



2024 QUALIDADE DAS PRAIAS LITORÂNEAS NO ESTADO DE SÃO PAULO

SÉRIE RELATÓRIOS



Governo do Estado de São Paulo
Tarcísio de Freitas - Governador do Estado de São Paulo

Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística
Natália Resende - Secretária de Estado

CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
Thomaz Miazaki de Toledo - Diretor-Presidente

CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

Diretoria de Gestão Corporativa
Liv Nakashima Costa - Diretora

Diretoria de Controle e Licenciamento Ambiental
Adriano Rafael Arrepia de Queiroz - Diretor

Diretoria de Engenharia e Qualidade Ambiental
Maria Helena R. B. Martins - Diretora

Diretoria de Avaliação de Impacto Ambiental
Mayla Matsuzaki Fukushima - Diretora



QUALIDADE DAS PRAIAS LITORÂNEAS NO ESTADO DE SÃO PAULO 2024

SÉRIE RELATÓRIOS

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

São Paulo
2025

Dados Internacionais de Catalogação

(CETESB – Biblioteca, SP, Brasil)

C418q CETESB (São Paulo)

Qualidade das praias litorâneas no estado de São Paulo 2024 [recurso eletrônico] / CETESB ; Coordenação geral Fábio Netto Moreno ; Coordenação técnica Lilian Barrella Peres, Cláudia Condé Lamparelli ; Equipe técnica Cláudia Condé Lamparelli ... [et al.] ; Mapas e figuras Aparecida Cristina Camolez. – São Paulo : CETESB, 2025.

Arquivos eletrônicos : il. color., PDF, XLSX ; 39 MB. - (Série Relatórios / CETESB, ISSN 0103-4103).

Publicado anteriormente como: Balneabilidade das praias paulistas e Relatório de qualidade das praias litorâneas no estado de São Paulo.

Conteúdo: 1 relatório (arquivo de texto : 130 p., 39 MB) + Apêndices + Anexos (8 arquivos PDF: 39 MB)

Disponível em:

<<http://cetesb.sp.gov.br/praias/publicacoes-relatorios/>>

ISBN 978-65-5577-106-0

1. Água – mar – qualidade 2. Água – poluição 3. Praias – balneabilidade
4. São Paulo (BR) I. Título. II. Série.

CDD (21.ed. esp.) 363.739 463 163 670 816 1
CDU (2.ed. port.) 502.175:628.515 (261.67:815.6)

Catalogação na fonte: Margot Terada CRB 8.4422

Direitos reservados de distribuição e comercialização.
Permitida a reprodução desde que citada a fonte.

© CETESB 2025.

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345
Pinheiros – SP – Brasil – CEP 05459900

FICHA TÉCNICA

Diretoria de Engenharia e Qualidade Ambiental

Quím. Maria Helena R. B. Martins - Diretora

Coordenação geral

Biól. Fábio Netto Moreno

Gerente do Departamento de Qualidade Ambiental

Coordenação técnica

Farm. Bioq. Lillian Barrella Peres

Gerente da Divisão de Qualidade das Águas e do Solo

Biól. Cláudia Conde Lamparelli

Gerente do Setor de Águas Litorâneas

Equipe técnica

Biól. Cláudia Conde Lamparelli

Biól. Karla Cristiane Pinto

Biól. Marta F. de Lima de Cano

Eng. Felipe Bazzo Tomé

Geóg. Aparecida Cristina Camolez

Estag. Nathalia Ponti Schoendorfer

Estag. Paula Caroline Camargo

Mapas, gráficos e figuras

Geóg. Aparecida Cristina Camolez

Amostragem e Análises laboratoriais

Divisão de Laboratório de Cubatão Divisão de Laboratório de Taubaté

Divisão de Amostragem

Divisão de Microbiologia e Parasitologia

Setor de Hidrologia

Projeto editorial

Capa: Lucas Lima | Tikinet

Editoração/Diagramação: Lucas Lima | Tikinet

Produção Editorial, Fitolito e Impressão

CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

Concluído em Junho/2025

Distribuição:

CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - Alto de Pinheiros

Tel.: 3133-6000 - CEP 05459-900 - São Paulo – SP

Listas

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1 – Proporção da população dos municípios litorâneos em relação às UGRHIs	14
Tabela 1.2 – Crescimento populacional no período entre 2010 e 2024.....	14
Tabela 1.3 – ETEs e EPCs em funcionamento no Litoral Paulista	17
Tabela 2.1 – Resumo da rede de monitoramento de balneabilidade em 2024	20
Tabela 2.2 – Limites de Enterococos por 100 mL de água, para cada categoria (Resolução CONAMA nº 274/2000).....	21
Tabela 2.3 – Especificações da Classificação Anual para as praias com amostragem semanal	22
Tabela 2.4 – Especificações da Classificação Anual para as praias com amostragem mensal	22
Tabela 3.1 – Porcentagem de ocorrência em cada categoria e classificação anual.....	25
Tabela 3.2 – Resultados de Enterococos (UFC/100 ml), média geométrica e classificação anual de Ilha Anchieta em 2024	33
Tabela 3.3 – Porcentagem de ocorrência em cada categoria e classificação anual.....	34
Tabela 3.4 – Porcentagem de ocorrência em cada categoria e classificação anual.....	39
Tabela 3.5 – Porcentagem de ocorrência em cada categoria e classificação anual	45
Tabela 3.6 – Porcentagem de ocorrência em cada categoria e classificação anual.....	51
Tabela 3.7 – Porcentagem de ocorrência em cada categoria e classificação anual.....	55
Tabela 3.8 – Porcentagem de ocorrência em cada categoria e classificação anual.....	60
Tabela 3.9 – Porcentagem de ocorrência em cada categoria e classificação anual.....	65
Tabela 3.10 – Porcentagem de ocorrência em cada categoria e classificação anual	69
Tabela 3.11 – Porcentagem de ocorrência em cada categoria e classificação anual	74
Tabela 3.12 – Porcentagem de ocorrência em cada categoria e classificação anual	78
Tabela 3.13 – Porcentagem de ocorrência em cada categoria e classificação anual	83
Tabela 3.14 – Resultados de Enterococos (UFC/100 mL), média geométrica e classificação anual do município de Cubatão em 2024.....	87
Tabela 3.15 – Resultado de Enterococos (UFC/100 mL), média geométrica e classificação anual do município de Iguape em 2024.....	90
Tabela 3.16 – Resultados de Enterococos (UFC/100 mL), média geométrica e classificação anual do município de Ilha Comprida em 2024.....	92
Tabela 4.1 – Média geométrica anual das concentrações de Coliformes termotolerantes e Enterococos – 2024.....	101
Tabela 4.2 – Nível de poluição fecal nas amostras de areia do Litoral Paulista – 2024	102

LISTA DE QUADROS

Quadro 3.1 – Classificação semanal das praias do município de Ubatuba em 2024	27
Quadro 3.2 – Classificação anual dos últimos dez anos das praias do município de Ubatuba	29
Quadro 3.3 – Classificação das praias de Ilha Anchieta em 2024	33
Quadro 3.4 – Classificação semanal das praias do município de Caraguatatuba em 2024	35
Quadro 3.5 – Classificação anual dos últimos dez anos das praias do município de Caraguatatuba	37
Quadro 3.6 – Classificação semanal das praias do município de São Sebastião em 2024	41
Quadro 3.7 – Classificação anual dos últimos dez anos das praias do município de São Sebastião	43
Quadro 3.8 – Classificação semanal das praias do município de Ilhabela em 2024	46
Quadro 3.9 – Classificação anual dos últimos dez anos das praias do município de Ilhabela	48
Quadro 3.10 – Classificação semanal das praias do município de Bertioga em 2024	52
Quadro 3.11 – Classificação anual dos últimos dez anos das praias do município de Bertioga	53

Quadro 3.12 – Classificação semanal das praias do município de Guarujá em 2024	56
Quadro 3.13 – Classificação anual dos últimos dez anos das praias do município de Guarujá	58
Quadro 3.14 – Classificação semanal das praias do município de Santos em 2024	61
Quadro 3.15 – Classificação anual dos últimos dez anos das praias do município de Santos	63
Quadro 3.16 – Classificação semanal das praias do município de São Vicente em 2024	66
Quadro 3.17 – Classificação anual dos últimos dez anos das praias do município de São Vicente	67
Quadro 3.18 – Classificação semanal das praias do município de Praia Grande em 2024	70
Quadro 3.19 – Classificação anual dos últimos dez anos das praias do município de Praia Grande	72
Quadro 3.20 – Classificação semanal das praias do município de Mongaguá em 2024	75
Quadro 3.21 – Classificação anual dos últimos dez anos das praias do município de Mongaguá	76
Quadro 3.22 – Classificação semanal das praias do município de Itanhaém em 2024	79
Quadro 3.23 – Classificação anual dos últimos dez anos das praias do município de Itanhaém	81
Quadro 3.24 – Classificação semanal das praias do Município de Peruíbe em 2024	84
Quadro 3.25 – Classificação anual dos últimos dez anos das praias do município de Peruíbe	85
Quadro 3.26 – Classificação semanal das praias do município de Cubatão em 2024	87
Quadro 3.27 – Classificação anual dos últimos dez anos das praias do município de Cubatão	87
Quadro 3.28 – Classificação semanal das praias do município de Iguape em 2024	89
Quadro 3.29 – Classificação anual dos últimos dez anos das praias do município de Iguape	90
Quadro 3.30 – Classificação semanal das praias do município de Ilha Comprida em 2024	92
Quadro 3.31 – Classificação anual dos últimos dez anos das praias do município de Ilha Comprida	93
Quadro 4.1 – Propostas de valores de referência para qualidade microbiológica das areias	96
Quadro 4.2 – Praias e local de amostragem	96
Quadro 4.3 – Nível de poluição fecal na areia – Enterococos (NMP/g)	99
Quadro 4.4 – Classificação anual das areias das praias - Enterococos (NMP/g)	100
Quadro 4.5 – Classificação anual da qualidade das areias das praias – 2024	104
Quadro 4.6 – Classificação anual da qualidade das areias das praias do Litoral Paulista nos últimos cinco anos avaliados (2018, 2019, 2022, 2023 e 2024)	106
Quadro 5.1a – Classificação anual das praias do Litoral Norte nos últimos 20 anos (2005 a 2024)	111
Quadro 5.1b – Classificação anual das praias do Litoral Norte nos últimos 20 anos (2005 a 2024)	112
Quadro 5.2a – Classificação anual das praias da Baixada Santista e Litoral Sul nos últimos 20 anos (2005 a 2024)	114
Quadro 5.2b – Evolução da classificação anual das praias da Baixada Santista e Litoral Sul nos últimos 20 anos (2005 a 2024)	115

LISTA DE FIGURAS

Figura 3.1 – Imagem de satélite de Ubatuba, com a distribuição das categorias Própria e Imprópria de cada ponto de balneabilidade em 2024	30
Figura 3.2 – Localização das praias na Ilha Anchieta	32
Figura 3.3 – Imagem de satélite de Caraguatatuba, com a distribuição das categorias Própria e Imprópria de cada ponto de balneabilidade em 2024	38
Figura 3.4 – Imagem de satélite de São Sebastião, com a distribuição das categorias Própria e Imprópria de cada ponto de balneabilidade em 2024	44
Figura 3.5 – Imagem de satélite de Ilhabela, com a distribuição das categorias Própria e Imprópria de cada ponto de balneabilidade em 2024	49
Figura 3.6 – Imagem de satélite de Bertioga, com a distribuição das categorias Própria e Imprópria de cada ponto de balneabilidade em 2024	54
Figura 3.7 – Imagem de satélite de Guarujá, com a distribuição das categorias Própria e Imprópria de cada ponto de balneabilidade em 2024	59
Figura 3.8 – Imagem de satélite de Santos, com a distribuição das categorias Própria e Imprópria de cada ponto de balneabilidade em 2024	64
Figura 3.9 – Imagem de satélite de São Vicente, com a distribuição das categorias Própria e Imprópria de cada ponto de balneabilidade em 2024	68
Figura 3.10 – Imagem de satélite de Praia Grande, com a distribuição das categorias Própria e Imprópria de cada ponto de balneabilidade em 2024	73
Figura 3.11 – Imagem de satélite de Mongaguá, com a distribuição das categorias Própria e Imprópria de cada ponto de balneabilidade em 2024	77
Figura 3.12 – Imagem de satélite de Itanhaém, com a distribuição das categorias Própria e Imprópria de cada ponto de balneabilidade em 2024	82
Figura 3.13 – Imagem de satélite de Peruíbe, com a distribuição das categorias Própria e Imprópria de cada ponto de balneabilidade em 2024	86

Figura 3.14 – Imagem de satélite de Cubatão, com a distribuição das categorias Sistemáticamente Boa e Imprópria do ponto de balneabilidade em 2024.....	88
Figura 3.15 – Imagem de satélite de Iguape, com a distribuição das categorias Sistemáticamente Boa e Imprópria de cada ponto de balneabilidade em 2024.....	91
Figura 3.16 – Imagem de satélite de Ilha Comprida, com a distribuição das categorias Própria e Imprópria de cada ponto de balneabilidade em 2024.....	94
Figura 4.1 – Desenho esquemático do procedimento de coleta de areia.....	99

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1 – Crescimento populacional baseado nas estimativas populacionais oficiais de 2010 e 2024	15
Gráfico 1.2 – População fixa e população flutuante para o ano de 2024.....	16
Gráfico 3.1 – Classificação anual 2024	25
Gráfico 3.2 – Classificação anual 2023	25
Gráfico 3.3 – Porcentagem de tempo em situação Própria ou Imprópria por praia no município de Ubatuba em 2024	26
Gráfico 3.4 – Médias geométricas de Enterococos (UFC/100mL) de 2022 a 2024 das praias do município de Ubatuba	28
Gráfico 3.5 – Classificação anual	33
Gráfico 3.6 – Classificação anual 2024	34
Gráfico 3.7 – Classificação anual 2023	34
Gráfico 3.8 – Porcentagem de tempo em situação Própria ou Imprópria por praia no município de Caraguatatuba em 2024	36
Gráfico 3.9 – Médias geométricas de Enterococos (UFC/100mL) de 2022 a 2024 das praias do município de Caraguatatuba	36
Gráfico 3.10 – Classificação anual 2024.....	39
Gráfico 3.11 – Classificação anual 2023.....	39
Gráfico 3.12 – Porcentagem de tempo em situação Própria ou Imprópria por praia em 2024 no município de São Sebastião	40
Gráfico 3.13 – Médias geométricas de Enterococos (UFC/100mL) de 2022 a 2024 das praias do município de São Sebastião.....	42
Gráfico 3.14 – Classificação anual 2024.....	45
Gráfico 3.15 – Classificação anual 2023.....	45
Gráfico 3.16 – Porcentagem de tempo em situação Própria ou Imprópria por praia no município de Ilhabela em 2024.....	46
Gráfico 3.17 – Médias geométricas de Enterococos (UFC/100mL) de 2022 a 2024 das praias do município de Ilhabela.....	47
Gráfico 3.18 – Classificação anual 2024.....	50
Gráfico 3.19 – Classificação anual 2023.....	50
Gráfico 3.20 – Porcentagem de tempo em situação Própria ou Imprópria por praia no município de Bertioga em 2024.....	51
Gráfico 3.21 – Médias geométricas de Enterococos (UFC/100mL) de 2022 a 2024 das praias do município de Bertioga	52
Gráfico 3.22 – Classificação anual 2024.....	55
Gráfico 3.23 – Classificação anual 2023.....	55
Gráfico 3.24 – Porcentagem de tempo em situação Própria ou Imprópria por praia no município de Guarujá em 2024.....	57
Gráfico 3.25 – Médias geométricas de Enterococos (UFC/100mL) de 2022 a 2024 das praias do município de Guarujá.....	57
Gráfico 3.26 – Classificação anual 2024.....	60
Gráfico 3.27 – Classificação anual 2023.....	60
Gráfico 3.28 – Porcentagem de tempo em situação Própria ou Imprópria por praia no município de Santos em 2024.....	62
Gráfico 3.29 – Médias geométricas de Enterococos (UFC/100mL) de 2022 a 2024 das praias do município de Santos	62
Gráfico 3.30 – Classificação anual 2024.....	65
Gráfico 3.31 – Classificação anual 2023.....	65
Gráfico 3.32 – Porcentagem de tempo em situação Própria ou Imprópria por praia no município de São Vicente em 2024	66
Gráfico 3.33 – Médias geométricas de Enterococos (UFC/100mL) de 2022 a 2024 das praias do município de São Vicente	67
Gráfico 3.34 – Classificação anual 2024.....	69
Gráfico 3.35 – Classificação anual 2023.....	69

Gráfico 3.36 – Porcentagem de tempo em situação Própria ou Imprópria por praia no município de Praia Grande em 2024.....	71
Gráfico 3.37 – Médias geométricas de Enterococos (UFC/100mL) de 2022 a 2024 das praias do município de Praia Grande	71
Gráfico 3.38 – Classificação anual 2024.....	74
Gráfico 3.39 – Classificação anual 2023.....	74
Gráfico 3.40 – Porcentagem de tempo em situação Própria ou Imprópria por praia no município de Mongaguá em 2024	75
Gráfico 3.41 – Médias geométricas de Enterococos (UFC/100mL) de 2022 a 2024 das praias do município de Mongaguá	76
Gráfico 3.42 – Classificação anual 2024.....	78
Gráfico 3.43 – Classificação anual 2023.....	78
Gráfico 3.44 – Porcentagem de tempo em situação Própria ou Imprópria por praia no município de Itanhaém em 2024	79
Gráfico 3.45 – Médias geométricas de Enterococos (UFC/100mL) de 2022 a 2024 das praias do município de Itanhaém.....	80
Gráfico 3.46 – Classificação anual 2024.....	83
Gráfico 3.47 – Classificação anual 2023.....	83
Gráfico 3.48 – Porcentagem de tempo em situação Própria ou Imprópria por praia no município de Peruíbe em 2024	84
Gráfico 3.49 – Médias geométricas de Enterococos (UFC/100mL) de 2022 a 2024 das praias do município de Peruíbe.....	85
Gráfico 4.1 – Média geométrica anual das concentrações de coliformes termotolerantes e Enterococos na areia das praias por mês - 2024	101
Gráfico 4.2 – Porcentagem de amostras por nível de poluição fecal na areia – Litoral Paulista em 2024.....	103
Gráfico 4.3 – Classificação anual da areia das praias – Litoral Paulista – 2024.....	104
Gráfico 4.4 – Classificação anual da qualidade da areia das praias – Litoral Norte - 2024.....	105
Gráfico 4.5 – Classificação anual da qualidade da areia das praias – Baixada Santista – 2024	105
Gráfico 4.6 – Ranking da qualidade da areia seca das praias avaliadas – 2024	106
Gráfico 5.1 – Classificação anual do Litoral Paulista 2024 (a) e 2023 (b).....	109
Gráfico 5.2 – Classificação anual das regiões do Litoral Paulista 2024 (a) e 2023 (b).....	110
Gráfico 5.3 – Proporção das classificações anuais de 2024 por município em porcentagem e número de praias.....	110
Gráfico 5.4 – Porcentagem semanal de praias Impróprias em 2024– Litoral Paulista	118
Gráfico 5.5 – Comparação dos totais mensais de chuvas de 2024 e média histórica da UGRHI 3.....	119
Gráfico 5.6 – Comparação dos totais mensais de chuva de 2024 e média histórica da UGRHI 7.....	119
Gráfico 5.7 – Comparação dos totais mensais de chuva de 2024 e média histórica da UGRHI 11.....	120
Gráfico 5.8 – Porcentagem semanal de praias Impróprias em 2024 e chuva acumulada nos dois dias anteriores à coleta – Litoral Norte	121
Gráfico 5.9 – Porcentagem semanal de praias Impróprias em 2024 e chuva acumulada nos dois dias anteriores à coleta – Baixada Santista.....	121
Gráfico 5.10 – Comparação da média geométrica da concentração de Enterococos por região.....	122
Gráfico 5.11 – Comparação da média geométrica da concentração de Enterococos por município de 2022 a 2024	122
Gráfico 5.12 – Evolução da porcentagem de praias Próprias em 100% de 2015 a 2024 – Litoral Paulista	123
Gráfico 5.13 – Evolução da porcentagem de praias Próprias em 100% de 2015 a 2024 – Litoral Norte.....	124
Gráfico 5.14 – Evolução da porcentagem de praias Próprias em 100% de 2015 a 2024 - Baixada Santista	124
Gráfico 5.15 – Evolução da porcentagem de praias Próprias em 100% de 2015 a 2024 - Litoral Sul.....	125
Gráfico 5.16 – Porcentagem média de propriedade por ano de 2015 a 2024 - Litoral Paulista	125
Gráfico 5.17 – Porcentagem média de propriedade por ano de 2015 a 2024 – Litoral Norte.....	126
Gráfico 5.18 – Porcentagem média de propriedade por ano de 2015 a 2024 – Baixada Santista	126

LISTA DE MAPAS

Mapa 1.1 – Localização das ETes e EPCs em funcionamento no Litoral Norte	18
Mapa 1.2 – Localização das ETes e EPCs em funcionamento na Baixada Santista.....	18
Mapa 1.3 – Localização das ETes em funcionamento no Litoral Sul.....	19
Mapa 4.1 – Localização dos pontos de coleta no Litoral Norte (a) e na Baixada Santista (b).....	97

Sumário

CONTEÚDO

Apresentação	12
1 • Introdução	13
O litoral do estado de São Paulo – aspectos demográficos e de saneamento.....	13
1.1 Aspectos demográficos	13
1.1.1. Distribuição e crescimento populacional	13
1.1.2 População Flutuante.....	15
1.2 Aspectos de saneamento	16
2 • Conceitos e metodologia.....	20
2.2 Critérios de classificação das praias.....	21
2.2.1 Classificação Semanal	21
2.2.2 Classificação Anual	22
2.2.3 Divulgação da Qualidade das Praias	23
3 • Qualidade das praias	24
3.1 Litoral Norte.....	24
3.1.1 Ubatuba	24
3.1.1.1 Ilha Anchieta	32
3.1.2 Caraguatatuba	34
3.1.3 São Sebastião.....	39
3.1.4 Ilhabela	45
3.2 Baixada Santista	50
3.2.1 Bertioga	50
3.2.2. Guarujá	55
3.2.3 Santos	60
3.2.4 São Vicente.....	65
3.2.5 Praia Grande	69
3.2.6 Mongaguá.....	74
3.2.7 Itanhaém.....	78
3.2.8 Peruíbe	83
3.2.9 Cubatão	87
3.3 Litoral Sul.....	89
3.3.1 Iguape.....	89
3.3.2 Ilha Comprida.....	92

4 • Qualidade sanitária das areias	95
4.1 Introdução	95
4.1.1 Critérios de qualidade microbiológica	95
4.1.2 Variabilidade espacial e representatividade amostral.....	96
4.2 Metodologia	96
4.2.1 Critérios de classificação da qualidade microbiológica das areias.....	99
4.3 Resultados	100
4.3.1 Qualidade microbiológica das areias.....	100
4.3.2 Nível de poluição fecal - Enterococos.....	102
4.3.3. Classificação anual da qualidade microbiológica	103
4.3.4 Ranking das praias avaliadas	105
4.3.5 Evolução da Classificação anual.....	106
4.4 Conclusões.....	107
Variabilidade sazonal	107
Classificação do Nível de Poluição Fecal	107
Classificação Anual da qualidade microbiológica.....	107
4.5 Recomendações	108
5 • Síntese.....	109
5.1 Classificação Anual	109
5.1.1 Evolução da classificação anual nos últimos 20 anos	111
Evolução da classificação anual por município.....	116
5.2 Variação das condições de balneabilidade ao longo do ano	117
5.2.1 Volumes de chuva em 2024.....	119
5.2.2 Influência da chuva na qualidade das praias.....	120
5.3 Qualidade microbiológica da água – Médias Geométricas	122
5.4 Evolução das condições de balneabilidade nos últimos dez anos.....	123
5.4.1 Praias próprias o ano todo	123
5.4.2 Porcentagem de propriedade	125
5.5 Conclusões Gerais.....	126
6 • Referências	128

Apresentação

Enfrentar os efeitos das mudanças climáticas — como ondas de calor, secas prolongadas e tempestades severas — exige conhecimento, preparo e ação coordenada. A CETESB contribui com esse esforço por meio do monitoramento ambiental contínuo, que há décadas oferece dados confiáveis sobre a qualidade do ar, das águas interiores e subterrâneas, das praias e das águas costeiras no Estado de São Paulo.

Essas informações são essenciais para orientar políticas públicas, promover decisões baseadas em evidências e ampliar a consciência ambiental da população. Em 2024, os relatórios anuais mantêm o compromisso com a transparência e trazem uma visão atualizada sobre as condições ambientais do estado, reforçando a missão da Companhia de proteger os recursos naturais e fomentar um futuro sustentável.

As publicações estão disponíveis na página da CETESB, com linguagem acessível e rigor técnico, a serviço da sociedade, da comunidade científica e dos gestores públicos.

Com experiência, inovação e responsabilidade, seguimos avançando.

Boa leitura!

Thomaz Miazaki de Toledo
Diretor-Presidente da CETESB

1 • Introdução

O litoral do estado de São Paulo – aspectos demográficos e de saneamento

O litoral de São Paulo possui cerca de 880 km de extensão de linha de costa e abrange 16 municípios, com área total de 7.759 km². As três UGRHIs (Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos) que englobam os municípios do litoral são: Litoral Norte (UGRHI 3), Baixada Santista (UGRHI 7) e Ribeira do Iguape/Litoral Sul (UGRHI 11) e possuem juntas mais de 300 praias compondo um litoral bastante frequentado pela população.

As condições de balneabilidade das praias litorâneas do estado de São Paulo estão bastante relacionadas às condições sanitárias desses municípios que, por sua vez, são determinadas pela infraestrutura de saneamento básico, pela população fixa, pelo afluxo de turistas (população flutuante) além das condições meteorológicas, entre outros aspectos. Dessa forma, com o objetivo de compreender melhor as flutuações da qualidade das águas das praias do litoral, é importante correlacioná-la com os avanços verificados no saneamento básico, com o crescimento populacional e a presença de população flutuante, bem como com a ocorrência de ocupações irregulares.

1.1 Aspectos demográficos

1.1.1. Distribuição e crescimento populacional

Os dados populacionais utilizados nesse relatório foram obtidos de estimativas atualizadas pelo IBGE das populações dos municípios do Brasil. Por ser uma estimativa, que baseia-se na relação da tendência de crescimento populacional do município, observada entre dois censos demográficos consecutivos, pode apresentar diferenças em relação à população real, contudo, é o parâmetro utilizado para o cálculo de indicadores socioeconômicos e demográficos nos anos em que não são realizados os censos. Segundo o IBGE, essas estimativas também incorporam, todos os anos, o remanejamento da população resultado de alterações de limites territoriais dos municípios.

