, R. B. **Flora e Vegetação do Bioma Mata Atlântica no Município de Itapoá – Santa Catarina**. Práticas em Botânica. Rio Grande do Sul, 2012. Disponível em: <https://praticasembotanica.files.wordpress.com/2012/09/flora_vegetacao_itapoa_sc1.pdf>. Acesso em: 23 de jul. de 2018.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Áreas Protegidas: Unidades de Conservação**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/unidades-de-conservacao/o-que-sao>> Acesso em: 25/07/18.

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Instrução Normativa MMA nº 6, de 15 de dezembro de 2006.** Dispõe sobre a reposição florestal e o consumo de matéria-prima florestal, e dá outras providências. Diário Oficial da União de 18 de dezembro de 2006 – Seção 1.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Portaria MMA nº 443, DE 17 de Dezembro de 2014.** Brasília, 2014. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2014/p_mma_443_2014_lista_esp%C3%A9cies_amea%C3%A7adas_extin%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 24 de jul. de 2018.

MOTTMACDONALD. **Estudo de Impacto Ambiental (EIA):** Terminal Gás Sul (TGS). Vol. 1. Rio de Janeiro, RJ, 2018.

OAP CONSULTORES ASSOCIADOS LTDA. **Estudo Ambiental Simplificado – EAS:** Terminal Retroportuário Baití. Joinville, SC, 2017.

PMI – Prefeitura Municipal de Itapoá. **Minuta do Plano Municipal de Mata Atlântica de Itapoá/SC.** Itapoá/SC. 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPOÁ. **Plano Municipal da Mata Atlântica de Itapoá/SC.** Itapoá, 2018.

Prefeitura Municipal de Itapoá-SC. **Projeto Orla Itapoá.** Disponível em <<http://antigo.itapoa.sc.gov.br/conteudo/?item=27877&fa=5053>>. Acesso em 15 de janeiro de 2018.

Prefeitura Municipal de Itapoá-SC. **PMISB.** Disponível em: <<http://www.itapoa.sc.gov.br/cms/pagina/ver/codMapaltem/74167>>. Acesso em 23 de julho de 2018.

SDS. **Bacias hidrográficas do Estado.** Disponível em: <<http://www.aguas.sc.gov.br/base-documental/bacias-hidrograficas-do-estado>>. Acesso em 10 de janeiro de 2018.

SDS. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável. Conselho Estadual do Meio Ambiente. Resolução CONSEMA nº 51, de 05 de dezembro de 2014. Reconhece a Lista Oficial das Espécies da Flora Ameaçada de Extinção no Estado de Santa Catarina e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado de Santa Catarina,** Florianópolis, SC, de 23 de dezembro de 2014.

SDS. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável. Conselho Estadual do Meio Ambiente. Resolução CONSEMA nº 002, de 06 de dezembro de 2011. Reconhece a Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado de Santa Catarina,** Florianópolis, SC, de 20 de dezembro de 2011.

SCHETTINI, C.A.F; CARVALHO, J.L.B. **Caracterização hidrodinâmica do estuário do rio Cubatão, Joinville.** Notas técnicas Facimar, 3: 87-97, 1999. Disponível em: < <https://siaiap32.univali.br/seer/index.php/bjast/article/viewFile/2475/1681> >. Acesso em 23 de julho de 2018.

SCHEIBE, L. F. **A geologia de Santa Catarina – Sinopse provisória.** Disponível em: < <https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/12542/11811> >. Acesso em 20 de julho de 2018.

SEMAI. Secretaria de Meio Ambiente de Itapoá. Prefeitura Municipal de Itapoá. **Enunciado SEMAI nº 01: Versão 01 – Agosto 2017:** Procedimentos de análise para emissão de Autorização de Corte - AuC. Itapoá, 2017.

SEMAI – Secretaria de Meio Ambiente do Município de Itapoá. **Enunciado SEMAI nº 01, Versão 01 – Agosto de 2017.** Procedimento de Análise para Emissão de Autorização de Corte – AuC.

SERVIÇO FLORESTAL BRASILEIRO. **Inventário Florestal Nacional:** principais resultados: Santa Catarina. Brasília, DF: MMA, 2018. 106 p. (Série Relatórios Técnicos – IFN). Disponível em: <<http://www.florestal.gov.br/publicacoes>>. Acesso em: 24 de jul. de 2018.

SOUZA, M. C. **Mapeamento da planície costeira e morfologia e dinâmica das praias do município de Itapoá, Estado de Santa Catarina: subsídios à ocupação.** Universidade Federal do Paraná, 1999. Disponível em: < <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/6581/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Maria%20Cristina%20Souza%201999.pdf?sequence=1&isAllowed=y> >. Acesso em 16 de julho de 2018.

TOM BRASIL Consultoria & Soluções Ambientais. **Estudo Ambiental Simplificado – EAS.** Terminal Retroportuário Figueira de Itapoá. Itapoá/SC. 2017.

TOMBRASIL. Estudo Ambiental Simplificado: G. Laffitte Incorporações E Empreend. Imobiliários Ltda: Terminal Retroportuário Balneário Figueira de Itapoá - Itapoá/SC. 2017a.

TOMBRASIL. Estudo Ambiental Simplificado: Urban Empreendimentos Imobiliários Eireli: Loteamento Urban Divisa Com Rua 2430 – Pontal - Itapoá/SC - Itapoá/SC. 2017b.

UFRGS. OLIVEIRA FILHO, K. S; SARAIVA, M.F. **Insolação.** Disponível em: < <http://astro.if.ufrgs.br/estacoes/estacoes.htm> >. Acesso em 25 de julho de 2018.

UFPR. GRIMM, A. M. **Meteorologia básica – notas de aula.** Disponível em: < <https://fisica.ufpr.br/grimm/aposmeteo/> >. Acesso em 25 de julho de 2018.

Banco de Dados Ambientais de Itapoá/SC

UFPR. CEM. **Como se formam as ondas?**. Disponível em:< http://www.cem.ufpr.br/praiapagina/pagina.php?menu=ondas_formacao >. Acesso em 25 de julho de 2018.