A distribuição da população nas três regiões do litoral paulista é bastante desigual (Tabela 1.1). A Baixada Santista concentra mais de 80% da população fixa, os municípios de Guarujá, Santos, São Vicente e Praia Grande apresentam população muito superior aos demais (acima de 200 mil habitantes) concentrando mais de 50% da população da região. Os quatro municípios do Litoral Norte representam 15%, e os três municípios do Litoral Sul somam 2% da população.

Tabela 1.1 – Proporção da população dos municípios litorâneos em relação às UGRHIs

UGRHI	População	%
Litoral Norte	358.030	15,6
Baixada Santista	1.876.539	81,9
Litoral Sul**	56.325	2,5

**Iguape, Ilha Comprida e Cananeia

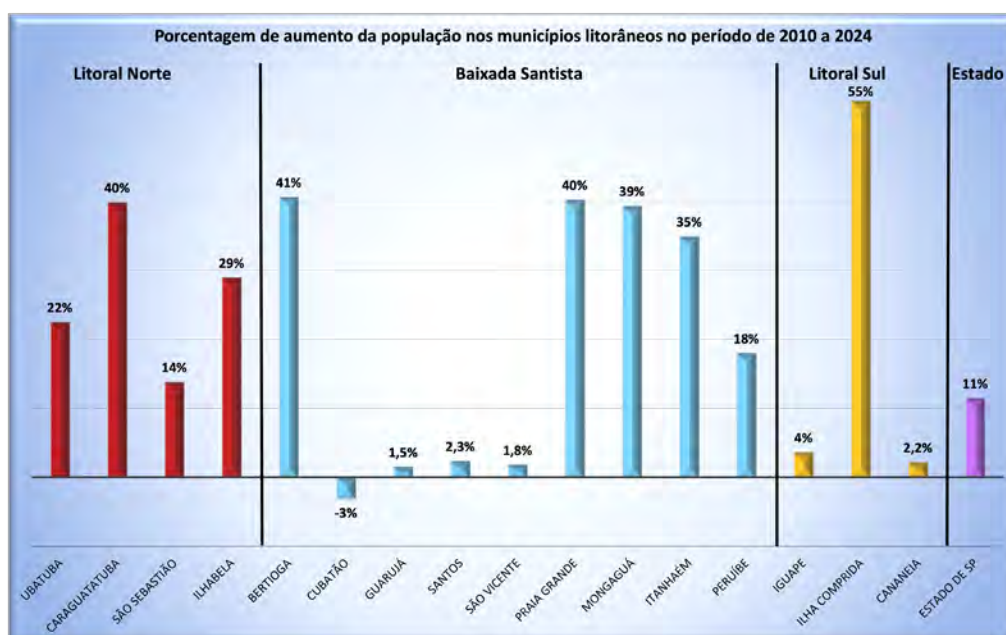
Os dados populacionais divulgados pelo IBGE em 2024 mostraram que, no litoral de São Paulo, seis dos 16 municípios apresentam taxa de crescimento superior a 30% no período entre o Censo demográfico de 2010 e o ano de 2024 (Tabela 1.2). O Gráfico 1.1 mostra a porcentagem de aumento populacional dos municípios litorâneos. Os municípios com os maiores crescimentos foram, no Litoral Norte, Caraguatatuba (40%), na Baixada Santista, Bertioga (41%) e Praia Grande (40%) e, no Litoral Sul, destaca-se Ilha Comprida (55%). Os municípios com menores taxas foram Guarujá (1,5%) e São Vicente (1,8%). Nota-se que alguns municípios apresentaram crescimento populacional estável nesse período, contudo, municípios com potencial para expansão urbana apresentam crescimento elevado como, por exemplo, Bertioga e Ilha Comprida.

Tabela 1.2 – Crescimento populacional no período entre 2010 e 2024

	Município	Censo 2010	Estimativa populacional 2024	Aumento absoluto (nº habitantes)	Crescimento no período
Litoral Norte	Ubatuba	78.870	96.598	17.728	22%
	Caraguatatuba	100.899	141.084	40.185	40%
	São Sebastião	73.833	84.019	10.186	14%
	Ilhabela	28.176	36.329	8.153	29%
Baixada Santista	Bertioga	47.572	66.873	19.301	41%
	Cubatão	118.797	115.082	-3.715	-3%
	Guarujá	290.607	294.973	4.366	2%
	Santos	419.757	429.567	9.810	2%
	São Vicente	332.424	338.407	5.983	2%
	Praia Grande	260.769	365.577	104.808	40%
	Mongaguá	46.310	64.519	18.209	39%
	Itanhaém	87.053	117.435	30.382	35%
	Peruíbe	59.793	70.543	10.750	18%
Litoral Sul	Iguape	28.844	29.881	1.037	4%
	Ilha Comprida	9.027	13.955	4.928	55%
	Cananeia	12.226	12.489	263	2%
	Estado de São Paulo	41.252.160	46.024.937	4.772.777	12%

* Fonte: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html> (consultado em 05/11/24)

1 Fonte: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html> (consultado em 05/11/24)

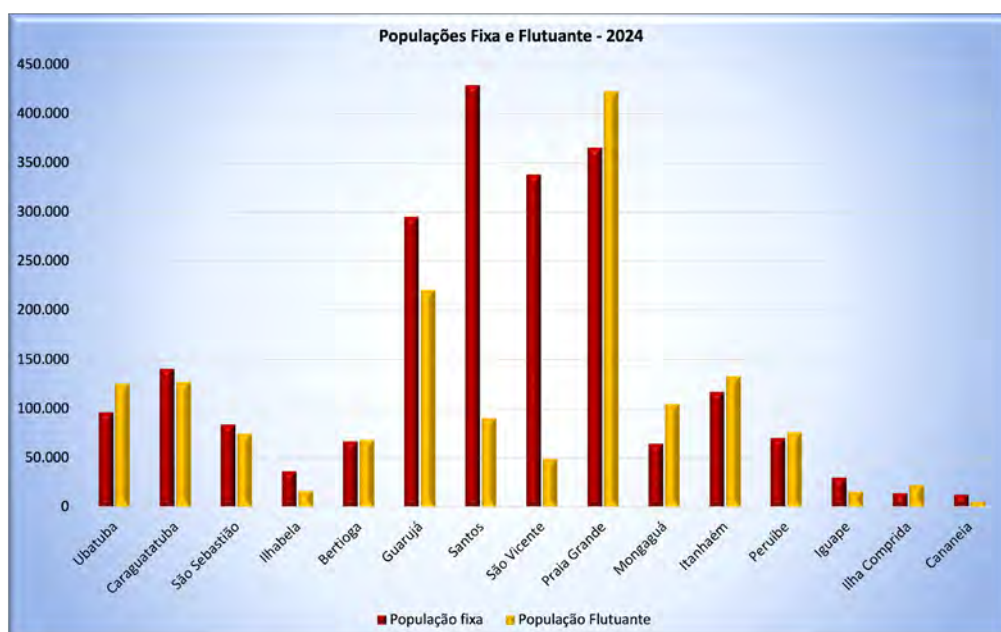
Gráfico 1.1 – Crescimento populacional baseado nas estimativas populacionais oficiais de 2010 e 2024

Fonte: <https://www.ibge.gov.br>

1.1.2 População Flutuante

Outro dado importante, quando se trata dos municípios litorâneos, é a estimativa de população flutuante (sem residência fixa no município). Esse contingente é significativo, principalmente nos meses de férias de verão e nos finais de semana, e pode influenciar na qualidade das águas da região.

O município de Praia Grande é o que possui a maior população flutuante, com estimativa de mais de 400 mil pessoas para 2024, seguido por Guarujá com pouco mais de 200 mil (Gráfico 1.2). Nota-se também que, em alguns municípios, a população flutuante supera a fixa, ou seja, em períodos de férias e feriados prolongados, a população desses municípios pode ser mais do que o dobro, o que pode levar os sistemas de saneamento ao limite de sua capacidade.

Gráfico 1.2 – População fixa e população flutuante para o ano de 2024

Fonte: Fixa: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html> (consultado em 05/11/24).

Flutuante: Fundação Seade; Sabesp, 2004.

A metodologia utilizada pela Fundação SEADE para cálculo da população flutuante nos municípios turísticos de São Paulo (litorâneos ou não) considera os dados censitários dos domicílios de uso ocasional, com índice de ocupação domiciliar correspondente à média do estado de São Paulo. Essa metodologia levou aos resultados de máxima população flutuante, pois considera que todos os domicílios de uso ocasional estejam ocupados ao mesmo tempo. Contudo, não considera os numerosos turistas que vão para o litoral apenas para passar o dia. Para mais informações sobre o litoral paulista, consulte o [APÊNDICE A](#).

1.2 Aspectos de saneamento

A qualidade das águas costeiras e, principalmente, das praias é bastante influenciada pelas condições de saneamento básico existentes nas cidades litorâneas, além de outros fatores já citados no item 1.1. A abrangência da cobertura por rede de coleta de esgotos diminuiu a chance do aporte de esgotos domésticos às praias, o que contribui para a manutenção das boas condições de balneabilidade. A seguir são apresentados os sistemas de saneamento básico existentes nos municípios costeiros do estado de São Paulo.

O esgoto sanitário coletado no litoral de São Paulo é destinado para dois sistemas principais, a saber: as Estações de Tratamento de Esgoto - ETE, cujo efluente tratado é lançado em corpos de água da região; e o sistema de disposição oceânica composto pelas Estações de Precondicionamento - EPC, cujo efluente após tratamento preliminar é lançado no mar, por meio de um emissário submarino. Segundo informações da Cia.

de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP, há no litoral 37 estações de tratamento de esgoto e oito estações de condicionamento (Tabela 1.3 e Mapas 1.1 a 1.3).

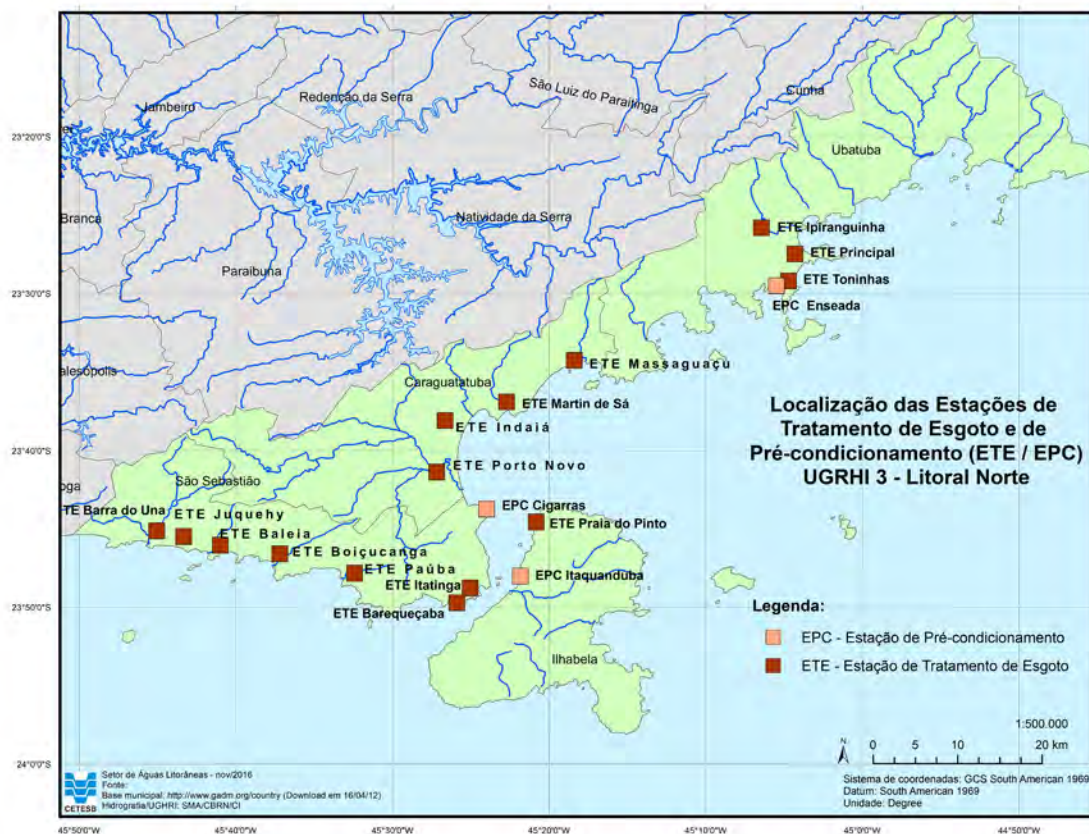
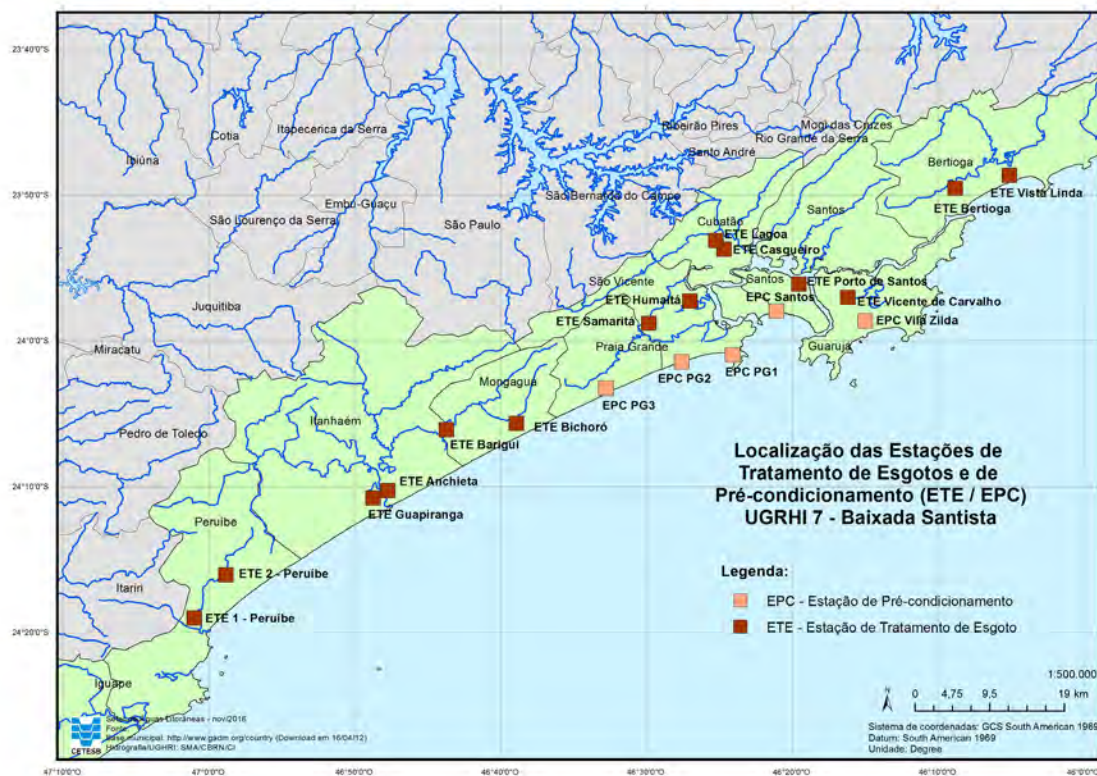
Tabela 1.3 – ETEs e EPCs em funcionamento no Litoral Paulista

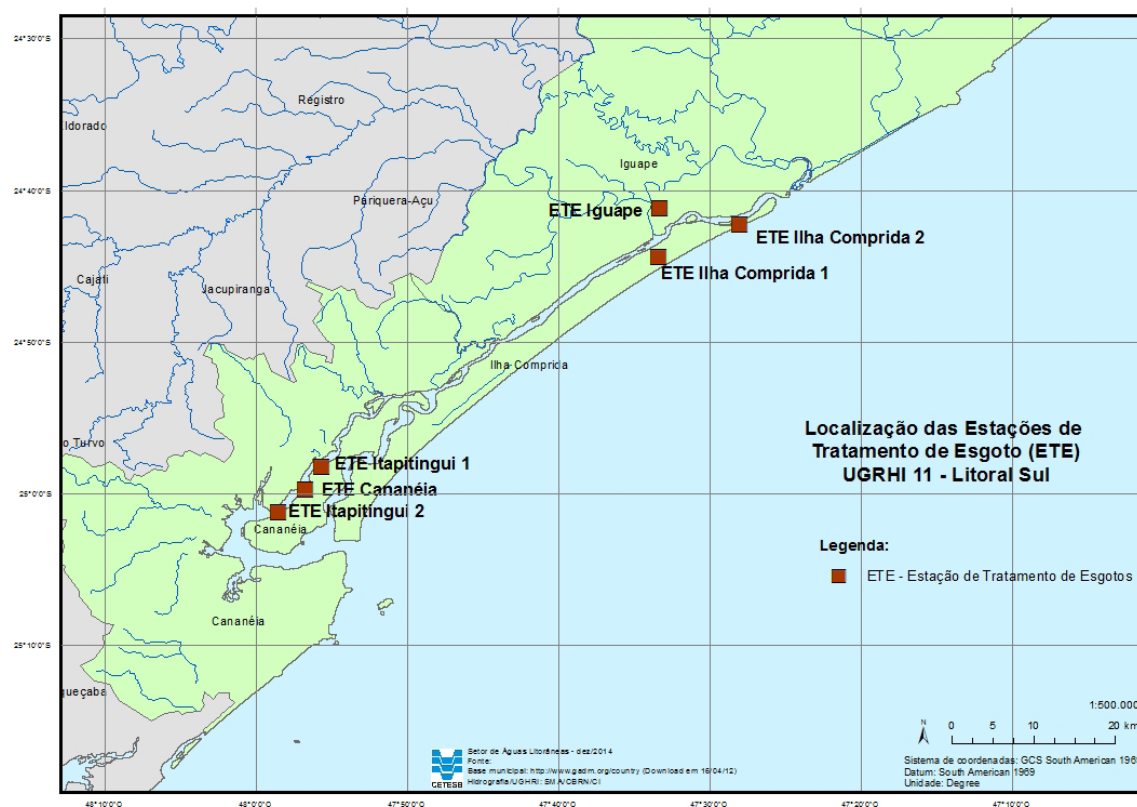
LITORAL NORTE		BAIXADA SANTISTA		LITORAL SUL	
Município	ETE / EPC	Município	ETE / EPC	Município	ETE / EPC
Ubatuba	CDHU	Bertioga	Vista Linda	Iguape	Barra da Ribeira
	Ipiranguinha		Bertioga		Iguape
	Principal	Cubatão	Casqueiro	Ilha Comprida	Ilha Comprida 1
	Enseada (EPC + emissário)		Lagoa		Ilha Comprida 2
	Toninhas	Guarujá	Vila Zilda (EPC + emissário)	Cananeia	Itapitingui 1
Caraguatatuba	Massaguaçu		Vicente de Carvalho		Cananeia
	Martin de Sá	Santos	Porto de Santos		Itapitanguí 2
	Indaiá		José Menino (EPC + emissário)		Porto Cubatão
	Porto Novo	São Vicente	Humaitá		
São Sebastião	Cigarras (EPC + emissário)		Samaritá		
	Itatinga (ETE + emissário)	Praia Grande	Canto do Forte (EPC + emissário)		
	Baraqueçaba		Tupi (EPC + emissário)		
	Paúba		Caiçara (EPC + emissário)		
	Boiçucanga	Mongaguá	Bichoró		
	Baleia-Sai		Barigui		
	Juquehy	Itanhaém	Anchieta		
	Barra do Una		Guapiranga		
Ilhabela	Praia do Pinto	Peruíbe	P1		
	Itaquanduba (EPC + emissário)		P2		

: locais cujo efluente passa por uma estação de condicionamento e segue para emissário submarino.

A ETE Porto de Santos é administrada por empresa privada

Obs.: As estações de condicionamento dos emissários da Enseada e Cigarras possuem cargas poluidoras pouco significativas

Mapa 1.1 – Localização das ETEs e EPCs em funcionamento no Litoral Norte**Mapa 1.2** – Localização das ETEs e EPCs em funcionamento na Baixada Santista

Mapa 1.3 – Localização das ETEs em funcionamento no Litoral Sul

2 • Conceitos e metodologia

A balneabilidade é a qualidade da água para um uso específico que é a recreação de contato primário, ou o banho de mar. Na sua avaliação são utilizados critérios microbiológicos de qualidade. Esses critérios estão baseados nas densidades de microrganismos indicadores de contaminação fecal a serem monitorados. Os valores obtidos são então comparados com padrões preestabelecidos, para que sejam verificadas as condições de balneabilidade de um determinado local.

O programa de balneabilidade da CETESB foi iniciado na década de 1970. Atualmente é constituído por uma rede com 168 pontos de amostragem distribuídos por 151 praias (mais 7 pontos em praias da Ilha Anchieta), das cerca de 300 existentes ao longo da costa, cobrindo 15 municípios litorâneos do estado de São Paulo ([Apêndice B](#)).

A Tabela 2.1 apresenta um resumo da rede de monitoramento, com número e porcentagem de praias monitoradas por município.

Tabela 2.1– Resumo da rede de monitoramento de balneabilidade em 2024

Município	Número Total de praias	Extensão de praias (km)	Extensão monitorada (km)	Pontos de Rede (praias + lagoas)	Praias Monitorada	% de Praias Monitoradas
Ubatuba	78	53	29	28	25	32
Ubatuba - Ilha Anchieta	9	17	13	7	7	78
Caraguatatuba	20	29	28	14	13	65
Ilhabela	44	14	10,5	19	19	43
São Sebastião	42	33	33	30	27	64
Litoral Norte	193	146	113,5	98	91	47
Bertioga	7	36	30	9	4	57
Cubatão	0	0	0	1	1	-
Guarujá	20	19	14	12	8	40
Santos	6	6	5,5	7	6	100
São Vicente	6	6	4,5	6	6	100
Praia Grande	12	22	22	12	12	100
Mongaguá	7	13	13	7	7	100
Itanhaém	12	25	25	12	12	100
Peruíbe	18	39	16	6	6	33
Baixada Santista	88	166	130	72	62	70
Iguape	6	27	5	1	1	17
Ilha Comprida	7	64	8	4	4	57
Cananéia	13	45	0	0	0	0
Litoral Sul	26	136	13	5	5	19
Total	307	448	256,5	175	158	51

2.2 Critérios de classificação das praias

2.2.1 Classificação Semanal

Para classificação da balneabilidade das praias paulistas a CETESB adota os critérios estabelecidos na Resolução do CONAMA nº 274/2000 vigente desde janeiro de 2001 e válida para todo o Brasil (texto na íntegra no [Anexo 1](#)). As praias são classificadas em relação à balneabilidade, em duas categorias principais: Própria e Imprópria, sendo que a primeira engloba três subcategorias que correspondem a distintas faixas de qualidade microbiológica: Excelente, Muito Boa e Satisfatória. Cabe citar, também, a Lei Estadual nº 10.484 de dezembro de 1999 que define a responsabilidade do órgão ambiental estadual pelo monitoramento ([Anexo 2](#)).

A CETESB faz essa classificação de acordo com as densidades da bactéria fecal do grupo Enterococos presentes na água do mar, resultantes de análises feitas nas amostras de cinco semanas consecutivas. Por esse critério, se a concentração de bactérias (Enterococos) for superior a 100 UFC¹ em 100 mL, em duas ou mais amostras de um conjunto de cinco semanas, ou apresentar valor superior a 400 UFC em 100 mL na última amostragem, fica caracterizada a impropriedade da praia para recreação de contato primário. A utilização dos cinco resultados leva em consideração a grande variabilidade dos dados microbiológicos, representando assim a tendência de qualidade da praia. Sua classificação, como Imprópria, indica, portanto, um comprometimento na qualidade sanitária das águas, implicando em um aumento no risco à saúde do banhista, sendo desaconselhável a sua utilização para o banho. A Tabela 2.2 indica os limites de densidade por categoria, dos grupos de bactéria na água, que podem ser utilizados para a classificação.

Tabela 2.2 – Limites de Enterococos por 100 mL de água, para cada categoria (Resolução CONAMA nº 274/2000)

CATEGORIA		Coliforme Termotolerante (100 mL)	<i>Escherichia coli</i> (100 mL)	Enterococos (100 mL)
PRÓPRIA	EXCELENTE	Máximo de 250 em 80% ou mais tempo (*)	Máximo de 200 em 80% ou mais tempo	Máximo de 25 em 80% ou mais tempo
	MUITO BOA	Máximo de 500 em 80% ou mais tempo (*)	Máximo de 400 em 80% ou mais tempo	Máximo de 50 em 80% ou mais tempo
	SATISFATÓRIA	Máximo de 1.000 em 80% ou mais tempo (*)	Máximo de 800 em 80% ou mais tempo	Máximo de 100 em 80% ou mais tempo
IMPRÓPRIA		Superior a 1.000 em mais de 20% do tempo	Superior a 800 em mais de 20% do tempo	Superior a 100 em mais de 20% do tempo
		Maior que 2.500 na última medição	Maior que 2.000 na última medição	Maior que 400 na última medição

(*) refere-se ao período de cinco amostragens

Ainda de acordo com essa Resolução, mesmo apresentando baixas densidades de bactérias fecais, uma praia pode ser classificada na categoria Imprópria quando ocorrerem circunstâncias que desaconselhem a recreação de contato primário, tais como: a presença de óleo provocada por derramamento acidental de petróleo; ocorrência de maré vermelha; floração de algas potencialmente tóxicas ou surtos de doenças de veiculação hídrica.

2.2.2 Classificação Anual

Com o intuito de mostrar a tendência da qualidade das praias de modo integrado, baseando-se nos resultados do monitoramento no período de um ano, a CETESB desenvolveu dois critérios para a classificação anual.

O primeiro para as praias com amostragem semanal, se baseia na distribuição das classificações obtidas pelas praias nas quatro categorias durante as 52 semanas do ano. Dessa forma, a Classificação Anual expressa a qualidade que a praia apresenta com mais constância naquele ano conforme critérios descritos na Tabela 2.3.

Para as praias com amostragem mensal, essa classificação foi estabelecida com base nas concentrações de Enterococos obtidas nas 12 amostras, conforme critérios descritos na Tabela 2.4.

Tabela 2.3 – Especificações da Classificação Anual para as praias com amostragem semanal

ÓTIMA	Praias classificadas como EXCELENTE em 100% do ano
BOA	Praias classificadas como PRÓPRIAS em 100% do ano exceto quando classificadas como EXCELENTE
REGULAR	Praias classificadas como IMPRÓPRIAS em até 25% do ano
RUIM	Praias classificadas como IMPRÓPRIAS entre 25% e 50% do ano
PÉSSIMA	Praias classificadas como IMPRÓPRIAS em mais de 50% do ano

Tabela 2.4 – Especificações da Classificação Anual para as praias com amostragem mensal

ÓTIMA	Concentração de enterococos até 25 (UFC/100mL) em pelo menos 80% do ano
BOA	Concentração de enterococos superior a 100 (UFC/100mL) em até 20% do ano
REGULAR	Concentração de enterococos superior a 100 (UFC/100mL) de 20% a 30% do ano
RUIM	Concentração de enterococos superior a 100 (UFC/100mL) de 30% a 50% do ano
PÉSSIMA	Concentração de enterococos superior a 100 (UFC/100mL) em mais de 50% do ano

2.2.3 Divulgação da Qualidade das Praias

A divulgação das condições de balneabilidade é realizada por meio da emissão de um boletim semanal de balneabilidade que é disponibilizado para a imprensa em geral e entidades ou órgãos interessados. Também, é possível obter essas informações pelos seguintes canais de comunicação:

- aplicativo da CETESB para celulares,
- site: <https://cetesb.sp.gov.br/praias/>

Nas praias, as condições de balneabilidade dos pontos monitorados são divulgadas no respectivo local, por meio de bandeiras instaladas nas praias, colocadas em mastros fixados na calçada ou na areia em frente ao local onde é colhida a amostra de água do mar.

A bandeira indica a qualidade da água para o banho, sendo **Verde** para praias **Próprias** e **Vermelha** para praias **Impróprias**.

Considerando-se as diversas variáveis intervenientes na balneabilidade das praias e sua relação com a possibilidade de riscos à saúde dos frequentadores, a CETESB por meio de seus canais de comunicação recomenda evitar:

- banhar-se em praias classificadas como Impróprias;
- tomar banho de mar nas primeiras 24 horas, após chuvas intensas;
- banhar-se em canais, córregos ou rios que afluem às praias;
- engolir água do mar,
- levar animais de estimação à praia

Outras informações sobre a metodologia e o detalhamento dos conceitos relacionados à avaliação da balneabilidade, encontram-se no [Relatório de Metodologia](#).

3 • Qualidade das praias

Neste capítulo são apresentadas, por município, a avaliação da qualidade microbiológica da água das praias e suas respectivas condições de balneabilidade verificadas em 2024. São apresentadas também, as classificações anuais pelo critério estabelecido pela CETESB. A tabela com todos os resultados microbiológicos semanais obtidos nas amostragens durante o ano encontra-se no [Apêndice C](#).

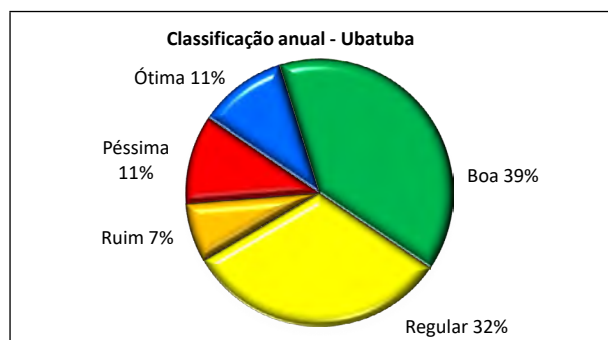
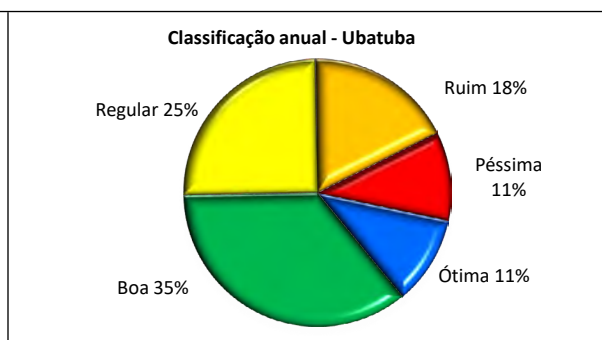
3.1 Litoral Norte

O Litoral Norte abrange quatro municípios: Ubatuba, Caraguatatuba, Ilhabela e São Sebastião. Abriga 41 ilhas, 16 ilhotes e 14 lajes. As ilhas são predominantemente rochosas com poucas praias arenosas, das quais se destacam a Ilha de São Sebastião que abriga o município de Ilhabela, a Ilha Anchieta (Ubatuba), que abriga o Parque Estadual da Ilha Anchieta (PEIA) e o arquipélago de Alcatrazes (São Sebastião), que desde 2016 é Refúgio de Vida Silvestre do Arquipélago de Alcatrazes, sendo atualmente a segunda maior unidade de conservação integral da Marinha do Brasil. Essa região apresenta planície litorânea estreita, com inúmeras praias intercaladas por costões rochosos que representam 75% dos costões do litoral paulista. Esses municípios possuem um total de 184 praias, a maioria com extensão inferior a 1 km. A maior praia dessa região é a Praia de Massaguaçu com aproximadamente 7,5 km, constituindo-se em uma exceção (LAMPARELLI et al., 1999). Outra praia com grande extensão é a Boraceia com sua parte sul localizada em Bertioga e a Norte em São Sebastião. Segundo o Censo Demográfico de 2022, a região possui em torno de 356 mil habitantes o que representa cerca de 17% da população do litoral. Nessa região, a CETESB possui 98 pontos de amostragem sendo sete praias na Ilha Anchieta.

3.1.1 Ubatuba

Em Ubatuba foram monitorados 28 pontos de amostragem em 24 praias. As Praias de Itaguá e Lagoinha têm dois pontos de amostragem. Em 2024, 11% deles foram classificados como Ótimos e 39% como Bons, perfazendo um total de 50% que se mantiveram Próprios o ano todo. Classificados como Regulares foram 32%, 7% como Ruins e 11% como Péssimos (Gráfico 3.1 e Tabela 3.1).

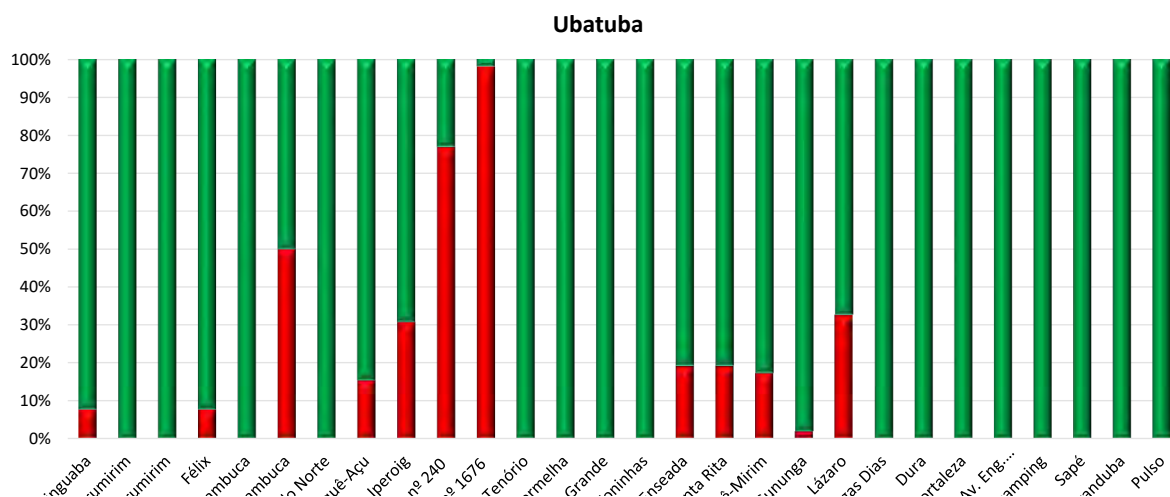
Comparando-se com o ano anterior, as praias de Ubatuba apresentaram melhora na qualidade das suas águas, pois a porcentagem de praias que permaneceram 100% do tempo Próprias passou de 46% para 50% (Gráfico 3.2). Vale destacar que os grupos de praias Ruins e Péssimas diminuíram de 29% para 18%. Contudo, as praias de Lagoa Prumirim e Fortaleza, embora no grupo das Sistemáticamente Boas, tiveram classificação anual Regular, pois ambas apresentaram Enterococos acima de 100 UFC/100 mL em 25% (3) das amostras.

Gráfico 3.1 – Classificação anual 2024**Gráfico 3.2 – Classificação anual 2023****Tabela 3.1 – Porcentagem de ocorrência em cada categoria e classificação anual**

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATÓRIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	CLASSIFICAÇÃO ANUAL
PICINGUABA	46	23	23	8	REGULAR
LAGOA PRUMIRIM	Sistematicamente Boa				REGULAR
PRUMIRIM	Sistematicamente Boa				ÓTIMA
FÉLIX	77	4	12	8	REGULAR
ITAMAMBUCA	94	0	6	0	BOA
RIO ITAMAMBUCA	19	12	19	50	PÉSSIMA
VERMELHA DO NORTE	96	0	4	0	BOA
PEREQUÊ-AÇU	63	17	4	15	REGULAR
IPEROIG	13	42	13	31	RUIM
ITAGUÁ - nº 240 da Av. Leovegildo D. Vieira	2	4	17	77	PÉSSIMA
ITAGUÁ - nº 1676 da Av. Leovegildo D. Vieira	0	2	0	98	PÉSSIMA
TENÓRIO	79	13	8	0	BOA
VERMELHA	100	0	0	0	ÓTIMA
GRANDE	88	12	0	0	BOA
TONINHAS	71	25	4	0	BOA
ENSEADA	44	23	13	19	REGULAR
SANTA RITA	13	40	27	19	REGULAR
PEREQUÊ-MIRIM	4	19	60	17	REGULAR
SUNUNGA	98	0	0	2	REGULAR
LÁZARO	4	33	31	33	RUIM
DOMINGAS DIAS	87	13	0	0	BOA
DURA	63	8	29	0	BOA
Fortaleza	Sistematicamente Boa				REGULAR
LAGOINHA - Em frente a Av. Engenho Velho	60	33	8	0	BOA
LAGOINHA - Ao lado do camping	85	15	0	0	BOA
SAPÉ	85	10	6	0	BOA
MARANDUBA	46	37	17	0	BOA
PULSO	Sistematicamente Boa				ÓTIMA

Observando-se o Gráfico 3.3, nota-se que os pontos que ficaram 50% ou mais tempo Impróprios para banho foram o Rio Itamambuca e os dois pontos da Praia de Itaguá. A Figura 3.1 apresenta imagem de satélite de Ubatuba, com a porcentagem das categorias Própria e Imprópria de cada ponto de avaliação da balneabilidade.

Gráfico 3.3 – Porcentagem de tempo em situação Própria ou Imprópria por praia no município de Ubatuba em 2024



O Quadro 3.1 apresenta a classificação semanal das referidas praias. Os meses que apresentaram um maior número de praias com eventos de impropriedade foram janeiro, novembro e dezembro.

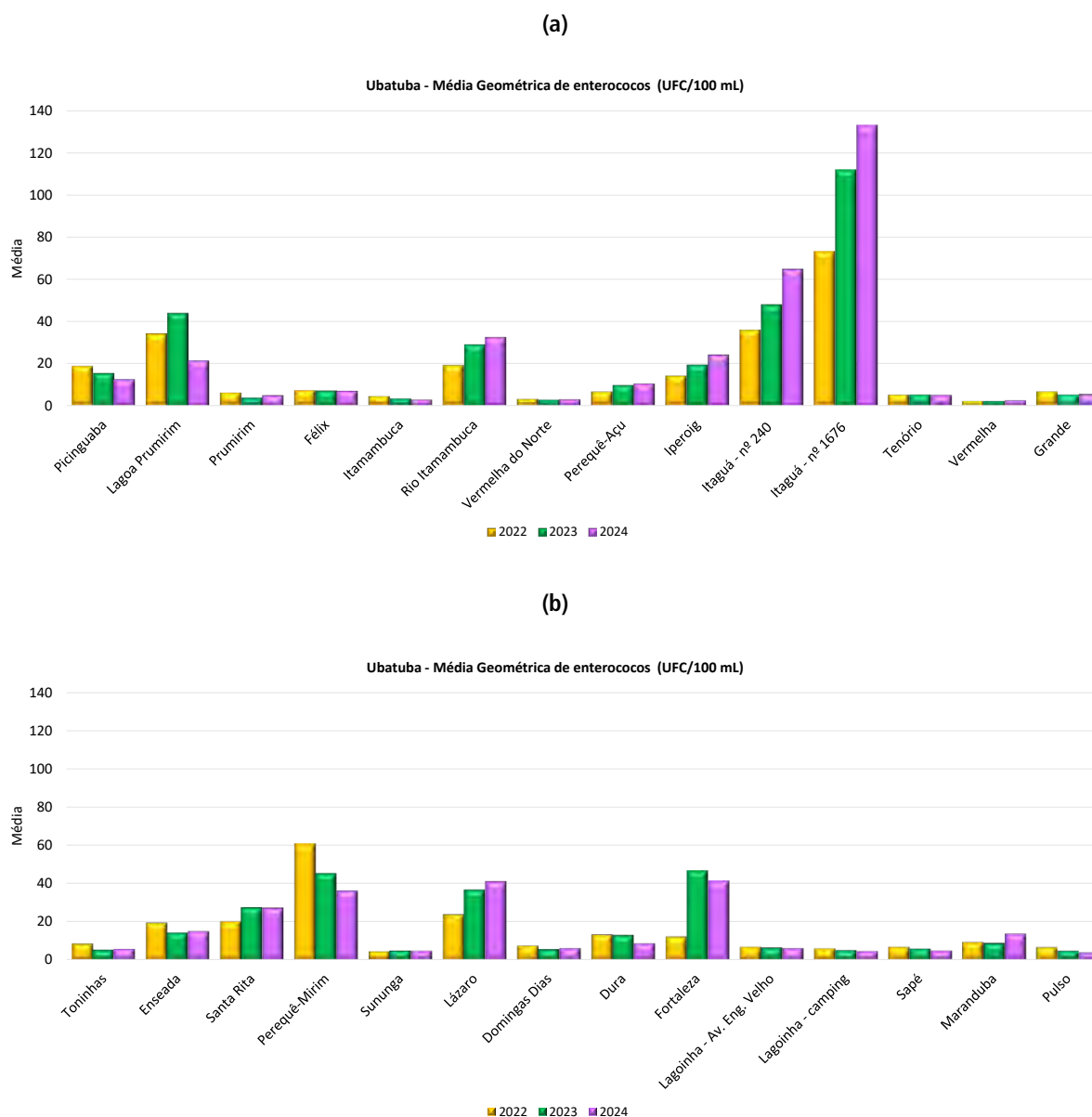
Quadro 3.1 – Classificação semanal das praias do município de Ubatuba em 2024

UBATUBA	Janeiro				Fevereiro				Março					Abril				Maio				Junho				
Praia - Local de amostragem	7	14	21	28	4	11	18	25	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30
PICINGUABA	●	●	●	●	●	■	●	●	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
LAGOA PRUMIRIM	●				●				●					●				●				●				
PRUMIRIM	●				●				●					●				●				●				
FÉLIX	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ITAMAMBUCA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
RIO ITAMAMBUCA	■	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	●	●	●	●	■	■	●	●	●	●
VERMELHA DO NORTE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PEREQUÊ-AÇU	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
IPEROIG	●	●	●	●	●	■	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	●	●	●	■	●	■	■	■	●
ITAGUÁ (Av. Leovegildo, 240)	■	■	■	■	■	■	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ITAGUA (Av. Leovegildo, 1724)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
TENÓRIO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
VERMELHA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
GRANDE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
TONINHAS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ENSEADA	●	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SANTA RITA	■	■	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PEREQUÊ-MIRIM	●	■	●	●	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SUNUNGA	●	●	●	●	●	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
LÁZARO	■	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●
DOMINGAS DIAS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DURA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FORTALEZA		●				●				●					●				●				●			
LAGOINHA (R. Eng. Velho)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
LAGOINHA (camping)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SAPÉ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MARANDUBA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PULSO	●				●				●					●				●				●				
UBATUBA	Julho				Agosto				Setembro					Outubro				Novembro				Dezembro				
Praia - Local de amostragem	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29
PICINGUABA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	●	●	●	●	●	●	●	●
LAGOA PRUMIRIM	●				●					●				●					■				●			
PRUMIRIM	●				●					●				●					●				●			
FÉLIX	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ITAMAMBUCA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
RIO ITAMAMBUCA	●	●	●	●	●	■	●	●	●	■	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	●
VERMELHA DO NORTE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PEREQUÊ-AÇU	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	●
IPEROIG	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	●
ITAGUÁ (Av. Leovegildo, 240)	●	●	●	●	●	■	●	●	●	■	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ITAGUA (Av. Leovegildo, 1724)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
TENÓRIO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
VERMELHA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
GRANDE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
TONINHAS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ENSEADA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	●
SANTA RITA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	●	■	■	■	■	■	■	■	■	●
PEREQUÊ-MIRIM	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	●
SUNUNGA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
LÁZARO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■
DOMINGAS DIAS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
DURA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FORTALEZA		●				●				●					●				●				●			
LAGOINHA (R. Eng. Velho)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
LAGOINHA (camping)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SAPÉ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MARANDUBA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PULSO	●				●				●					●				●				●				

● Própria ■ Imprópria ● Sistemáticamente Boa

O Gráfico 3.4 apresenta a média geométrica das concentrações de Enterococos das praias de Ubatuba nos últimos três anos. Considerando o histórico de 2022 a 2024, a maior média geométrica foi observada em um dos pontos da Praia de Itaguá. Houve um grupo de quatro praias com média geométrica entre 40 e 50 UFC/100mL. Mas, a maioria das praias apresentou média geométrica abaixo de 20 UFC/100mL sendo muitas delas inferiores a 10 UFC/100mL. Dentre os 28 pontos de amostragem de Ubatuba, 10 mostraram média geométrica maior do que no ano anterior.

Gráfico 3.4 – Médias geométricas de Enterococos (UFC/100mL) de 2022 a 2024 das praias do município de Ubatuba



A classificação anual dos últimos 10 anos das praias de Ubatuba mostrou que a maioria delas vem sendo classificada nas categorias Boa e Ótima. Assim como no ano anterior, apenas três praias foram classificadas como Ótimas: Prumirim, Vermelha e Pulso. Praias como Itaguá e Perequê-mirim tem sido classificadas como Péssimas durante vários anos (Quadro 3.2).

Quadro 3.2 – Classificação anual dos últimos dez anos das praias do município de Ubatuba

MUNICÍPIO	ANO									
Praia	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
UBATUBA										
PICINGUABA										
LAGOA PRUMIRIM										
PRUMIRIM										
FÉLIX										
ITAMAMBUCA										
RIO ITAMAMBUCA										
VERMELHA DO NORTE										
PEREQUÊ-AÇU										
IPEROIG										
ITAGUÁ - nº 240 da Av. Leovegildo D. Vieira										
ITAGUÁ - nº 1676 da Av. Leovegildo D. Vieira										
TENÓRIO										
VERMELHA										
GRANDE										
TONINHAS										
ENSEADA										
SANTA RITA										
PEREQUÊ-MIRIM										
SUNUNGA										
LÁZARO										
DOMINGAS DIAS										
DURA										
FORTALEZA										
LAGOINHA - Av. Engenho Velho										
LAGOINHA - Ao lado do camping										
SAPÉ										
MARANDUBA										
PULSO										

Legenda:

Ótima

Boa

Regular

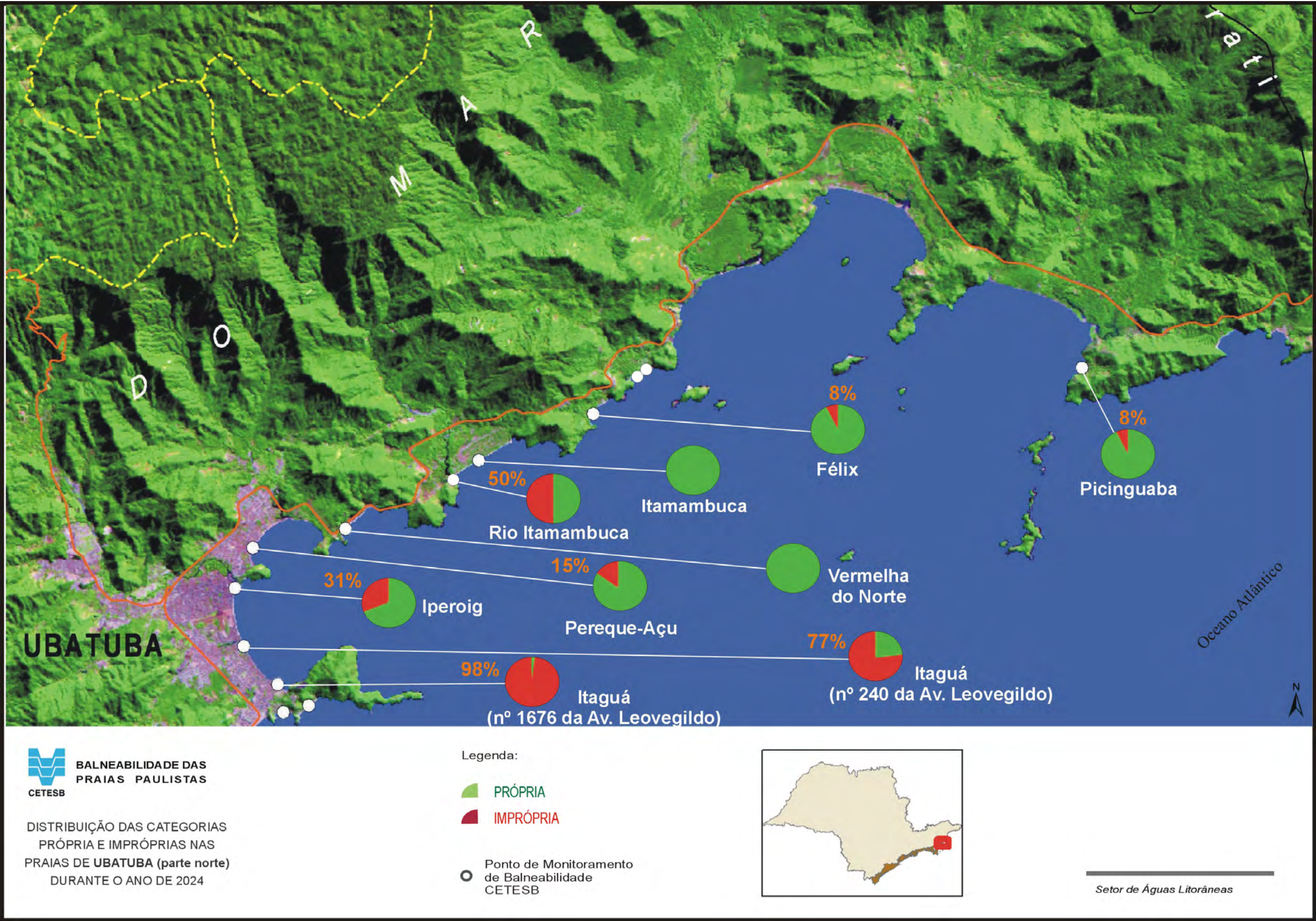
Ruim

Péssima

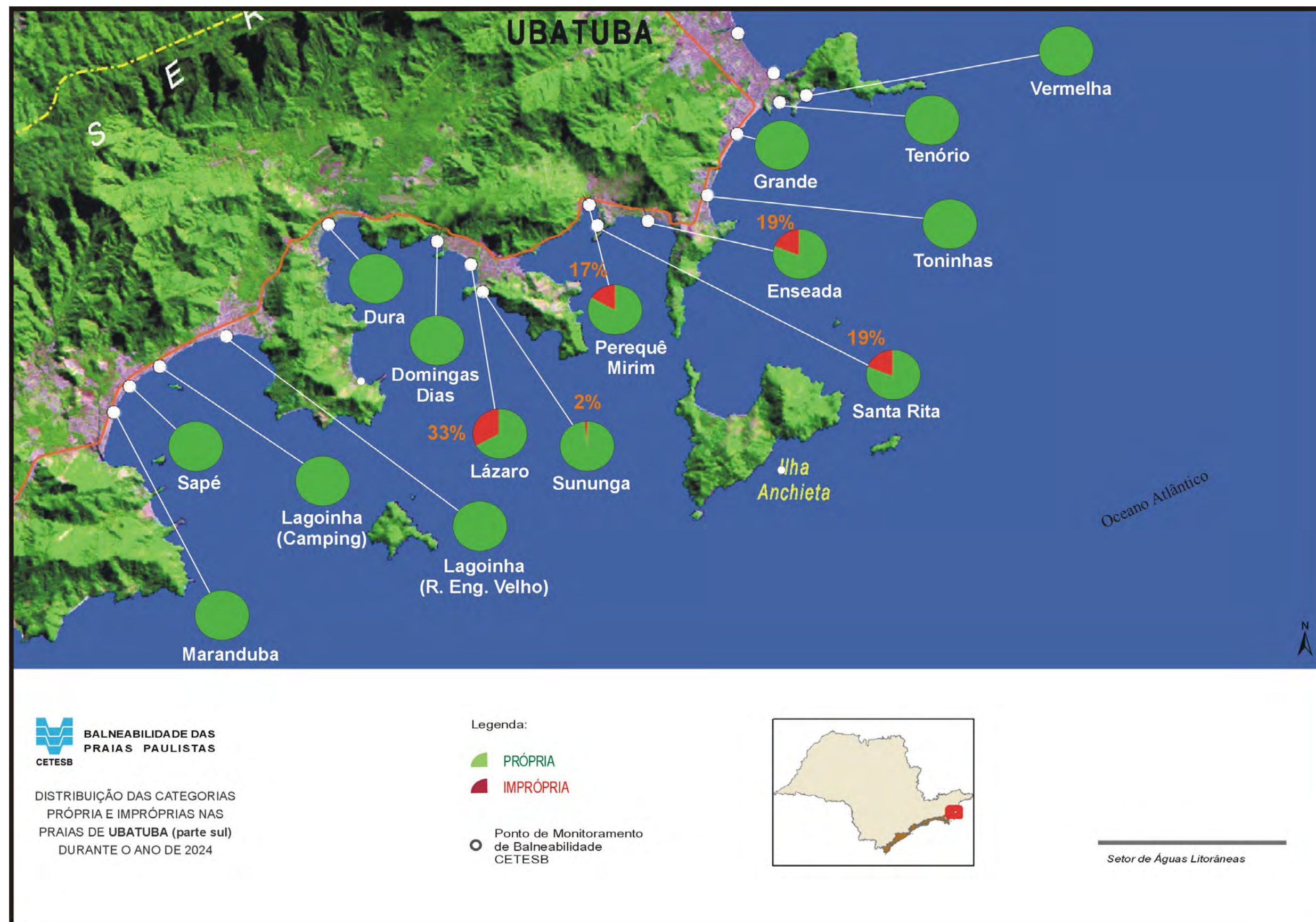
Em 2020, a classificação anual foi calculada a partir de resultados de amostragens executadas num número menor de semanas, devido à pandemia da COVID-19, devendo-se evitar comparações diretas com os anos anteriores.

Figura 3.1 – Imagem de satélite de Ubatuba, com a distribuição das categorias Própria e Imprópria de cada ponto de balneabilidade em 2024

(a) Parte norte



(b) Parte sul

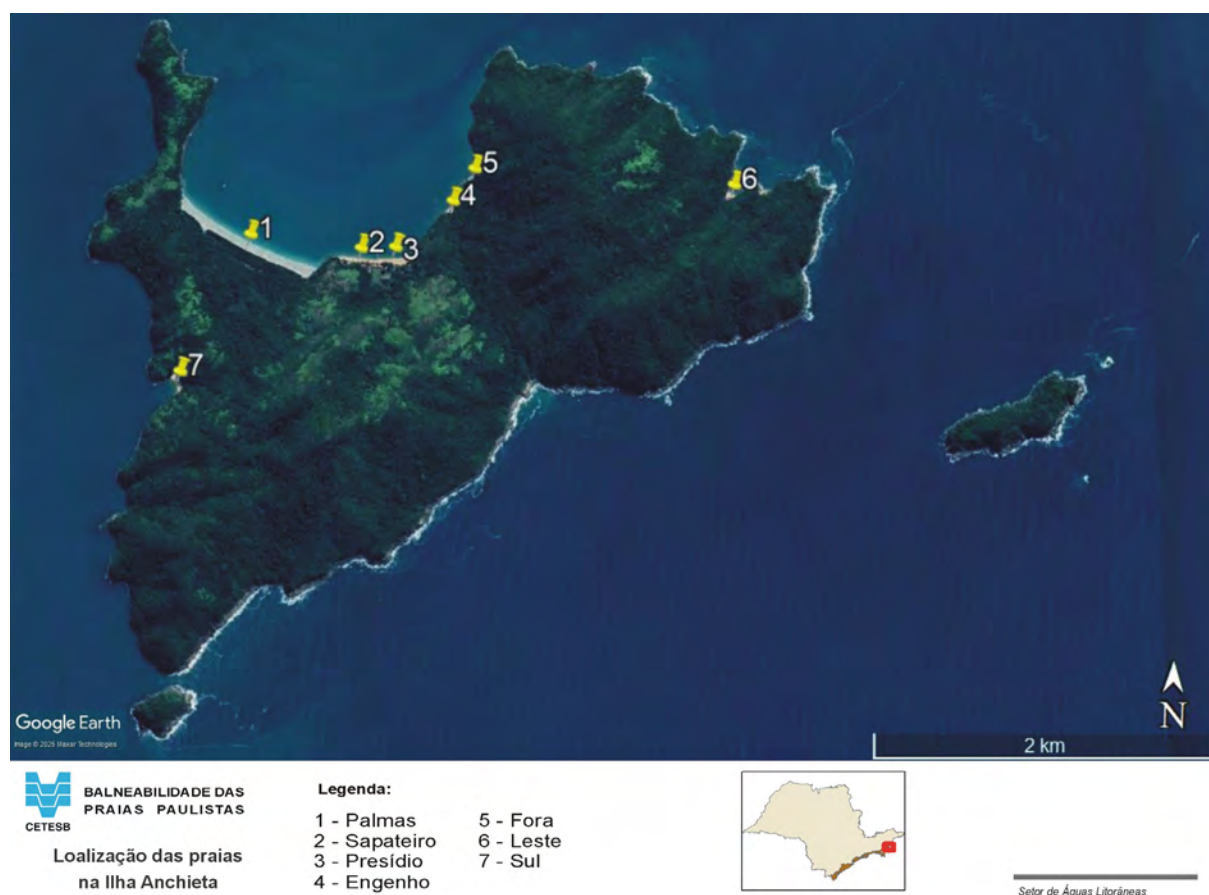


3.1.1.1 Ilha Anchieta

A Ilha Anchieta está localizada no município de Ubatuba. Em 1977, foi criado o Parque Estadual da Ilha Anchieta - PEIA, que abrange a própria ilha e a Ilha das Palmas contando com uma área de 828 hectares, cobertos pela Mata Atlântica. Abriga ruínas de um antigo presídio estadual e sete praias. É uma área de proteção ambiental criada pelo Decreto Lei nº 9.629 de 29/03/1977 do Estado de São Paulo e administrado pela Fundação Florestal, órgão vinculado à Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística. O acesso pode ser realizado por barcos a partir de Itaguá ou do Saco da Ribeira. Em 2008, foi criada a APA Marinha do Litoral Norte que inclui, dentre outras ilhas da região, também a Ilha Anchieta.

Por solicitação da diretoria do Parque em razão do afluxo de turistas para visitação, a partir de fevereiro de 2006, foram iniciadas as amostragens em sete praias: do Sapateiro, do Presídio, do Engenho, de Fora, do Leste, das Palmas e do Sul. A Figura 3.2 mostra a localiza o dessas praias.

Figura 3.2 – Localiza o das praias na Ilha Anchieta



Em 2024 houve problemas logísticos que inviabilizaram as coletas em todas as semanas, de modo que as amostragens na Ilha Anchieta ocorreram em 21 semanas do ano, com a maior interrupção entre o final de março e o começo de junho (Quadro 3.3). Assim, não foi possível obter as classificações semanais com regularidade, tendo sido classificada como sistematicamente boa, o que condicionou também a classificação anual baseada nos resultados microbiológicos (Tabela 3.2).

As médias geométricas das concentrações de Enterococos ficaram entre 1,5 e 8,9 UFC/100 mL. A Tabela 3.2 apresenta as concentrações de Enterococos obtidas durante o ano e a classificação anual correspondente.

Tabela 3.2 – Resultados de Enterococos (UFC/100 ml), média geométrica e classificação anual de Ilha Anchieta em 2024

	Janeiro		Fevereiro		Março		Junho		Julho		Agosto		Setembro		Outubro		Novembro		Dezembro		Média	Classificação	
PRAIA	7	21	4	18	3	17	9	23	21	4	18	15	29	13	27	10	17	1	8	15	29	Geométrica	Anual
Praia das Palmas	2	1	3	1	1	3	1	1	1	2	1	1	1	1	1	35	1	1	1	2	1	1,5	ÓTIMA
Praia do Sapateiro	14	1	4	1	3	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	51	8	1	3	2	9	2,1	ÓTIMA
Praia do Presídio	18	2	12	1	1	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	62	2	3	6	3	4	2,4	ÓTIMA
Praia do Engenho	1	7	6	27	45	73	11	8	2	4	1	1	7	1	1	112	34	26	59	27	23	8,8	BOA
Praia de Fora	2	14	28	16	86	68	2	7	4	3	2	3	6	2	3	88	6	7	55	9	18	8,9	BOA
Praia do Sul	31	15	26	3	39	2	1	1	2	12	1	1	10	5	1	38	40	1	7	5	51	5,8	BOA
Prainha do Leste	12	10	17	2	97	1	2	2	1	1	5	2	6	1	1	92	13	2	4	1	8	4.1	ÓTIMA

Gráfico 3.5 – Classificação anual

Classificação Anual - Ilha Anchieta



Quadro 3.3 – Classificação das praias de Ilha Anchieta em 2024

Praia - Local de amostragem	Janeiro				Fevereiro				Março					Abril				Maio				Junho				
	7	14	21	28	4	11	18	25	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30
PRAIA DAS PALMAS - (I. Anchieta)	●	●	●	●	●	●	●	●	●						●			●						●		
PRAIA DO SAPATEIRO - (I. Anchieta)	●	●	●	●	●	●	●	●	●						●			●						●		
PRAIA DO PRESIDIO - (I. Anchieta)	●	●	●	●	●	●	●	●	●						●			●						●		
PRAIA DO ENGENHO - (I. Anchieta)	●	●	●	●	●	●	●	●	●						●			●						●		
PRAIA DE FORA - (I. Anchieta)	●	●	●	●	●	●	●	●	●						●			●						●		
PRAIA DO SUL - (I. Anchieta)	●	●	●	●	●	●	●	●	●						●			●						●		
PRAINHA DO LESTE - (I. Anchieta)	●	●	●	●	●	●	●	●	●						●			●						●		
Praia - Local de amostragem	Julho				Agosto				Setembro					Outubro				Novembro				Dezembro				
	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29
PRAIA DAS PALMAS - (I. Anchieta)			●		●						●				●			●				●	●	●	●	●
PRAIA DO SAPATEIRO - (I. Anchieta)			●		●						●				●			●				●	●	●	●	●
PRAIA DO PRESIDIO - (I. Anchieta)			●		●						●				●			●				●	●	●	●	●
PRAIA DO ENGENHO - (I. Anchieta)			●		●						●				●			●				●	●	●	●	●
PRAIA DE FORA - (I. Anchieta)			●		●						●				●			●				●	●	●	●	●
PRAIA DO SUL - (I. Anchieta)			●		●						●				●			●				●	●	●	●	●
PRAINHA DO LESTE - (I. Anchieta)			●		●						●				●			●				●	●	●	●	●

- Própria

- Sistemáticamente Boa

3.1.2 Caraguatatuba

Em Caraguatatuba, foram monitorados 14 pontos de amostragem em 13 praias, sendo que apenas Tabatinga conta com dois pontos. Em 2024, 36% das praias permaneceram Próprias o ano todo, sendo 7% classificadas como Ótimas e 29% como Boas. Estiveram na categoria Regular 43% dos pontos. Na categoria Ruim foram 14% e uma praia foi classificada como Péssima (7%) (Gráfico 3.6 e Tabela 3.3).

Comparando-se com o ano anterior, as praias de Caraguatatuba apresentaram melhora na qualidade pois o grupo de praias classificadas como Próprias o ano todo se manteve e o grupo de praias Ruins diminuiu de 29% para 14%. Houve diminuição apenas da categoria Ruim, já que a Péssima não ocorreu em 2023 (Gráfico 3.7).

Gráfico 3.6 – Classificação anual 2024

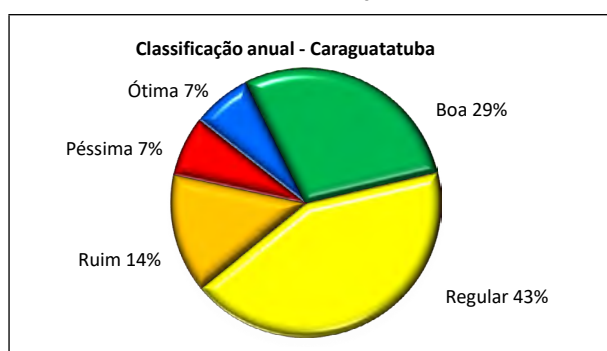


Gráfico 3.7 – Classificação anual 2023

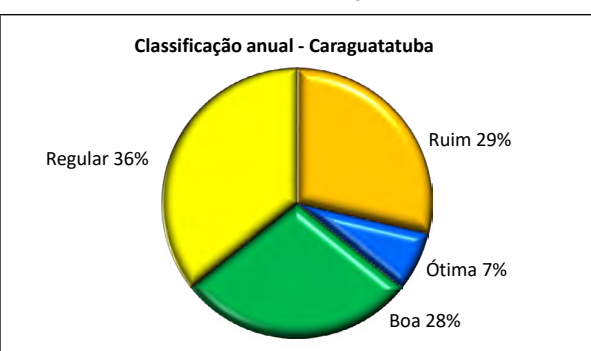


Tabela 3.3 – Porcentagem de ocorrência em cada categoria e classificação anual

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATÓRIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	CLASSIFICAÇÃO ANUAL
TABATINGA - Cerca de 250 m do Rio Tabatinga	12	23	27	38	RUIM
TABATINGA - Condom. Gaivotas	100	0	0	0	ÓTIMA
MOCOCA	96	0	4	0	BOA
COCANHA	37	38	19	6	REGULAR
MASSAGUAÇU - R. Maria Carlota	83	10	8	0	BOA
CAPRICÓRNIO	94	6	0	0	BOA
LAGOA AZUL	Sistematicamente Boa				REGULAR
MARTIM DE SÁ	65	35	0	0	BOA
PRAINHA	12	10	29	50	PÉSSIMA
CENTRO	27	19	31	23	REGULAR
INDAIÁ	35	12	13	40	RUIM
PAN BRASIL	54	25	10	12	REGULAR
PALMEIRAS	33	35	25	8	REGULAR
PORTO NOVO	48	19	31	2	REGULAR

O Quadro 3.4 apresenta a classificação semanal dessas praias. Os meses que apresentaram mais eventos de impropriedade foram abril, outubro e novembro. A Figura 3.3 apresenta imagem de satélite de Caraguatatuba, com a distribuição das categorias Própria e Imprópria de cada ponto de avaliação da balneabilidade.

Quadro 3.4 – Classificação semanal das praias do município de Caraguatatuba em 2024

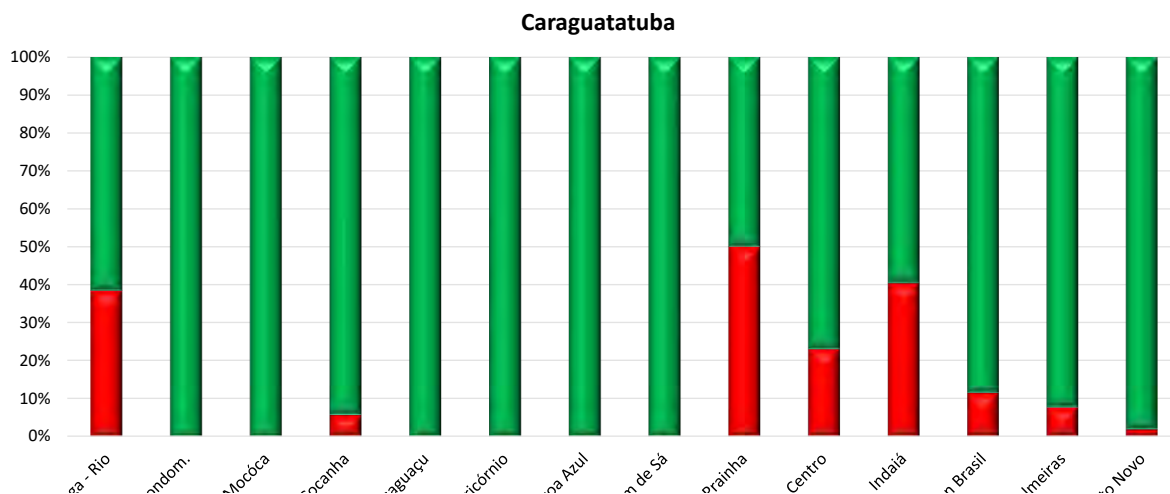
Praia - Local de amostragem	Janeiro				Fevereiro				Março					Abril				Maio				Junho				
	7	14	21	28	4	11	18	25	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30
TABATINGA (250m R. Tabatinga)	■	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●
TABATINGA (Cond. Gaivotas)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MOCOÓCA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
COCANHA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MASSAGUAÇU (R. M. Carlota)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CAPRICÓRNIO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
LAGOA AZUL	●				●				●					●				●				●				
MARTIM DE SÁ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PRAINHA	■	■	■	■	■	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	●	●	●	●	●	■	■	●	●
CENTRO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
INDAIÁ	■	■	■	■	■	■	●	●	●	■	■	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PAN BRASIL	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PALMEIRAS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	●	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PORTO NOVO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Praia - Local de amostragem	Julho				Agosto				Setembro					Outubro				Novembro				Dezembro				
	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29
TABATINGA (250m R. Tabatinga)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	●	●
TABATINGA (Cond. Gaivotas)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MOCOÓCA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
COCANHA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MASSAGUAÇU (R. M. Carlota)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CAPRICÓRNIO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
LAGOA AZUL	●				●				●					●				●				●				
MARTIM DE SÁ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PRAINHA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	●	■	■	■	■	■	■	●	●
CENTRO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■
INDAIÁ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PAN BRASIL	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	●	■	●	●	●	●
PALMEIRAS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PORTO NOVO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Própria

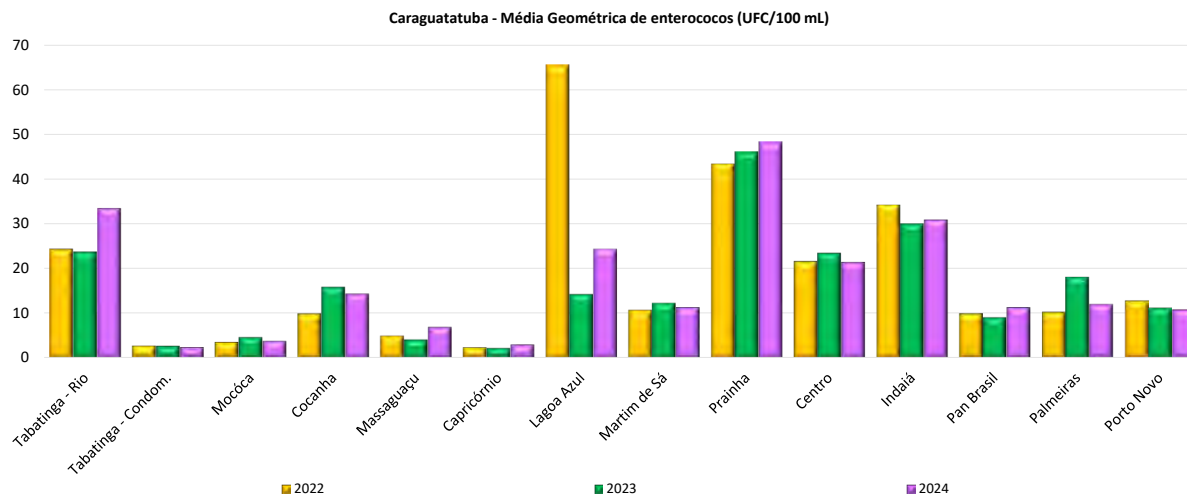
■ Imprópria

● Sistemáticamente Boa

Conforme o Gráfico 3.8, as praias que tiveram mais eventos de imprópriedade durante o ano foram Tabatinga (rio) (38%), Prainha (50%) e Indaiá (40%).

Gráfico 3.8 – Porcentagem de tempo em situação Própria ou Imprópria por praia no município de Caraguatatuba em 2024

As médias geométricas da concentração de Enterococos dos últimos três anos, mostram que nesse período, as maiores médias geométricas foram observadas em Tabatinga (rio), na Praia e Indaiá. Em 2022 a Lagoa Azul apresentou média de 65 UFC/100 mL, com decréscimo desse valor nos últimos dois anos (14 e 24 UFC/100 mL). Sete praias apresentaram médias geométricas maiores do que no ano anterior. As menores médias foram observadas em Tabatinga (Cond. Gaivotas) e Capricórnio (Gráfico 3.9).

Gráfico 3.9 – Médias geométricas de Enterococos (UFC/100mL) de 2022 a 2024 das praias do município de Caraguatatuba

A classificação anual das praias de Caraguatatuba nos últimos 10 anos revela que a maioria das classificações Ótimas ou Boas estão entre Tabatinga e Lagoa Azul. Além disso em 2024 o número de praias nessas categorias foi igual ao ano anterior. Nota-se também que as praias com mais classificações Ruins e Péssimas localizam-se próximas ao centro urbano (Quadro 3.5).

Quadro 3.5 – Classificação anual dos últimos dez anos das praias do município de Caraguatatuba

MUNICÍPIO	ANO									
Praia	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
CARAGUATATUBA										
TABATINGA - Cerca de 250 m do Rio Tabatinga										
TABATINGA - Condom. Gaivotas										
MOCOCA										
COCANHA										
MASSAGUAÇU - R. Maria Carlota										
MASSAGUAÇU - Av. M.H. Carvalho										
CAPRICÓRNIO										
LAGOA AZUL										
MARTIM DE SÁ										
PRAINHA										
CENTRO										
INDAIÁ										
PAN BRASIL										
PALMEIRAS										
PORTO NOVO										

Legenda:

Ótima

Boa

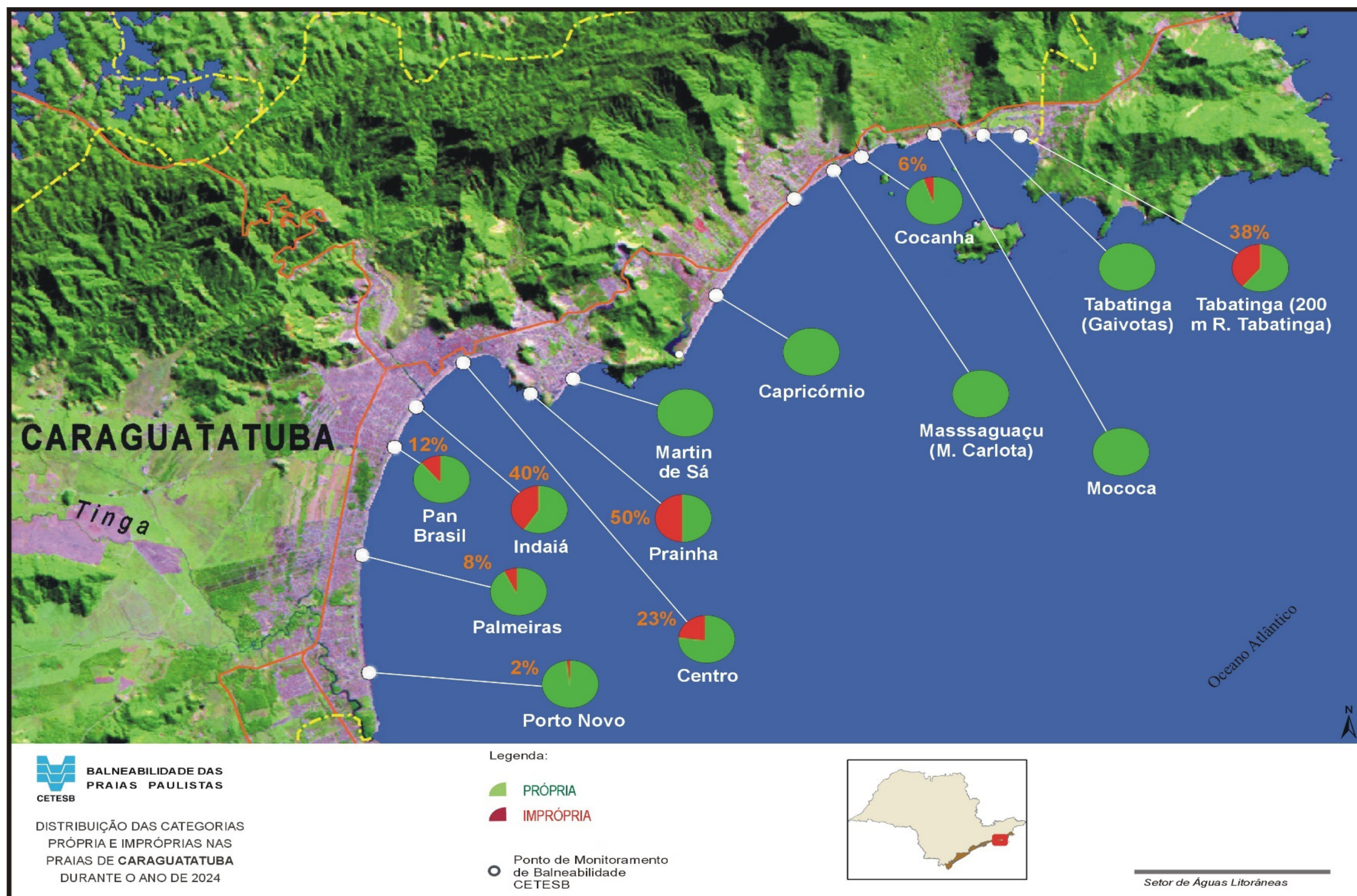
Regular

Ruim

Péssima

Em 2020, a classificação anual foi calculada a partir de resultados de amostragens executadas num número menor de semanas, devido à pandemia da COVID-19, devendo-se evitar comparações diretas com os anos anteriores

Figura 3.3 – Imagem de satélite de Caraguatatuba, com a distribuição das categorias Própria e Imprópria de cada ponto de balneabilidade em 2024



3.1.3 São Sebastião

Em São Sebastião foram monitorados 30 pontos de amostragem em 27 praias, sendo que Juqueí, Boraceia e Maresias têm dois pontos. Em 2024, 50% deles permaneceram 100% do tempo Próprios para banho, (13% Ótimos e 37% Bons). Na categoria Regular foram 33% e na categoria Ruim 17%. Nenhuma praia foi classificada como Péssima (Gráfico 3.10 e na Tabela 3.4).

Comparando-se esse cenário com o ano anterior, nota-se que as praias de São Sebastião apresentaram melhora da qualidade. Em 2023, devido as fortes chuvas ocorridas em algumas regiões de São Sebastião no mês de fevereiro, 14% das praias permaneceram Próprias o ano todo.

Gráfico 3.10 – Classificação anual 2024

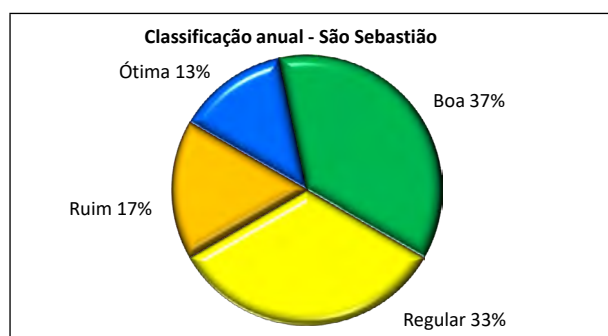


Gráfico 3.11 – Classificação anual 2023

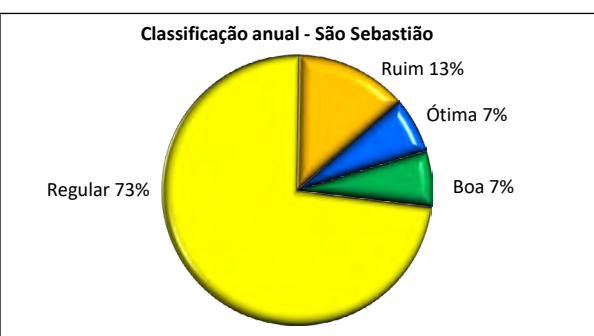


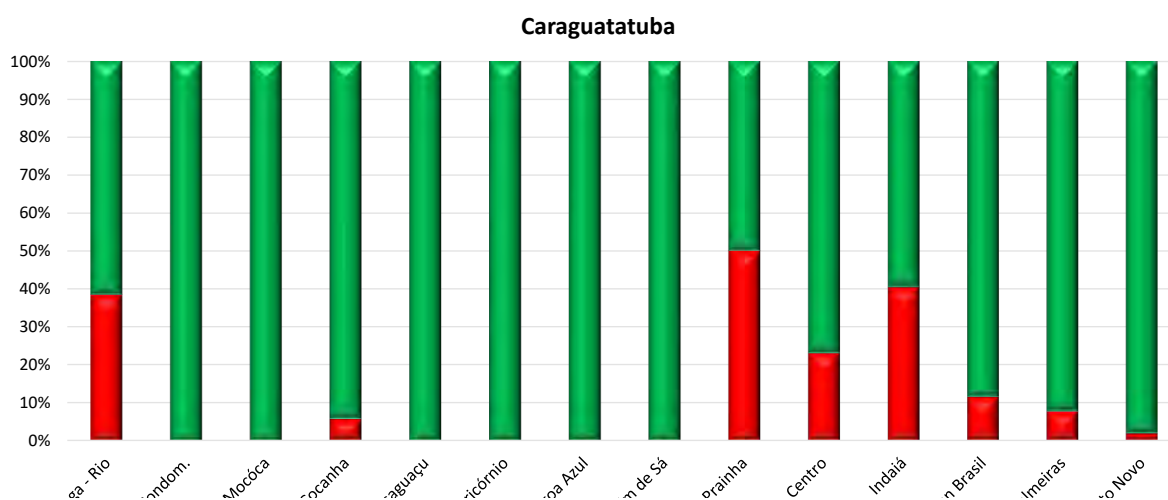
Tabela 3.4 – Porcentagem de ocorrência em cada categoria e classificação anual (continua)

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATÓRIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	CLASSIFICAÇÃO ANUAL
PRAINHA	21	17	27	35	RUIM
CIGARRAS	31	25	10	35	RUIM
SÃO FRANCISCO	12	15	29	44	RUIM
ARRASTÃO	25	29	40	6	REGULAR
PONTAL DA CRUZ	6	29	17	48	RUIM
DESERTA	13	29	25	33	RUIM
PORTO GRANDE	15	35	35	15	REGULAR
PRETA DO NORTE	44	13	17	25	REGULAR
GRANDE	65	25	4	6	REGULAR
BAREQUEÇABA	83	4	13	0	BOA
GUAECÁ	92	2	6	0	BOA
TOQUE-TOQUE GRANDE	85	13	2	0	BOA
TOQUE-TOQUE PEQUENO	60	23	13	4	REGULAR
SANTIAGO	87	2	4	8	REGULAR
PAÚBA	52	35	12	2	REGULAR
MARESIAS	90	10	0	0	BOA
MARESIAS - Trav. XV	100	0	0	0	ÓTIMA
BOIÇUCANGA	71	25	0	4	REGULAR
CAMBURIZINHO	100	0	0	0	ÓTIMA

Tabela 3.4 – Porcentagem de ocorrência em cada categoria e classificação anual (conclusão)

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATÓRIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	CLASSIFICAÇÃO ANUAL
CAMBURI	79	13	8	0	BOA
BALEIA	100	0	0	0	ÓTIMA
SAÍ	50	33	15	2	REGULAR
PRETA	83	15	2	0	BOA
JUQUEÍ - Travessa Lusíadas	79	21	0	0	BOA
JUQUEÍ - R. Cristiana	100	0	0	0	ÓTIMA
UNA	73	25	2	0	BOA
ENGENHO	98	0	2	0	BOA
JUREIA DO NORTE	96	4	0	0	BOA
BORACEIA	37	46	6	12	REGULAR
BORACEIA - R. Cubatão	87	4	10	0	BOA

As maiores porcentagens de imprópriedade foram registradas nas praias de São Francisco, Pontal da Cruz, seguidas de Prainha, Cigarras e Deserta (Gráfico 3.12 e Figura 3.4).

Gráfico 3.12 – Porcentagem de tempo em situação Própria ou Imprópria por praia em 2024 no município de São Sebastião

Observando a variação sazonal das classificações semanais, nota-se que os meses de janeiro, abril, novembro e dezembro foram os que apresentaram mais eventos de imprópriedade (Quadro 3.6).

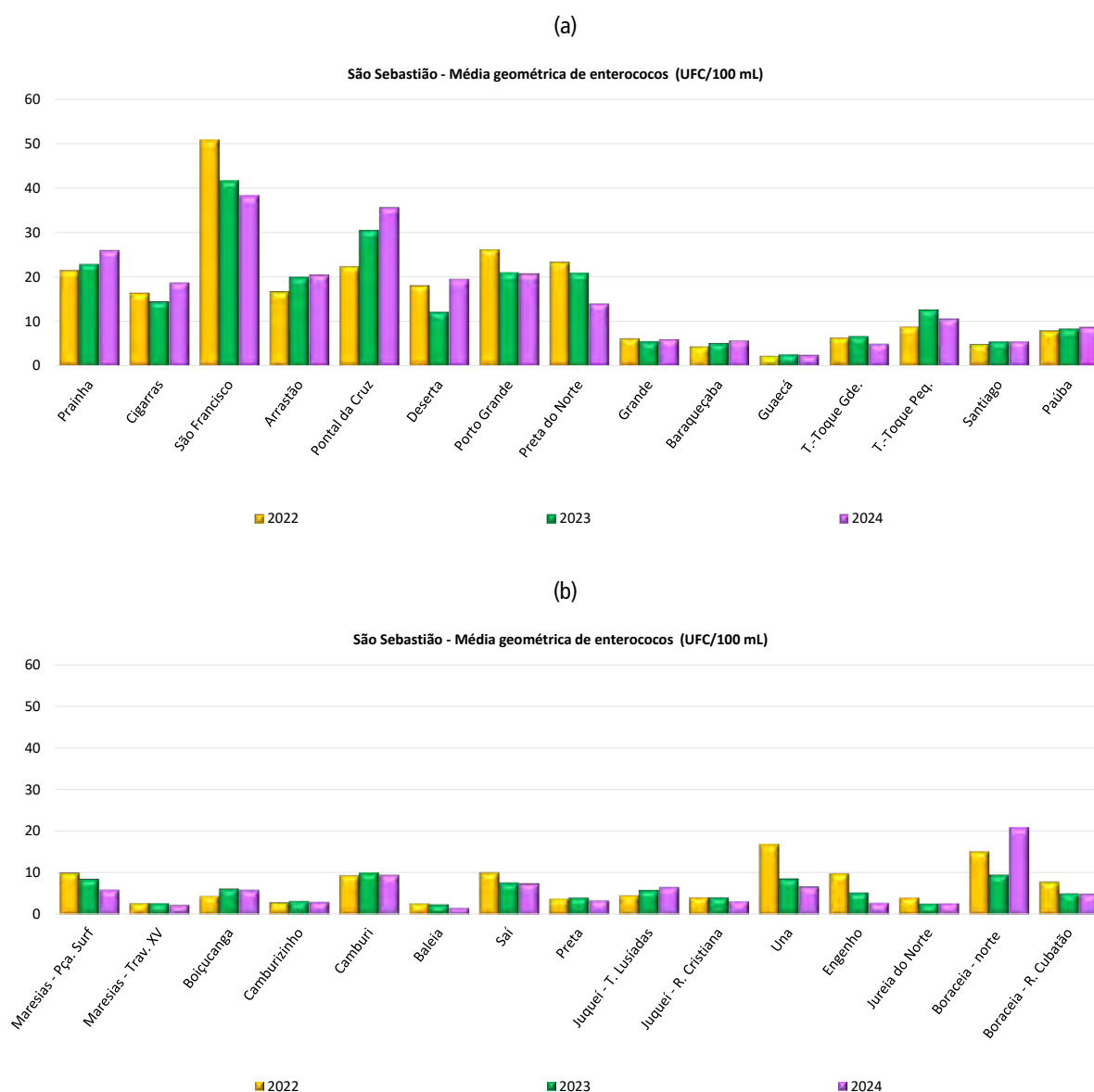
Quadro 3.6 – Classificação semanal das praias do município de São Sebastião em 2024

[illegible]

● Própria ■ Imprópria

Observando as médias geométricas da concentração de Enterococos dos últimos três anos, nota-se que as praias da costa norte, da Prainha até Preta do Norte, foram as que apresentaram as maiores médias, provavelmente por estarem próximas ao centro urbano. Os maiores valores foram registrados nas praias de São Francisco e Pontal da Cruz. Em 2024, 20 dos 30 pontos apresentaram média geométrica menores do que 10 UFC/100 mL. Nove pontos apresentaram médias maiores do que no ano anterior (Gráfico 3.13).

Gráfico 3.13 – Médias geométricas de Enterococos (UFC/100mL) de 2022 a 2024 das praias do município de São Sebastião



Nos últimos 10 anos observa-se que cerca de dois terços das praias de São Sebastião, principalmente na costa Sul, foram classificadas como Ótimas e Boas, seguidas das praias que ficaram na categoria Regular (Quadro 3.7).

Quadro 3.7 – Classificação anual dos últimos dez anos das praias do município de São Sebastião

MUNICÍPIO	ANO									
Praia	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
SÃO SEBASTIÃO										
PRAINHA										
CIGARRAS										
SÃO FRANCISCO										
ARRASTÃO										
PONTAL DA CRUZ										
DESERTA										
PORTO GRANDE										
PRETA DO NORTE										
GRANDE										
BAREQUEÇABA										
GUAECÁ										
TOQUE-TOQUE GRANDE										
TOQUE-TOQUE PEQUENO										
SANTIAGO										
PAÚBA										
MARESIAS										
MARESIAS - Trav. XV										
BOIÇUCANGA										
CAMBURIZINHO										
CAMBURI										
BALEIA										
SAÍ										
PRETA										
JUQUEÍ - Travessa Lusíadas										
JUQUEÍ - R. Cristiana										
UNA										
ENGENHO										
JUREIA DO NORTE										
BORACEIA										
BORACEIA - R. Cubatão										

Legenda:

Ótima

Boa

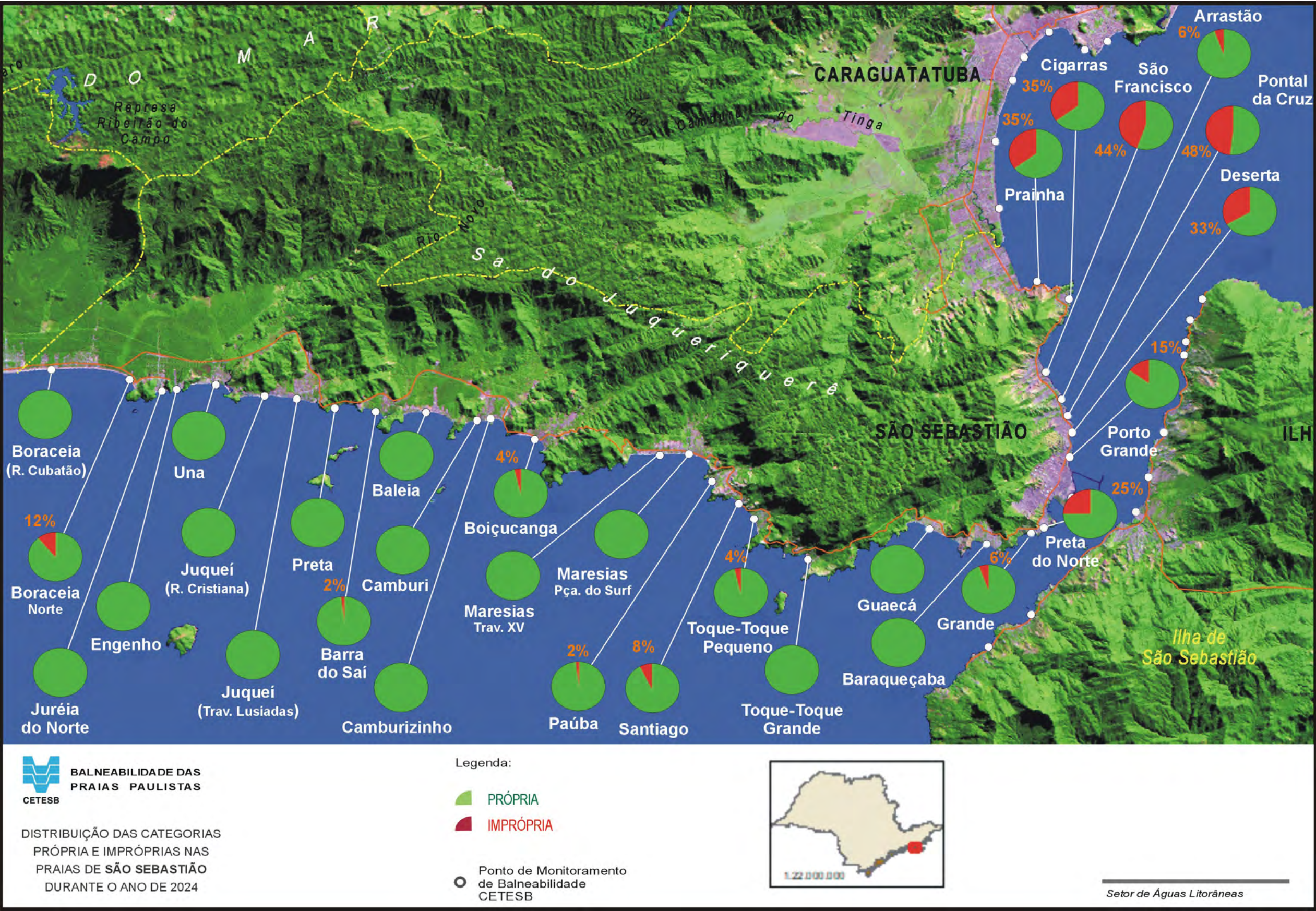
Regular

Ruim

Péssima

Obs. Em 2020, a classificação anual foi calculada a partir de resultados de amostragens executadas num número menor de semanas, devido à pandemia da COVID-19, devendo-se evitar comparações diretas com os anos anteriores.

Figura 3.4 – Imagem de satélite de São Sebastião, com a distribuição das categorias Própria e Imprópria de cada ponto de balneabilidade em 2024



3.1.4 Ilhabela

Em Ilhabela foram monitoradas 19 praias, todas na costa voltada para o Canal de São Sebastião. Em 2024, 5% (1) das praias foram classificadas como Boas, permanecendo Próprias o ano todo. Dentre as demais, 74% (14) foram classificadas como Regulares e 21% (4) como Ruins. Nenhuma praia foi classificada nas categorias Ótima ou Péssima. A distribuição das categorias da classificação anual pode ser observada no Gráfico 3.14 e na Tabela 3.5.

Comparando-se com o ano anterior, verifica-se piora na qualidade das águas de Ilhabela, pela diminuição de praias na categoria Boa (de 16% em 2023 para 5% em 2024) e aumento da categoria Ruim (de 16% para 21%) (Gráfico 3.15).

Gráfico 3.14 – Classificação anual 2024

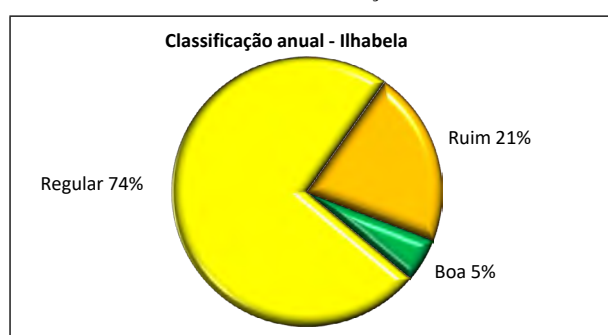


Gráfico 3.15 – Classificação anual 2023

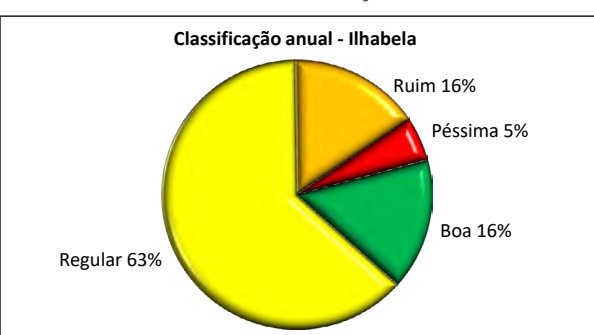
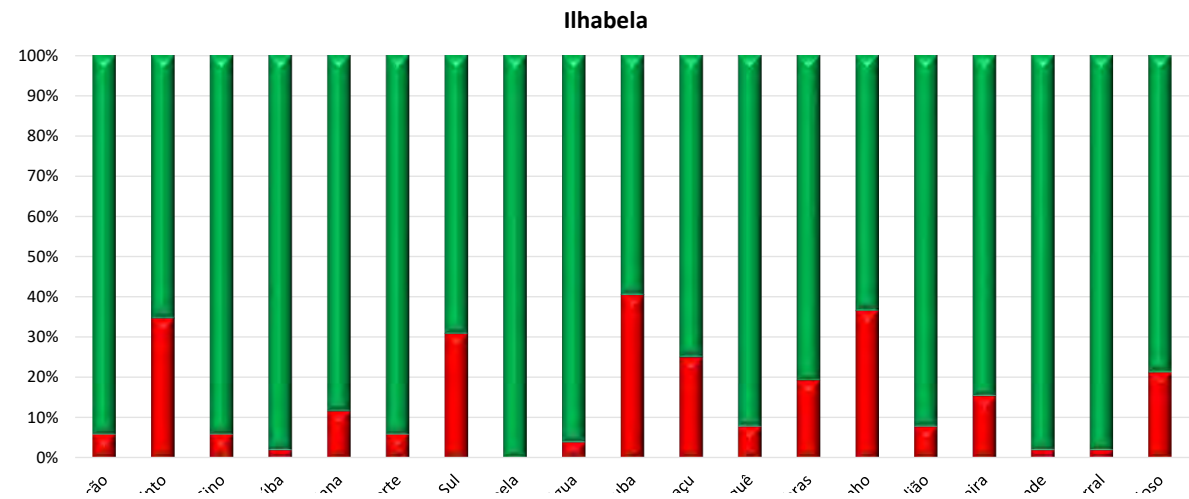


Tabela 3.5 – Porcentagem de ocorrência em cada categoria e classificação anual

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATÓRIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	CLASSIFICAÇÃO ANUAL
ARMAÇÃO	38	31	25	6	REGULAR
PINTO	25	19	21	35	RUIM
SINO	40	21	33	6	REGULAR
SIRIÚBA	31	33	35	2	REGULAR
VIANA	8	48	33	12	REGULAR
BARREIROS NORTE	54	29	12	6	REGULAR
BARREIROS SUL	23	21	25	31	RUIM
SACO DA CAPELA	65	33	2	0	BOA
ENGENHO D'ÁGUA	54	42	0	4	REGULAR
ITAQUANDUBA	6	38	15	40	RUIM
ITAGUAÇU	17	40	17	25	REGULAR
PEREQUÊ	48	35	10	8	REGULAR
ILHA DAS CABRAS	17	31	33	19	REGULAR
PORTINHO	10	38	15	37	RUIM
FEITICEIRA	44	35	13	8	REGULAR
JULIÃO	35	48	2	15	REGULAR
GRANDE	58	27	13	2	REGULAR
CURRAL	46	44	8	2	REGULAR
VELOSO	13	38	27	21	REGULAR

As praias que apresentaram mais eventos de impropriedade foram Pinto, Itaquanduba, Barreiros Sul, e Portinho (Gráfico 3.16 e Figura 3.6).

Gráfico 3.16 – Porcentagem de tempo em situação Própria ou Imprópria por praia no município de Ilhabela em 2024



No Quadro 3.8, nota-se que os meses com mais eventos de impropriedade foram janeiro, abril e dezembro.

Quadro 3.8 – Classificação semanal das praias do município de Ilhabela em 2024 (continua)

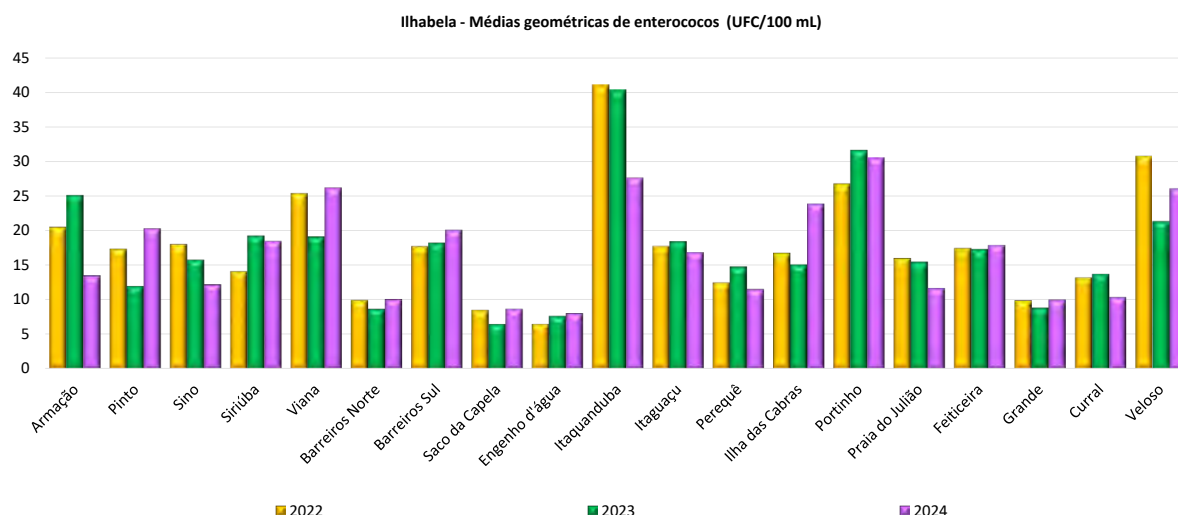
Praia - Local de amostragem	Janeiro				Fevereiro				Março					Abril				Maio				Junho				
	7	14	21	28	4	11	18	25	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30
ARMAÇÃO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	●	●	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PINTO	■	■	■	■	■	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SINO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	●	●	●	●	●	●	●	●
SIRIÚBA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
VIANA	●	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BARREIROS NORTE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BARREIROS SUL	●	■	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	●	●	●	●	■	■	■	●	●
SACO DA CAPELA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ENGENHO D'ÁGUA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ITAQUANDUBA	●	■	■	■	■	■	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ITAGUAÇU	●	■	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PEREQUÊ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ILHA DAS CABRAS	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	●	■	●	●	●	●	●	●	●
PORTINHO	■	■	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
FEITICEIRA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
JULIÃO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
GRANDE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CURRAL	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
VELOSO	●	■	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Quadro 3.8 – Classificação semanal das praias do município de Ilhabela em 2024 (conclusão)

Praia - Local de amostragem	Julho				Agosto				Setembro					Outubro				Novembro				Dezembro				
	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29
ARMAÇÃO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PINTO	●	●	●	●	●	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	●	●	●	●
SINO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	●	●	●
SIRIÚBA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
VIANA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BARREIROS NORTE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	●	●	●	●
BARREIROS SUL	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	●	●	●	●
SACO DA CAPELA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ENGENHO D'ÁGUA	●	●	●	●	●	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ITAQUANDUBA	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	■	●	●	■	■	■	■	■
ITAGUAÇU	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	■	●	●	■	■	●	■	■
PEREQUÊ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	●	■	●	●	●	●	●	●	●
ILHA DAS CABRAS	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	●	●	●	●	●	●	●
PORTINHO	●	●	●	●	●	■	●	●	●	■	●	●	■	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	■	■	■
FEITICEIRA	●	●	●	●	●	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	●	■	■	■
JULIÃO	●	●	●	●	●	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	●	■	■	■
GRANDE	●	●	●	●	●	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CURRAL	●	●	●	●	●	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
VELOSO	●	●	●	●	●	■	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Própria ■ Imprópria

As médias geométricas da concentração de Enterococos dos últimos três anos mostram que as maiores foram observadas em Viana, Itaquanduba, Portinho e Veloso. As menores médias (<10 UFC/100 mL) foram registradas em Saco da Capela e Engenho D'Água. Dentre os 19 pontos de Ilhabela, nove tiveram média geométrica maior do que no ano anterior (Gráfico 3.17).

Gráfico 3.17 – Médias geométricas de Enterococos (UFC/100mL) de 2022 a 2024 das praias do município de Ilhabela

As classificações anuais dos últimos 10 anos das praias de Ilhabela mostram que a maioria delas foram classificadas na categoria Regular em 2024. Poucas praias obtiveram a classificação Boa e de maneira esparsa. Três praias melhoraram em relação ao ano anterior: Armação, Itaquanduba e Itaguaçu (Quadro 3.9).

Quadro 3.9 – Classificação anual dos últimos dez anos das praias do município de Ilhabela

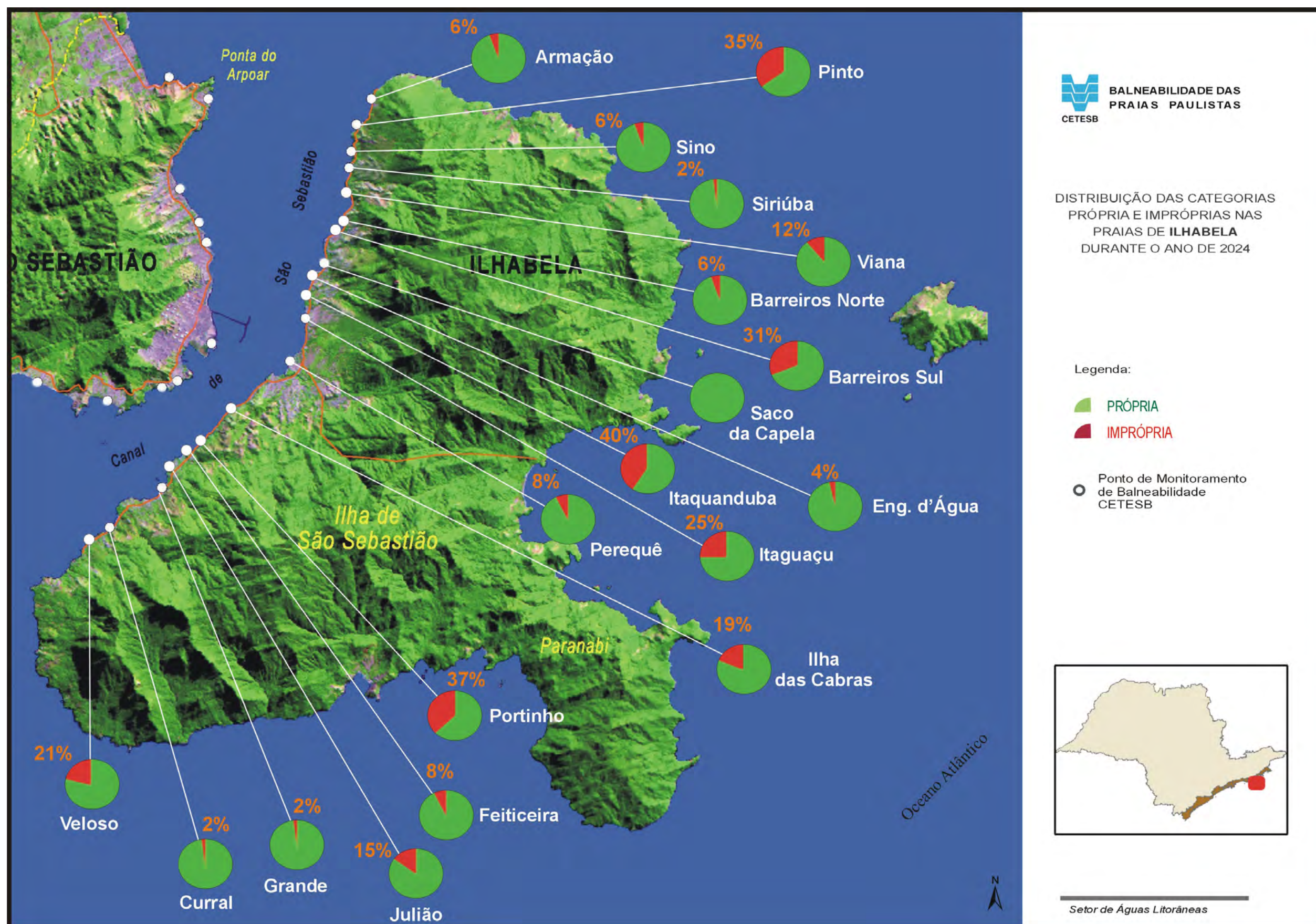
MUNICÍPIO	ANO									
Praia	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
ILHABELA										
ARMAÇÃO										
PINTO										
SINO										
SIRIÚBA										
VIANA										
BARREIROS NORTE										
BARREIROS SUL										
SACO DA CAPELA										
ENGENHO D'ÁGUA										
ITAQUANDUBA										
ITAGUAÇU										
PEREQUÊ										
ILHA DAS CABRAS										
PORTINHO										
FEITICEIRA										
JULIÃO										
GRANDE										
CURRAL										
VELOSO										

Legenda:

Ótima	Boa	Regular	Ruim	Péssima
-------	-----	---------	------	---------

Obs. Em 2020, a classificação anual foi calculada a partir de resultados de amostragens executadas num número menor de semanas, devido à pandemia da COVID-19, devendo-se evitar comparações diretas com os anos anteriores.

Figura 3.5 – Imagem de satélite de Ilhabela, com a distribuição das categorias Própria e Imprópria de cada ponto de balneabilidade em 2024



3.2 Baixada Santista

A Baixada Santista é uma das regiões mais dinâmicas do Estado e ocupa posição central no litoral paulista. Em 1996, foi criada a Região Metropolitana da Baixada Santista, que engloba nove municípios situados entre Bertioga e Peruíbe. O Censo Demográfico de 2022 indicou que a região possui em torno de 1.7 milhão de habitantes, cerca de 80% da população do litoral. A região abriga o Parque Industrial de Cubatão que concentra o mais importante complexo da indústria de base do Brasil e o Complexo Portuário de Santos, o maior e mais importante da América do Sul (SMA, 2012).

Quanto ao ambiente, é uma área de transição entre o Litoral Norte, com planície muito estreita e praias pequenas e o Litoral Sul, com planície costeira mais ampla, praias mais longas e ilhas sedimentares (LAMPARELLI et al., 1999). Abriga o sistema estuarino de Santos e São Vicente com inúmeros canais, concentrando as maiores áreas de manguezal do litoral paulista, principalmente entre Santos e Bertioga. Além disso, o município de Bertioga possui áreas de mata de restinga, que estão sofrendo com a pressão de loteamentos nos últimos anos, principalmente após sua emancipação do município de Santos, na década de 1990. Essa região possui 86 praias que somam uma extensão de 160 km. A CETESB monitora um total de 72 pontos em 62 dessas praias para avaliação da balneabilidade.

3.2.1 Bertioga

Em Bertioga foram monitorados nove pontos em quatro praias, sendo que as praias de Boraceia e de São Lourenço têm dois pontos e a praia da Enseada, quatro pontos. Em 2024, a classificação anual apresentou 78% dos pontos monitorados com classificação Boa e 22% Regular. Comparando-se com o ano de 2023 cujas classificações foram 67% dos pontos Boa e 33% Regular, nota-se aumento no número de pontos que tiveram classificações Boas durante o ano (o ponto de São Lourenço próximo ao morro), indicando melhora da qualidade (Gráficos 3.18 e 3.19 e Tabela 3.6).

Gráfico 3.18 – Classificação anual 2024

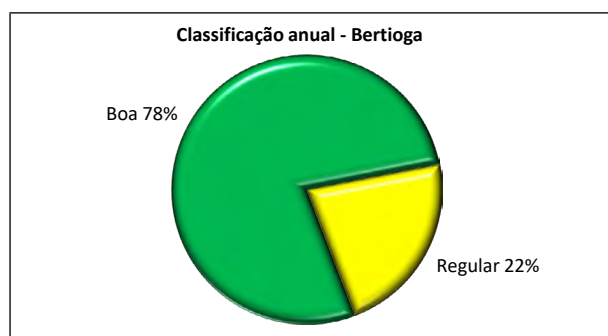


Gráfico 3.19 – Classificação anual 2023

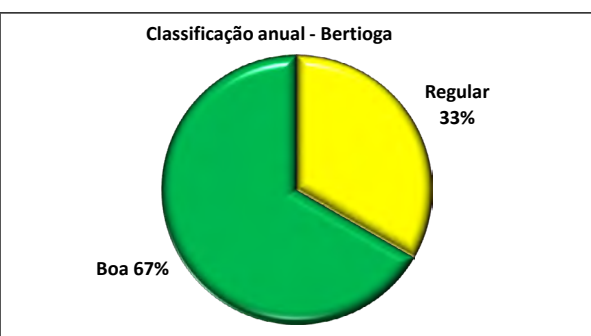
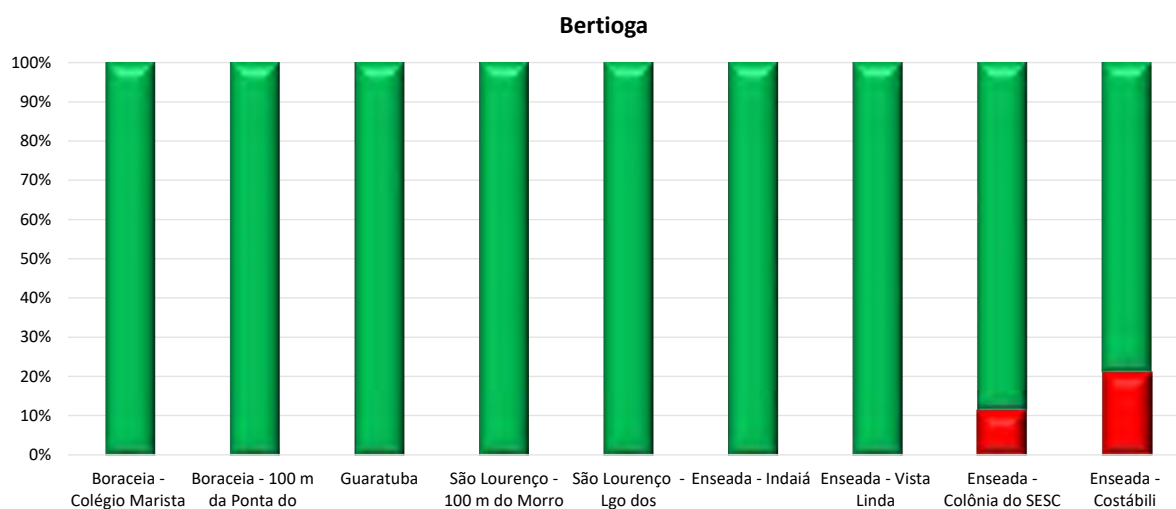


Tabela 3.6 – Porcentagem de ocorrência em cada categoria e classificação anual

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATÓRIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	CLASSIFICAÇÃO ANUAL
Boraceia - Colégio Marista	71	29	0	0	BOA
Boraceia - Sul	87	6	8	0	BOA
Guaratuba	92	8	0	0	BOA
São Lourenço - 100 m do Morro S. Lourenço	46	37	17	0	BOA
São Lourenço - Largo dos Coqueiros	92	8	0	0	BOA
Enseada - Indaiá	60	21	19	0	BOA
Enseada - Vista Linda	54	35	12	0	BOA
Enseada - Colônia do SESC	52	29	8	12	REGULAR
Enseada - Costábili	19	31	29	21	REGULAR

As praias do município de Bertioga permaneceram em média, 96% do tempo na condição Própria durante o ano. No Gráfico 3.20, é possível observar que os dois pontos mais ao sul do município, na praia da Enseada, foram os que permaneceram por algum tempo impróprios durante parte do ano.

Gráfico 3.20 – Porcentagem de tempo em situação Própria ou Imprópria por praia no município de Bertioga em 2024

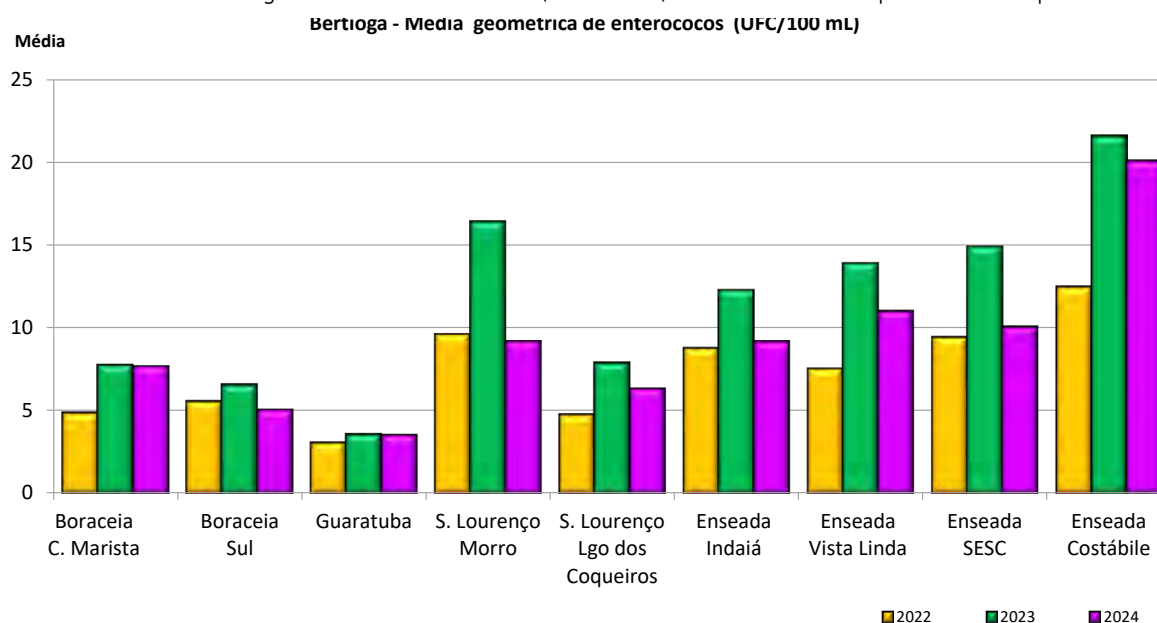
No Quadro 3.10, pode-se observar que o ponto da Enseada Colônia do SESC ficou impróprio apenas no período entre maio e junho, assim como o ponto da R. R. Costábili, nos meses de janeiro, março, novembro e dezembro.

Quadro 3.10 – Classificação semanal das praias do município de Bertioiga em 2024

Praia - Local de amostragem	Janeiro				Fevereiro				Março					Abril				Maio				Junho				
	7	14	21	28	4	11	18	25	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30
BORACÉIA - Col. Marista	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BORACÉIA - Sul	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
GUARATUBA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SÃO LOURENÇO (junto ao morro)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SÃO LOURENÇO (Lgo. Dos Coqueiros)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ENSEADA - Indaiá	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ENSEADA - Vista Linda	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ENSEADA - Colônia SESC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■
ENSEADA - R. R. Costabili	●	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Praia - Local de amostragem	Julho				Agosto				Setembro					Outubro				Novembro				Dezembro				
	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29
BORACÉIA - Col. Marista	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BORACÉIA - Sul	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
GUARATUBA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SÃO LOURENÇO (junto ao morro)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SÃO LOURENÇO (Lgo. Dos Coqueiros)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ENSEADA - Indaiá	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ENSEADA - Vista Linda	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ENSEADA - Colônia SESC	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ENSEADA - R. R. Costabili	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■

● Própria ■ Imprópria

Analisando as médias geométricas da concentração de Enterococos, nota-se que, nesse último ano, as médias de todos os pontos foram inferiores ao ano de 2023, com destaque para as praias de Enseada e São Lourenço (ponto junto ao morro) (Gráfico 3.21).

Gráfico 3.21 – Médias geométricas de Enterococos (UFC/100mL) de 2022 a 2024 das praias do município de Bertioiga

No Quadro 3.11 é possível observar para o período de 10 anos, a diferença entre as praias ao norte do município e a praia da Enseada, mais ao sul, próximas do centro urbano. De um modo geral, essa praia tende a Imprópria tendem a ficar Impróprias em algumas semanas durante o ano, por isso o predomínio de classificações anuais Regular.

Quadro 3.11 – Classificação anual dos últimos dez anos das praias do município de Bertioga

MUNICÍPIO	ANO									
Praia	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
BERTIOGA										
BORACEIA - Colégio Marista										
BORACEIA - Sul										
GUARATUBA										
SÃO LOURENÇO - próximo ao morro										
SÃO LOURENÇO - Lgo. Dos Coqueiros										
ENSEADA - Indaiá										
ENSEADA - Vista Linda										
ENSEADA - Colônia do SESC										
ENSEADA - R. R. Costabile										

Legenda:

Ótima	Boa	Regular	Ruim	Péssima
-------	-----	---------	------	---------

Obs. Em 2020, a classificação anual foi calculada a partir de resultados de amostragens executadas num número menor de semanas, devido à pandemia da COVID-19, devendo-se evitar comparações diretas com os anos anteriores.

A Figura 3.6, a seguir, apresenta imagem de satélite de Bertioga, com a porcentagem das categorias Própria e Imprópria de cada ponto de avaliação de balneabilidade.

Figura 3.6 – Imagem de satélite de Bertioga, com a distribuição das categorias Própria e Imprópria de cada ponto de balneabilidade em 2024



BALNEABILIDADE DAS
PRAIAS PAULISTAS

DISTRIBUIÇÃO DAS CATEGORIAS
PRÓPRIA E IMPRÓPRIAS NAS
PRAIAS DE BERTIOGA
DURANTE O ANO DE 2024

Legenda:

PRÓPRIA
IMPRÓPRIA

Ponto de Monitoramento
de Balneabilidade
CETESB



Setor de Águas Litorâneas

3.2.2. Guarujá

No município de Guarujá foram monitorados 12 pontos em oito praias, sendo quatro pontos na praia da Enseada e dois pontos na praia de Pitangueiras. Em 2024, 42% dos pontos permaneceram Próprios durante todo o ano (praias de Iporanga, Tombo e Guaiuba), com classificação anual Ótima ou Boa (Gráfico 3.22 e Tabela 3.7). No ano anterior, 25% dos pontos apresentaram classificação Boa e não houve praias classificadas como Ótima. Nas demais classificações, 50% dos pontos foram classificados como Regular e 8% Péssima (Perequê, que mantém essa classificação ao longo dos anos), esse ano não houve praias com classificação Ruim (Gráfico 3.23).

Gráfico 3.22 – Classificação anual 2024

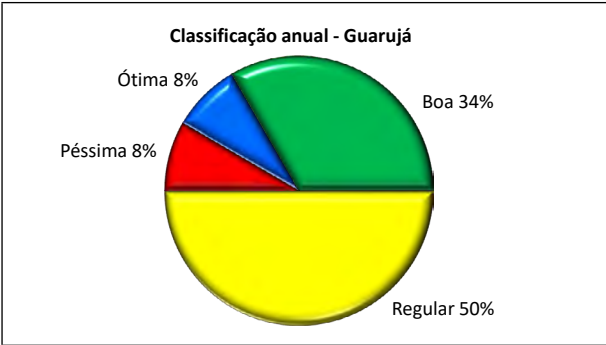


Gráfico 3.23 – Classificação anual 2023

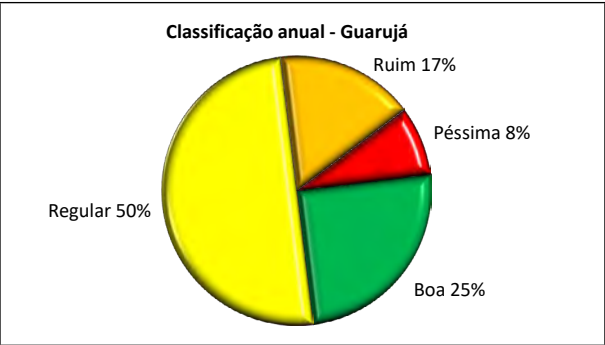


Tabela 3.7 – Porcentagem de ocorrência em cada categoria e classificação anual

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATÓRIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	CLASSIFICAÇÃO ANUAL
IPORANGA	Sistematicamente Boa				ÓTIMA
PEREQUÊ	0	0	2	98	PÉSSIMA
PERNAMBUCO	83	17	0	0	BOA
ENSEADA - Estrada de Pernambuco	12	31	42	15	REGULAR
ENSEADA - R. Uruguai	29	33	35	4	REGULAR
ENSEADA - R. Chile	17	15	42	25	REGULAR
ENSEADA - Av. Santa Maria	4	40	37	19	REGULAR
PITANGUEIRAS - Av. Puglise	37	29	33	2	REGULAR
PITANGUEIRAS - R. Silvia Valadão	62	17	21	0	BOA
ASTÚRIAS	29	38	17	15	REGULAR
TOMBO	85	15	0	0	BOA
GUAIÚBA	69	12	19	0	BOA

No Quadro 3.12 nota-se uma concentração de praias Impróprias nos bimestres de fevereiro-março e agosto-setembro, sendo que eventos de chuva nesse período podem estar associados a esse resultado.

Quadro 3.12 – Classificação semanal das praias do município de Guarujá em 2024

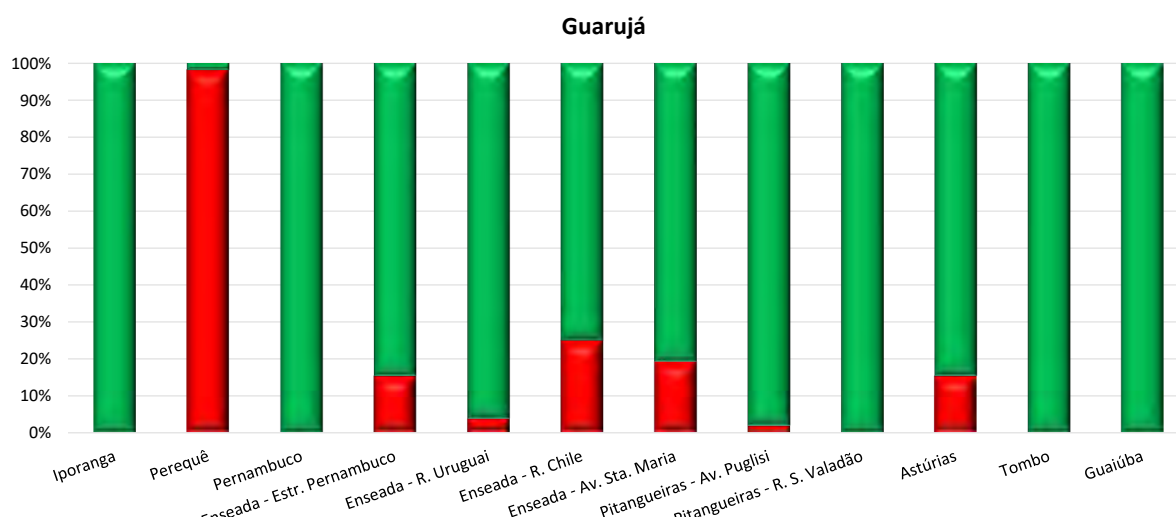
Praia - Local de amostragem	Janeiro				Fevereiro				Março					Abril				Maio				Junho				
	7	14	21	28	4	11	18	25	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30
IPORANGA	●				●				●					●				●				●				
PEREQUÊ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PERNAMBUCO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ENSEADA (Estr. Pernambuco)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■
ENSEADA (Av. Atlântica)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ENSEADA (R. Chile)	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ENSEADA (Av. Sta. Maria)	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PITANGUEIRAS (Av. Puglisi)	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PITANGUEIRAS (R. S. Valadão)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ASTÚRIAS	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
TOMBO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
GUAIÚBA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Praia - Local de amostragem	Julho				Agosto				Setembro					Outubro				Novembro				Dezembro				
	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29
IPORANGA	●				●				●					●				●				●				
PEREQUÊ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PERNAMBUCO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ENSEADA (Estr. Pernambuco)	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ENSEADA (Av. Atlântica)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ENSEADA (R. Chile)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ENSEADA (Av. Sta. Maria)	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PITANGUEIRAS (Av. Puglisi)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PITANGUEIRAS (R. S. Valadão)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ASTÚRIAS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
TOMBO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
GUAIÚBA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Própria

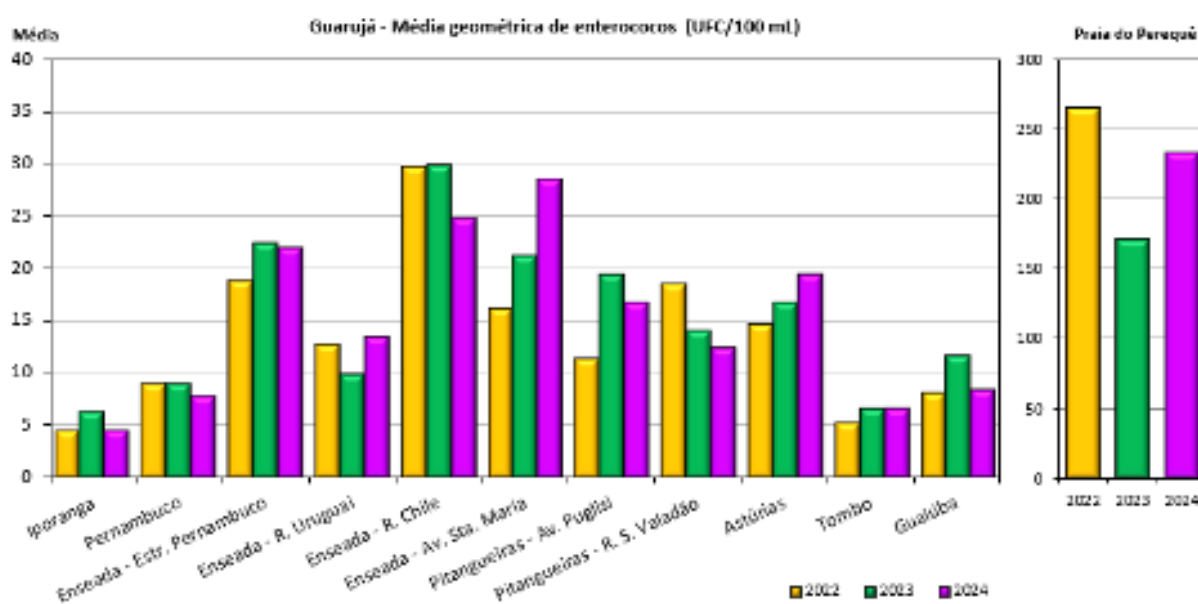
■ Imprópria

● Sistemáticamente Boa

As praias do Guarujá permaneceram em média, 85% do tempo na condição Própria durante o ano. Observando-se a porcentagem de tempo das praias na condição Imprópria nota-se que a Praia do Perequê foi a que ficou mais tempo nessa condição (92%), muito acima de todas as outras. As demais praias que permaneceram impróprias por algum período, não ultrapassaram os 25% (Gráfico 3.24).

Gráfico 3.24 – Porcentagem de tempo em situação Própria ou Imprópria por praia no município de Guarujá em 2024

No Gráfico 3.25 observa-se que em 2024, com exceção da Praia do Perequê, que teve média geométrica superior a 200 UFC/ 100 mL, nenhuma praia apresentou média geométrica superior a 30 UFC/100 mL e apenas nas praias de Enseada (pontos da Rua Uruguai e Sta. Maria) e Praia de Astúrias, as médias foram superiores às médias do ano anterior.

Gráfico 3.25 – Médias geométricas de Enterococos (UFC/100mL) de 2022 a 2024 das praias do município de Guarujá

No Quadro 3.13 nota-se que as praias com melhores condições de balneabilidade nesse período foram Tombo, Iporanga e Pernambuco. No período, nota-se que o ano de 2016 foi o que apresentou melhores condições, mas o quadro geral não foi muito alterado nesses dez anos.

Quadro 3.13 – Classificação anual dos últimos dez anos das praias do município de Guarujá

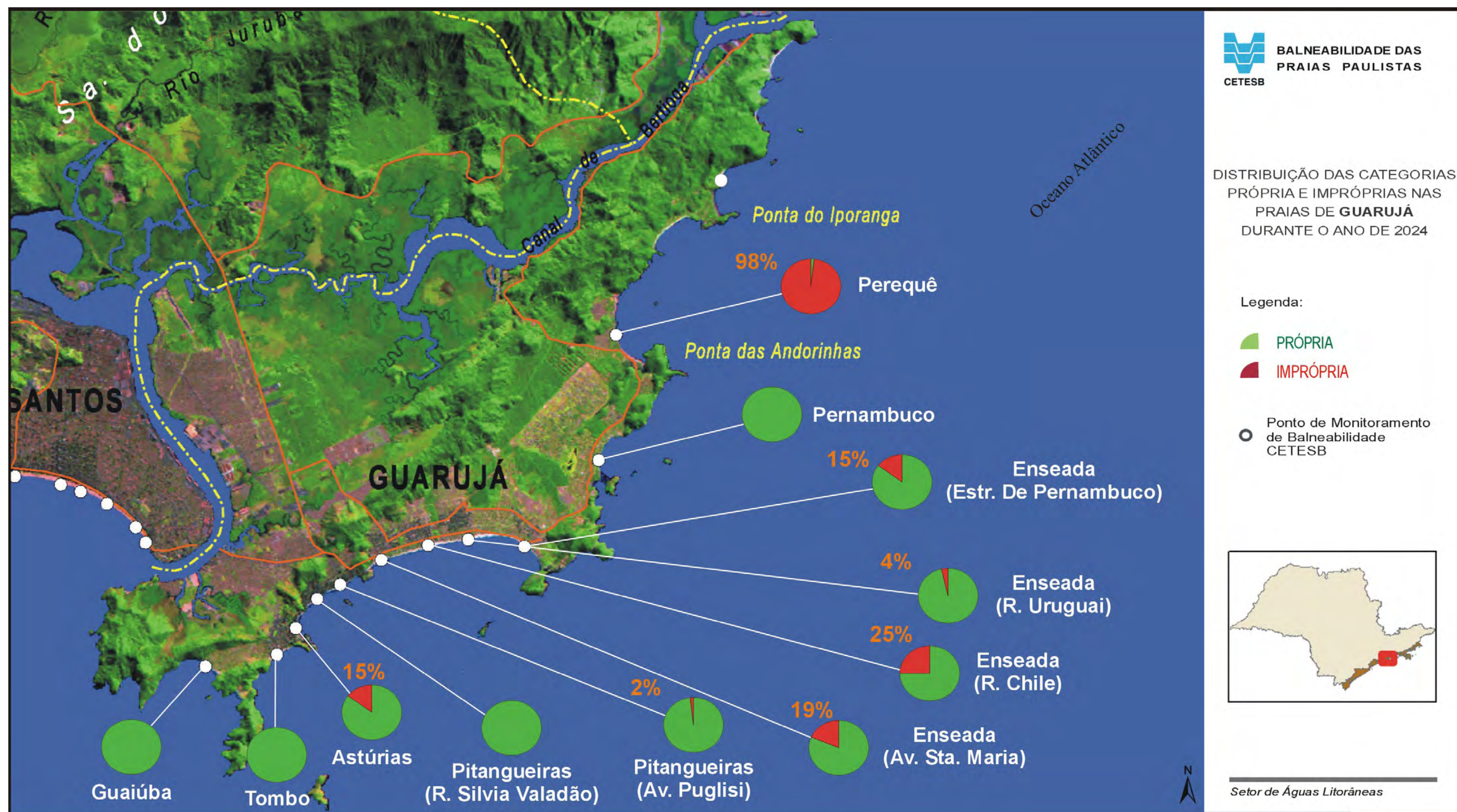
MUNICÍPIO	ANO									
Praia	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
GUARUJÁ										
IPORANGA	Boa	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Regular	Boa	Ótima	Boa	Ótima
PEREQUÊ	Péssima	Péssima	Péssima	Péssima	Péssima	Péssima	Péssima	Péssima	Péssima	Péssima
PERNAMBUCO	Regular	Boa	Boa	Boa	Boa	Regular	Boa	Boa	Regular	Boa
ENSEADA - Estrada de Pernambuco	Regular	Boa	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular
ENSEADA - R. Uruguai	Ótima	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular
ENSEADA - R. Chile	Regular	Regular	Ótima	Ótima	Regular	Regular	Ótima	Ótima	Ótima	Regular
ENSEADA - Av. Santa Maria	Regular	Regular	Regular	Ótima	Regular	Regular	Regular	Regular	Ótima	Regular
PITANGUEIRAS - Av. Puglise	Boa	Boa	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular
PITANGUEIRAS - R. Sílvia Valadão	Regular	Boa	Regular	Regular	Regular	Regular	Ótima	Regular	Regular	Boa
ASTÚRIAS	Boa	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular
TOMBO	Boa	Boa	Ótima	Boa	Boa	Regular	Boa	Boa	Boa	Boa
GUAIÚBA	Regular	Boa	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Boa	Boa	Boa

Legenda: Ótima Boa Regular Ruim Péssima

Em 2020, a classificação anual foi calculada a partir de resultados de amostragens executadas num número menor de semanas, devido à pandemia da COVID-19, devendo-se evitar comparações diretas com os anos anteriores.

A Figura 3.7 apresenta imagem de satélite do Guarujá, com as porcentagens das categorias Própria e Imprópria de cada ponto de avaliação de balneabilidade.

Figura 3.7 – Imagem de satélite de Guarujá, com a distribuição das categorias Própria e Imprópria de cada ponto de balneabilidade em 2024



3.2.3 Santos

Em Santos, são monitorados sete pontos de amostragem localizados em seis praias, sendo dois pontos na Praia de José Menino. Em 2024, 43% das praias foram classificadas como Regulares (praias de Aparecida, Embaré e J. Menino – Fred. Ozanan) e as demais foram classificadas como Ruim, (Gráfico 3.26 e Tabela 3.8). Comparando-se com o ano de 2023, quando não houve praias classificadas como Regulares, houve uma melhora na qualidade (Gráfico 3.27).

Gráfico 3.26 – Classificação anual 2024

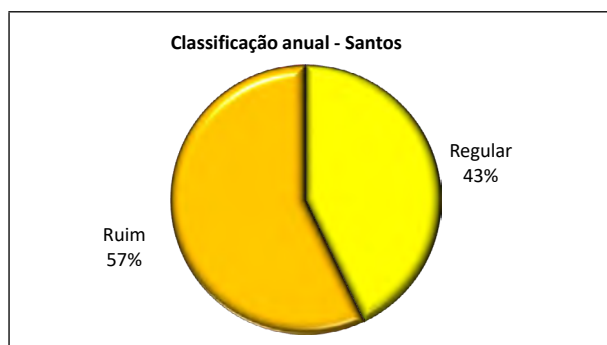


Gráfico 3.27 – Classificação anual 2023

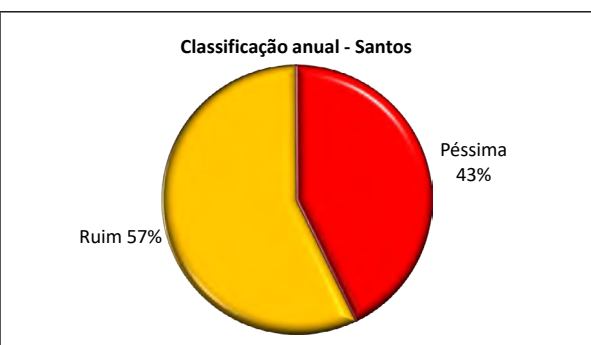


Tabela 3.8 – Porcentagem de ocorrência em cada categoria e classificação anual

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATÓRIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	CLASSIFICAÇÃO ANUAL
PONTA DA PRAIA	23	29	8	40	RUIM
APARECIDA	35	19	23	23	REGULAR
EMBARÉ	38	21	17	23	REGULAR
BOQUEIRÃO	38	13	19	29	RUIM
GONZAGA	25	21	25	29	RUIM
JOSÉ MENINO - R. Olavo Bilac	21	17	27	35	RUIM
JOSÉ MENINO - R. F. Ozanan	23	13	40	23	REGULAR

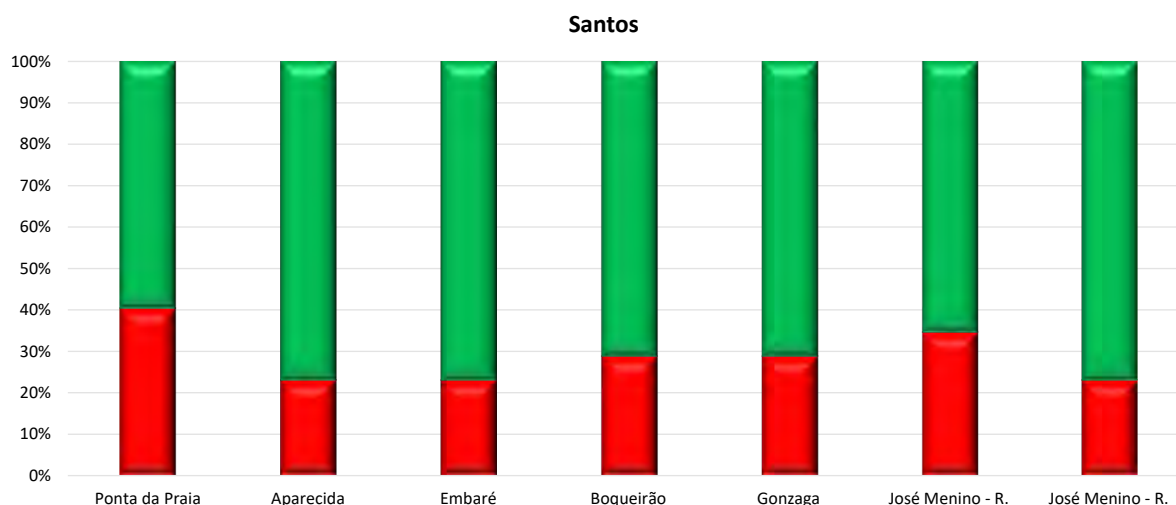
No Quadro 3.14 nota-se que no período entre 24 de março e 12 de maio, todas as praias permaneceram próprias. A concentração de praias impróprias ocorreu principalmente na segunda quinzena de maio e nos meses de julho, setembro e dezembro.

Quadro 3.14 – Classificação semanal das praias do município de Santos em 2024

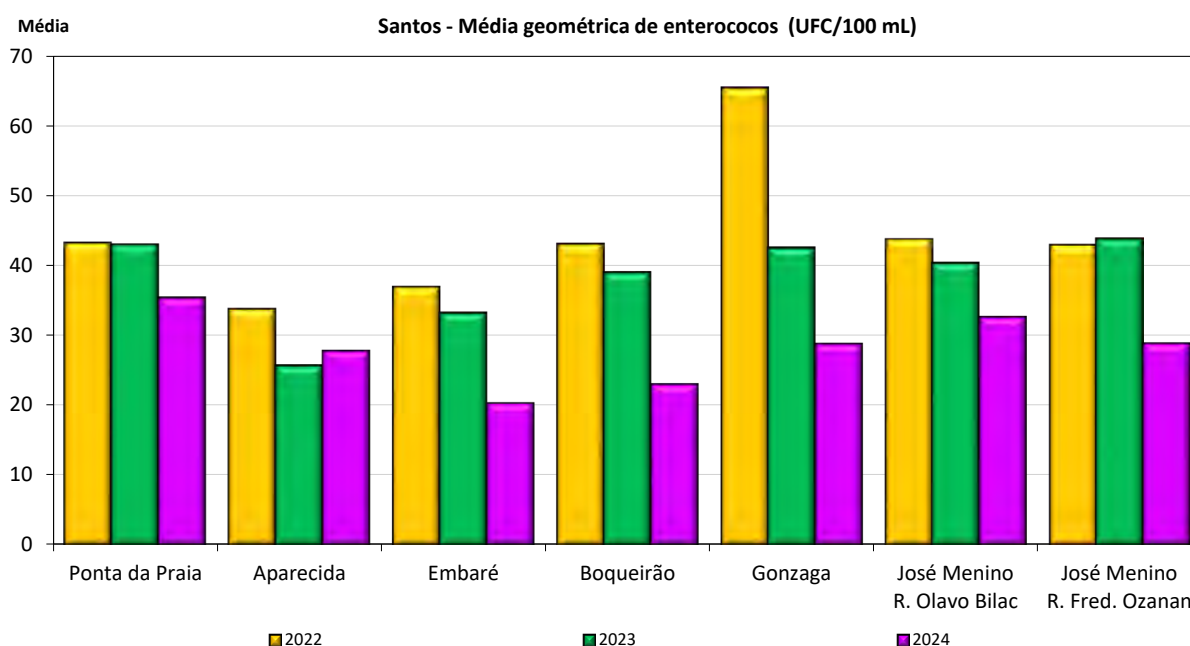
Praia - Local de amostragem	Janeiro				Fevereiro				Março					Abril				Maio				Junho					
	7	14	21	28	4	11	18	25	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	
PONTA DA PRAIA	●	●	●	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	●	●	●	■	
APARECIDA	●	●	●	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	●	●	●	●	■	
EMBARÉ	●	●	●	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	●	●	●	●	
BOQUEIRÃO	●	●	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	●	●	●	●	■	
GONZAGA	●	●	●	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	●	●	●	■	
JOSÉ MENINO (R. O. Bilac)	●	●	■	■	●	●	●	■	●	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	●	●	●	■	
JOSÉ MENINO (R. F. Ozanan)	●	●	●	●	●	●	●	■	●	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	●	●	●	●	■	
Praia - Local de amostragem	Julho				Agosto				Setembro					Outubro				Novembro				Dezembro					
	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	
PONTA DA PRAIA	■	■	■	■	■	●	●	●	●	●	■	■	●	●	■	■	●	●	●	■	■	■	■	●	■	■	
APARECIDA	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	●	●	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	
EMBARÉ	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	●	●	●	■	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	
BOQUEIRÃO	■	■	■	●	●	●	●	■	●	●	■	■	●	●	●	■	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	
GONZAGA	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	●	●	●	■	●	●	●	■	■	●	●	●	■	■	
JOSÉ MENINO (R. O. Bilac)	■	■	■	■	■	■	●	●	●	●	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	
JOSÉ MENINO (R. F. Ozanan)	■	■	●	●	■	●	●	●	●	●	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	
● Própria ■ Imprópria																											

● Própria ■ Imprópria

As praias de Santos permaneceram Próprias para o banho em média 71% durante o ano de 2024, valor esse melhor que o de 2023 (53% do tempo). No ano anterior, a praia com maior percentual de imprópriedade durante o ano foi Gonzaga, com 64% do tempo nessa condição, enquanto que nesse ano, a mesma praia permaneceu imprópria menos de 30% do tempo. A praia com maior período de imprópriedade em 2024 foi Ponta da Praia, com 40% do tempo (Gráfico 3.28).

Gráfico 3.28 – Porcentagem de tempo em situação Própria ou Imprópria por praia no município de Santos em 2024

Conforme o Gráfico 3.29, com exceção da Praia de Aparecida, todos os demais pontos apresentaram resultados inferiores aos dos dois últimos anos. Em 2023, essa média variou entre 44 UFC/100mL (J. Menino R. Fred. Ozanan) e 26 UFC/100mL (Aparecida), já em 2024 variou entre 35 (Ponta da Praia) e 20 (Embaré) indicando melhora na qualidade da água.

Gráfico 3.29 – Médias geométricas de Enterococos (UFC/100mL) de 2022 a 2024 das praias do município de Santos

Por meio de cooperação entre a Secretaria de Meio Ambiente (SEMAM) de Santos e a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) foi possível a realização de duas amostragens semanais adicionais no município pela SEMAM. Esses resultados são considerados para a classificação das praias no boletim semanal emitido pela CETESB. Os resultados das amostragens realizadas em Santos, tanto pela CETESB quanto pela SEMAM, encontram-se no [Apêndice D](#).

O município de Santos possui canais pluviais com comportas que são responsáveis pelo controle das águas das chuvas, cujo objetivo é evitar possíveis enchentes no município. As águas desses canais são normalmente conduzidas pelo interceptor oceânico, para o emissário submarino, contudo, quando ocorrem chuvas fortes ou eventos de ressacas marítimas significativas, as comportas desses canais precisam ser abertas e essas águas chegam ao mar, interferindo diretamente na qualidade das praias.

O Quadro 3.15 mostra que nos últimos dois anos houve melhora nas classificações das praias do município. Contudo ainda predominam praias com classificações Ruins.

Quadro 3.15 – Classificação anual dos últimos dez anos das praias do município de Santos

MUNICÍPIO	ANO									
Praia	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
SANTOS										
PONTA DA PRAIA										
APARECIDA										
EMBARÉ										
BOQUEIRÃO										
GONZAGA										
JOSÉ MENINO - R. Olavo Bilac										
JOSÉ MENINO - R. F. Ozanan										

Legenda:

Ótima

Boa

Regular

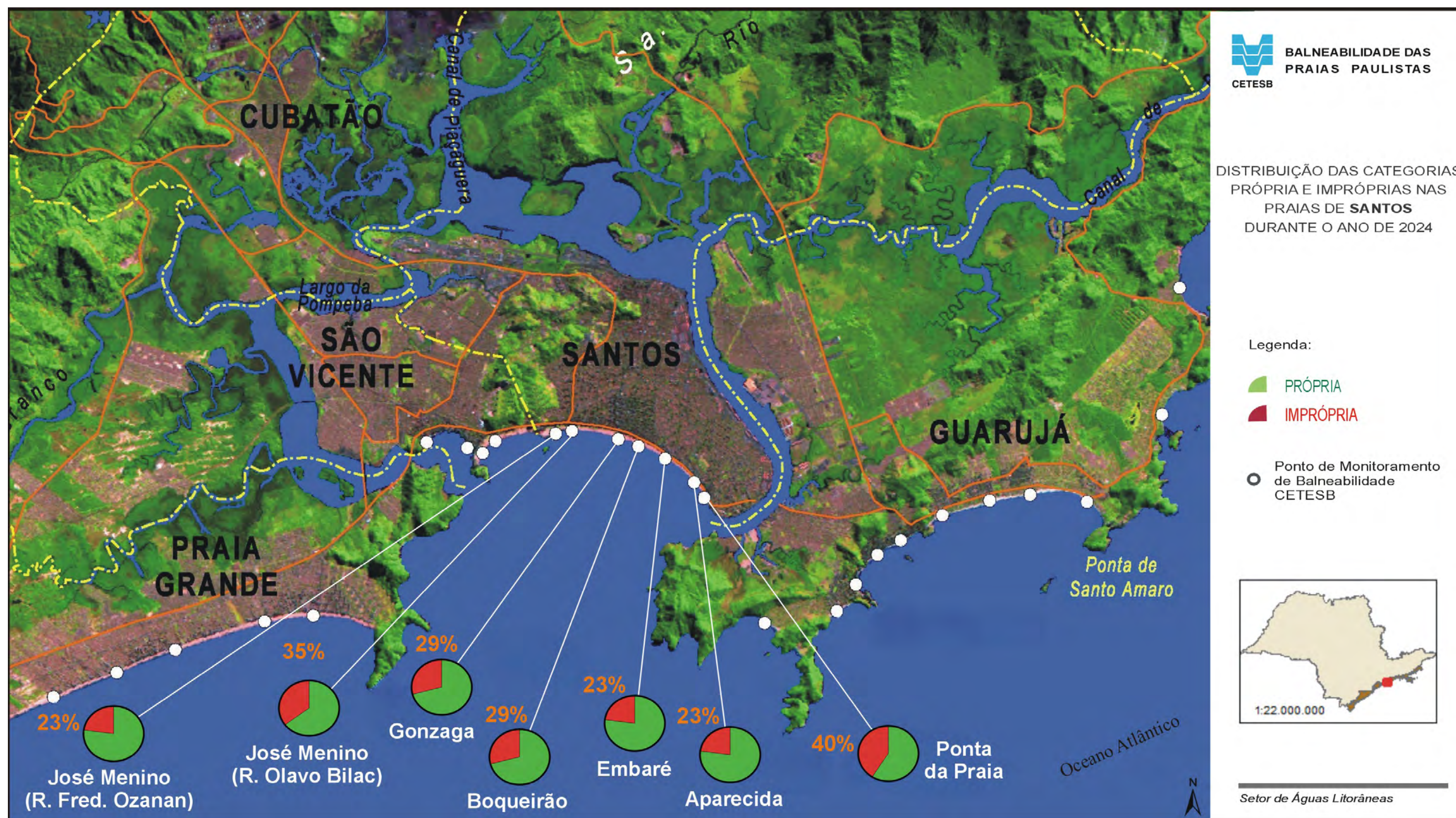
Ruim

Péssima

Obs. Em 2020, a classificação anual foi calculada a partir de resultados de amostragens executadas num número menor de semanas, devido à pandemia da COVID-19, devendo-se evitar comparações diretas com os anos anteriores.

A Figura 3.8 apresenta imagem de satélite de Santos, com as porcentagens das categorias Própria e Imprópria de cada ponto de avaliação de balneabilidade.

Figura 3.8 – Imagem de satélite de Santos, com a distribuição das categorias Própria e Imprópria de cada ponto de balneabilidade em 2024



3.2.4 São Vicente

Em São Vicente, foram monitoradas seis praias. Analisando os resultados do ano de 2024, duas praias receberam a classificação Regular (33%), uma praia recebeu classificação Ruim e as demais, classificação Péssima (Gráfico 3.30 e na Tabela 3.9). Comparando-se com o ano anterior, Ilha Porchat, Milionários, Gonzaguinha e Prainha mantiveram a mesma classificação, a Praia da Divisa passou de Péssima para Ruim e a Praia de Itararé passou de Ruim para Regular (Gráfico 3.31).

Gráfico 3.30 – Classificação anual 2024

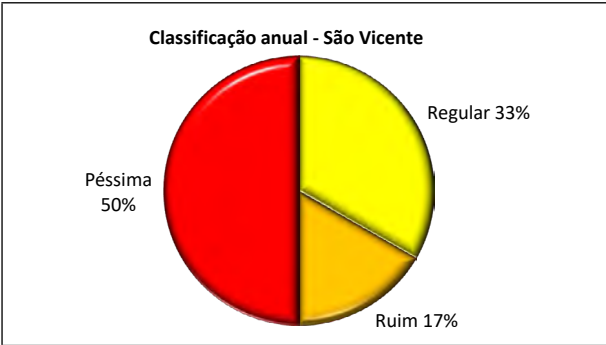


Gráfico 3.31 – Classificação anual 2023

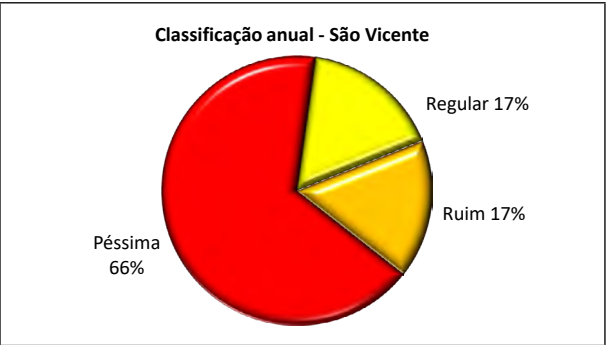


Tabela 3.9 – Porcentagem de ocorrência em cada categoria e classificação anual

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATÓRIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	CLASSIFICAÇÃO ANUAL
PRAIA DA DIVISA	12	35	6	48	RUIM
ITARARÉ - Posto 2	37	40	6	17	REGULAR
ILHA PORCHAT - Rua 11 de Junho	29	40	6	25	REGULAR
MILIONÁRIOS	0	2	19	79	PÉSSIMA
GONZAGUINHA	0	10	10	81	PÉSSIMA
PRAINHA - Av. Santino Brito	4	0	12	85	PÉSSIMA

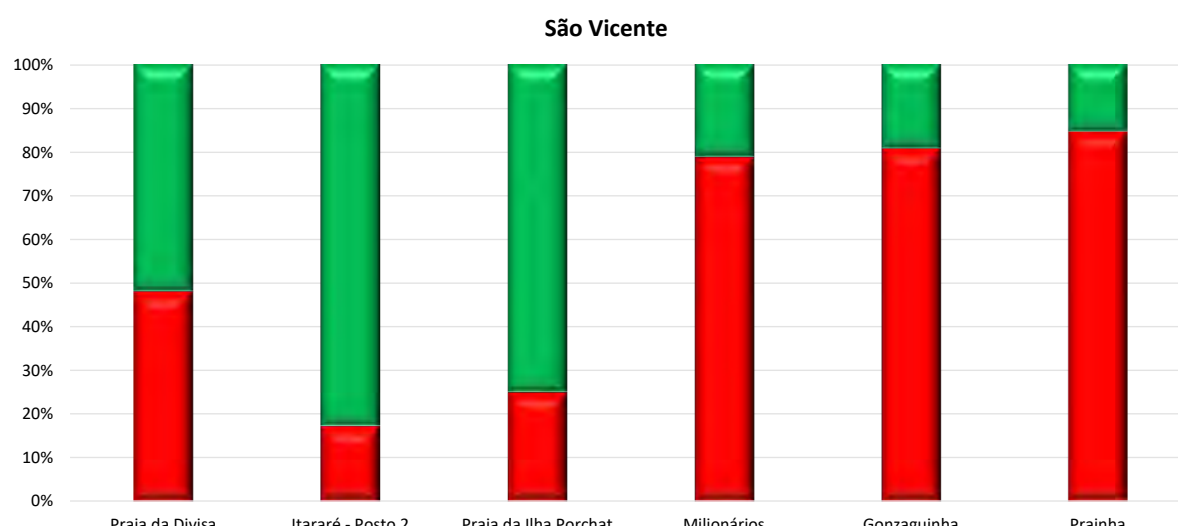
No Quadro 3.16, verifica-se que as melhores condições do ano ocorreram nas primeiras semanas de janeiro e no período entre a segunda quinzena de novembro e primeira quinzena de dezembro.

Quadro 3.16 – Classificação semanal das praias do município de São Vicente em 2024

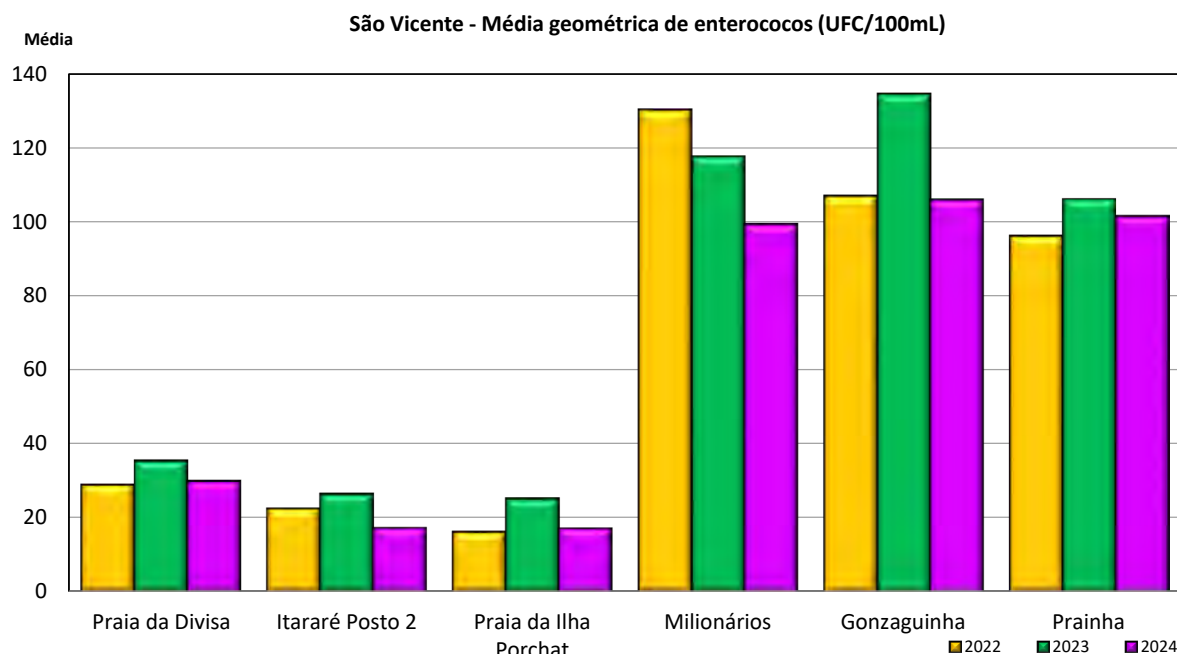
Praia - Local de amostragem	Janeiro				Fevereiro				Março					Abril				Maio				Junho				
	7	14	21	28	4	11	18	25	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30
PRAIA DA DIVISA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	●	●	■	■	■	■	■	■
ITARARÉ (Posto 2)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	●	●
PRAIA DA ILHA PORCHAT	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	●	●	●
MILIONÁRIOS	●	●	■	■	■	■	■	■	●	●	●	■	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
GONZAGUINHA	●	●	■	■	■	■	■	■	■	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	●	■	■	■	■	■	■
PRAINHA (Av. S. Brito)	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Praia - Local de amostragem	Julho				Agosto				Setembro					Outubro				Novembro				Dezembro				
	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29
PRAIA DA DIVISA	■	■	■	■	■	●	■	■	■	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ITARARÉ (Posto 2)	■	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PRAIA DA ILHA PORCHAT	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●
MILIONÁRIOS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	●	●	●	●	●	■	■
GONZAGUINHA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	●	●	●	●	■	■	■
PRAINHA (Av. S. Brito)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	●	●	●	●

● Própria ■ Imprópria

As praias de São Vicente permaneceram em média, 44% do tempo na condição Própria durante o ano. As praias que permaneceram mais tempo Impróprias foram Gonzaguinha, Prainha e Milionários, seguidas pela Praia da Divisa (Gráfico 3.32). A praia com maior porcentagem de classificações Impróprias foi a Prainha, por outro lado, a Praia de Itararé foi a que ficou mais tempo na condição Própria.

Gráfico 3.32 – Porcentagem de tempo em situação Própria ou Imprópria por praia no município de São Vicente em 2024

No Gráfico 3.33, nota-se que, todos os resultados foram inferiores ao ano anterior, com destaque para Milionários, com queda nos três anos analisados.

Gráfico 3.33 – Médias geométricas de Enterococos (UFC/100mL) de 2022 a 2024 das praias do município de São Vicente

No Quadro 3.17, nota-se que as Praias de Milionários, Gonzaguinha e Prainha permaneceram classificadas como Péssimas nos últimos 10 anos. As Praias da Ilha Porchat e Itararé são as que apresentam melhores condições.

Quadro 3.17 – Classificação anual dos últimos dez anos das praias do município de São Vicente

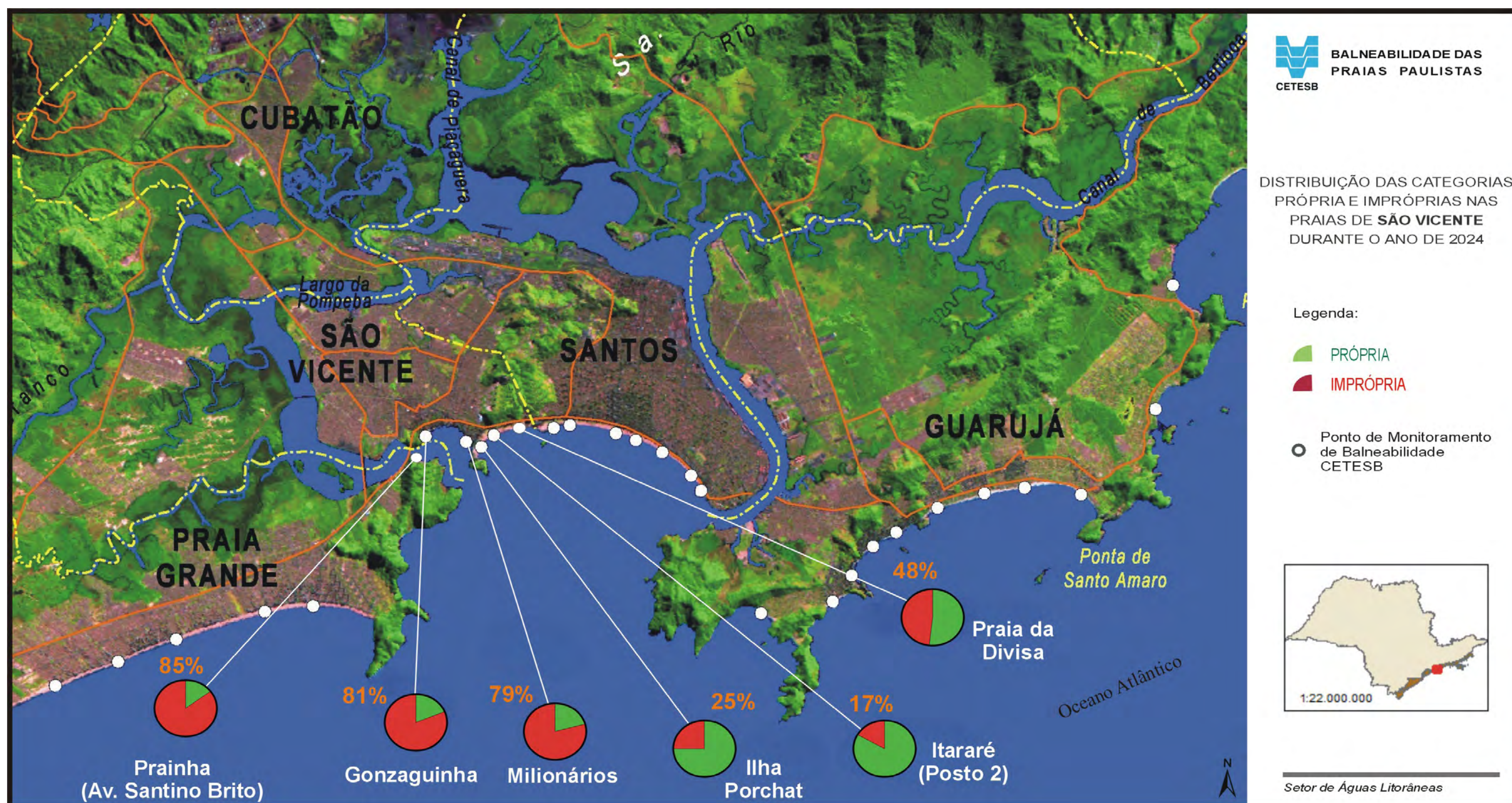
MUNICÍPIO	ANO									
Praia	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
SÃO VICENTE										
PRAIA DA DIVISA	Ruim	Ótima	Ótima	Ruim	Ruim	Ruim	Ótima	Ruim	Ruim	Ótima
ITARARÉ - Posto 2	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ruim	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
ILHA PORCHAT - Rua 11 de Junho	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ruim	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
MILIONÁRIOS	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim
GONZAGUINHA	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim
PRAINHA - Av. Santino Brito	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim

Legenda: Ótima Boa Regular Ruim Péssima

Obs. Em 2020, a classificação anual foi calculada a partir de resultados de amostragens executadas num número menor de semanas, devido à pandemia da COVID-19, devendo-se evitar comparações diretas com os anos anteriores.

A Figura 3.9 apresenta imagem de satélite de São Vicente, com as porcentagens das categorias Própria e Imprópria de cada ponto de avaliação de balneabilidade.

Figura 3.9 – Imagem de satélite de São Vicente, com a distribuição das categorias Própria e Imprópria de cada ponto de balneabilidade em 2024



3.2.5 Praia Grande

Em Praia Grande, são monitorados 12 pontos distribuídos por toda extensão de sua costa. Analisando os resultados do ano de 2024, nota-se que as classificações anuais permaneceram as mesmas do ano anterior, contudo mudanças ocorreram na classificação de quatro praias: Ocian passou de Ruim para Regular, a Jd. Solemar de Péssima para Ruim, Canto do Forte de Regular para Ruim e Flórida de Ruim para Péssima (Gráficos 3.34 e 3.35 e Tabela 3.10).

Gráfico 3.34 – Classificação anual 2024

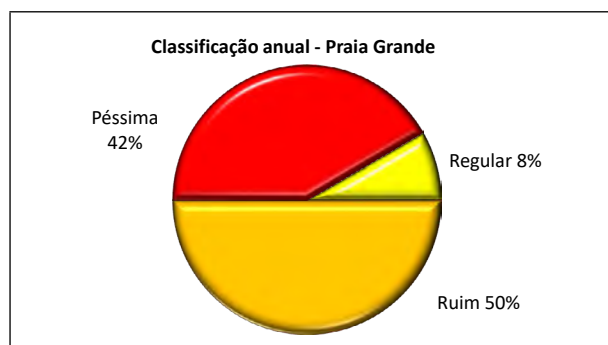


Gráfico 3.35 – Classificação anual 2023

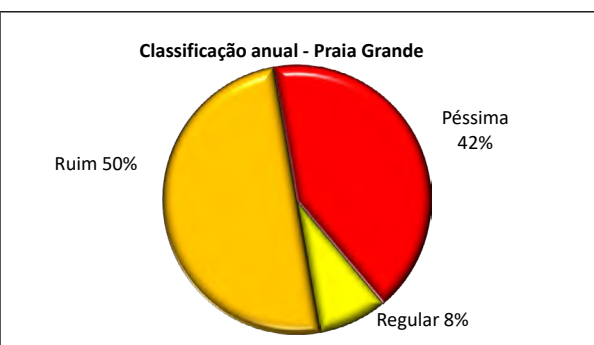


Tabela 3.10 – Porcentagem de ocorrência em cada categoria e classificação anual

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATÓRIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	CLASSIFICAÇÃO ANUAL
CANTO DO FORTE	29	37	2	33	RUIM
BOQUEIRÃO	2	29	15	54	PÉSSIMA
GUILHERMINA	25	19	27	29	RUIM
AVIAÇÃO	10	12	35	44	RUIM
VILA TUPI	0	2	13	85	PÉSSIMA
OCIAN	15	37	27	21	REGULAR
VILA MIRIM	2	10	21	67	PÉSSIMA
MARACANÃ	10	4	25	62	PÉSSIMA
VILA CAIÇARA	8	19	46	27	RUIM
REAL	2	17	37	44	RUIM
FLÓRIDA	2	12	33	54	PÉSSIMA
JARDIM SOLEMAR	13	33	21	33	RUIM

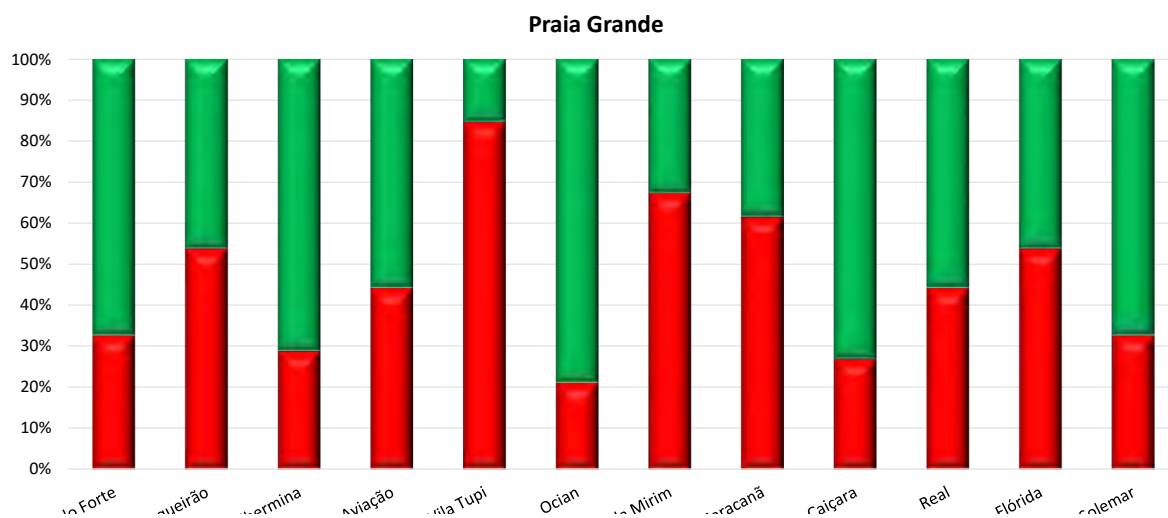
No Quadro 3.18 verifica-se que as condições de impropriedade dessas praias distribuíram-se durante todo o ano.

Quadro 3.18 – Classificação semanal das praias do município de Praia Grande em 2024

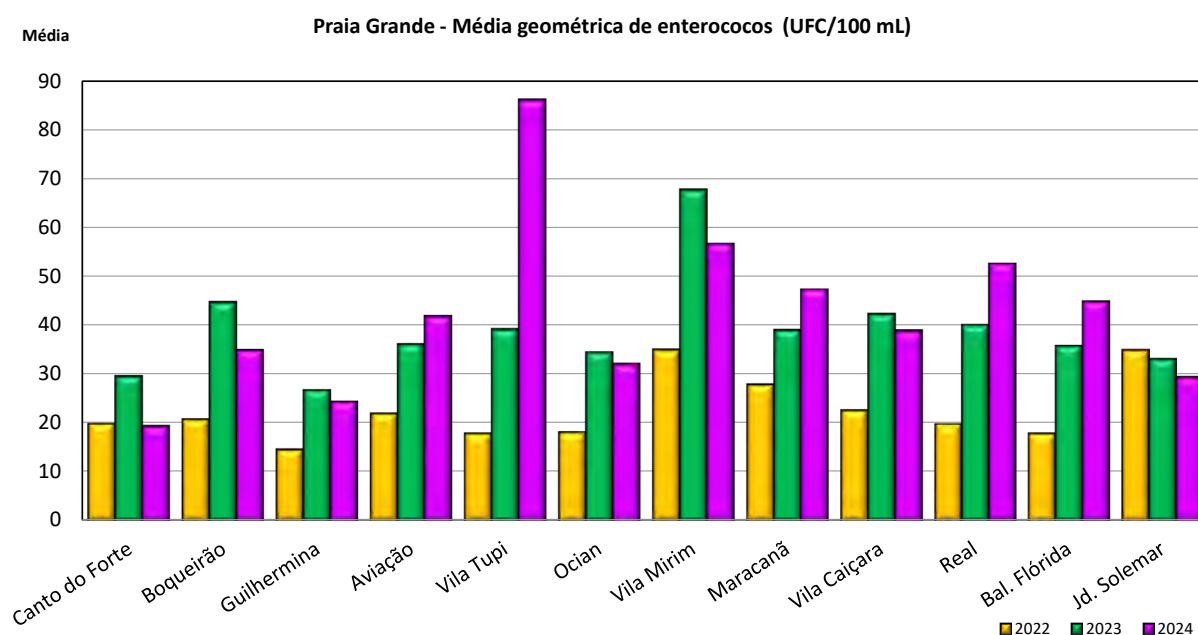
Praia - Local de amostragem	Janeiro				Fevereiro				Março					Abril				Maio				Junho					
	7	14	21	28	4	11	18	25	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30	
CANTO DO FORTE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	●	●		
BOQUEIRÃO	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
GUILHERMINA	●	●	●	●	●	●	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	●	●	●	●	●	●	
AVIAÇÃO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	●	●	●	■	●	●	●	●	●	
VILA TUPI	■	●	■	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	●	●	■	■	■	■	■	■	■	
OCIAN	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
VILA MIRIM	■	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	●	■	■	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	
MARACANÃ	■	■	●	■	■	■	■	■	●	●	●	●	●	■	■	■	●	●	●	●	■	■	■	■	●	●	
VILA CAIÇARA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	
REAL	■	■	●	●	●	●	●	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	●	●	●	●	●	●	
BALNEÁRIO FLÓRIDA	■	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	●	●	●	●	■	●	●	●	●	●	
JARDIM SOLEMAR	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Praia - Local de amostragem	Julho				Agosto				Setembro					Outubro				Novembro				Dezembro					
	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	
CANTO DO FORTE	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	■	■	●	●	■	■	■	■	■	■	●	●	■	●	●	●	
BOQUEIRÃO	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
GUILHERMINA	■	■	■	■	■	●	●	●	●	●	■	■	●	●	●	■	■	■	■	■	■	●	●	●	●	●	
AVIAÇÃO	■	■	■	■	●	●	●	■	●	●	■	■	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
VILA TUPI	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
OCIAN	■	■	■	■	●	●	●	■	●	●	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
VILA MIRIM	■	■	■	■	■	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	●	●	●	●	●	■	■	■	■	
MARACANÃ	■	■	■	■	■	●	●	■	●	●	■	■	●	●	●	■	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
VILA CAIÇARA	■	■	■	■	■	●	●	■	●	●	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
REAL	■	■	■	■	●	●	●	■	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	●	●	■	●	●	■	
BALNEÁRIO FLÓRIDA	■	■	■	■	■	■	■	■	●	●	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	●	●	●	●	●	■	
JARDIM SOLEMAR	■	■	■	■	●	●	●	■	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
● Própria ■ Imprópria																											

● Própria ■ Imprópria

As praias do município de Praia Grande permaneceram em média, 54% do tempo na condição Própria durante o ano. No Gráfico 3.36, nota-se a variação da porcentagem da condição Imprópria no município, com a praia de Vila Tupi ficando mais de 80% do tempo nessa condição.

Gráfico 3.36 – Porcentagem de tempo em situação Própria ou Imprópria por praia no município de Praia Grande em 2024

No Gráfico 3.37, nota-se que a maioria das praias obteve médias menores que as do ano anterior, mas vale destaque para a praia de Vila Tupi, com média bastante superior à de 2023.

Gráfico 3.37 – Médias geométricas de Enterococos (UFC/100mL) de 2022 a 2024 das praias do município de Praia Grande

O Quadro 3.19 mostra as classificações anuais dos últimos dez anos. No período entre 2015 e 2022, era possível notar uma diferença entre as praias do norte do município (Canto do Forte a Ocian), com predomínio de classificações Regulares e as do sul (Vila Mirim a Jd. Solemar), com predomínio de classificações Ruins, contudo, nos últimos dois anos, essa diferença não ocorreu, demonstrando a necessidade de atenção à qualidade das praias desse município.

Quadro 3.19 – Classificação anual dos últimos dez anos das praias do município de Praia Grande

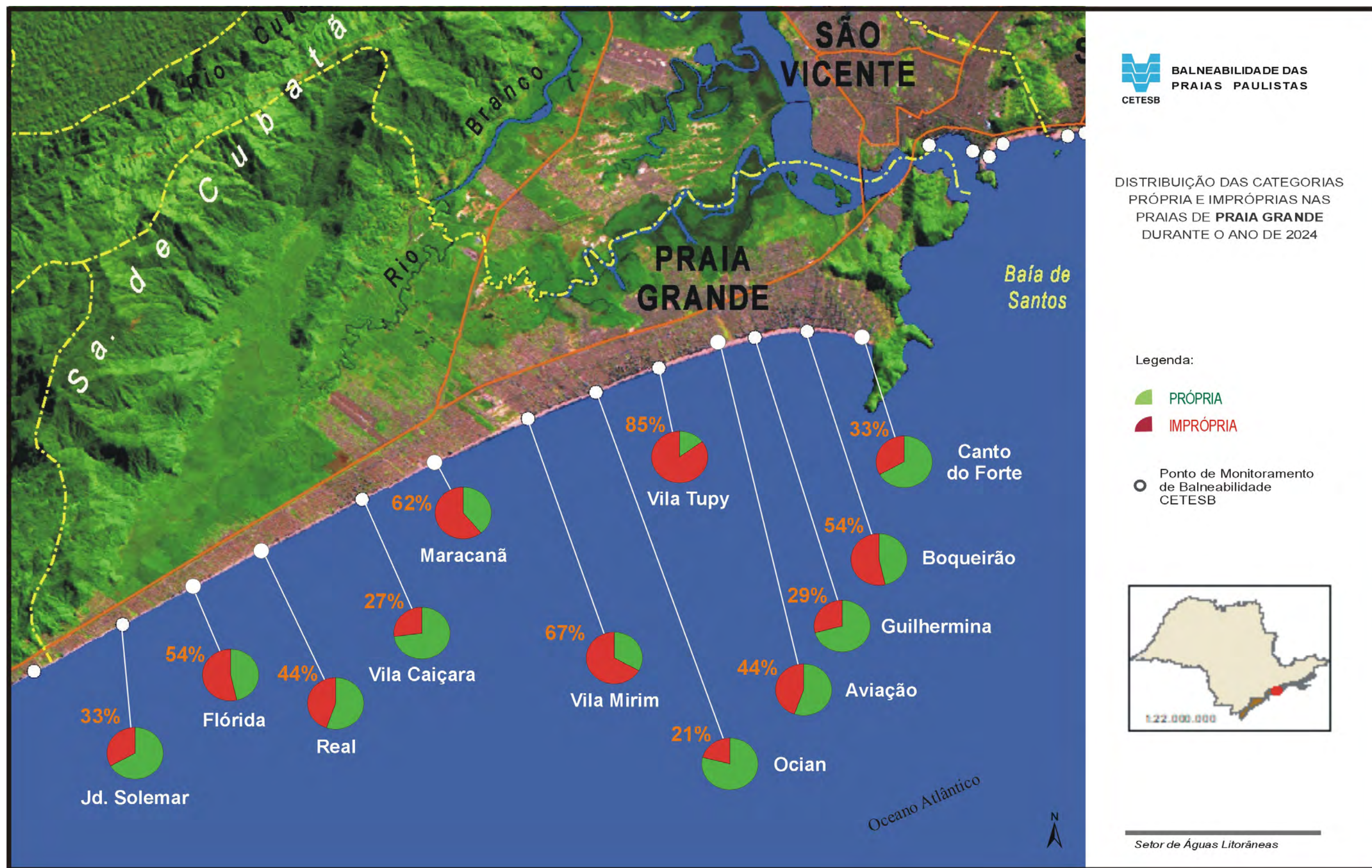
MUNICÍPIO	ANO									
Praia	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
PRAIA GRANDE										
CANTO DO FORTE	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Ruim	Ruim	Ruim	Regular	Ruim
BOQUEIRÃO	Ruim	Regular	Regular	Regular	Ruim	Péssima	Regular	Regular	Péssima	Péssima
GUILHERMINA	Ruim	Regular	Regular	Regular	Regular	Ruim	Regular	Regular	Ruim	Ruim
AVIAÇÃO	Ruim	Ruim	Regular	Ruim	Ruim	Ruim	Regular	Regular	Ruim	Ruim
VILA TUPI	Ruim	Regular	Ruim	Regular	Ruim	Péssima	Regular	Regular	Péssima	Péssima
OCIAN	Ruim	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Ruim	Regular	Ruim	Regular
VILA MIRIM	Péssima	Regular	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Péssima	Péssima	Péssima
MARACANÃ	Ruim	Regular	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Péssima	Péssima
VILA CAIÇARA	Ruim	Ruim	Regular	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim
REAL	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Ruim	Péssima	Ruim	Regular	Ruim	Ruim
FLÓRIDA	Ruim	Regular	Regular	Ruim	Ruim	Ruim	Regular	Ruim	Ruim	Péssima
JARDIM SOLEMAR	Ruim	Ruim	Ruim	Péssima	Ruim	Péssima	Ruim	Péssima	Péssima	Ruim

Legenda: Ótima Boa Regular Ruim Péssima

Obs. Em 2020, a classificação anual foi calculada a partir de resultados de amostragens executadas num número menor de semanas, devido à pandemia da COVID-19, devendo-se evitar comparações diretas com os anos anteriores.

A Figura 3.10 apresenta imagem de satélite com a localização e porcentagem de propriedade de cada praia.

Figura 3.10 – Imagem de satélite de Praia Grande, com a distribuição das categorias Própria e Imprópria de cada ponto de balneabilidade em 2024



3.2.6 Mongaguá

Em Mongaguá, em 2024, foram avaliadas sete praias. Neste ano, 43% das praias desse município obtiveram classificação Péssima, 57% Regular (Gráfico 3.38 e Tabela 3.11). Comparando-se com o ano anterior nota-se que houve uma piora pois nenhuma praia foi classificada como Regular, ocasionando um aumento nas categorias Ruim e Péssima (Gráfico 3.39).

Gráfico 3.38 – Classificação anual 2024

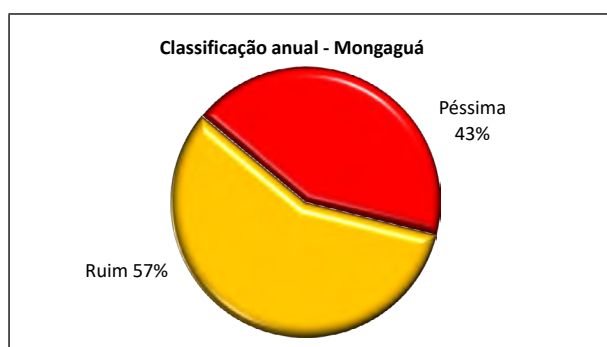


Gráfico 3.39 – Classificação anual 2023

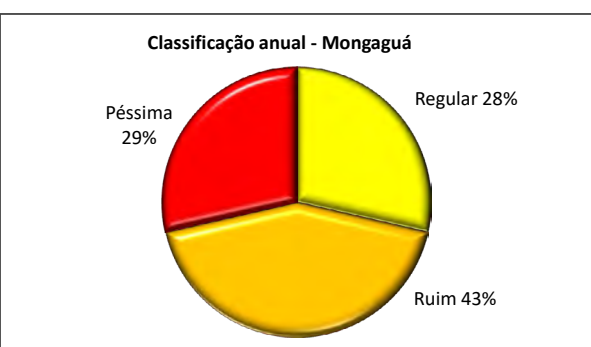


Tabela 3.11 – Porcentagem de ocorrência em cada categoria e classificação anual

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATÓRIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	CLASSIFICAÇÃO ANUAL
ITAPOÃ - Vila São Paulo	12	44	17	27	RUIM
CENTRAL	0	31	15	54	PÉSSIMA
VERA CRUZ	6	13	27	54	PÉSSIMA
SANTA EUGÊNIA	13	23	10	54	PÉSSIMA
ITAÓCA	21	21	23	35	RUIM
AGENOR DE CAMPOS	27	29	12	33	RUIM
FLÓRIDA MIRIM	37	17	19	27	RUIM

O Quadro 3.20 apresenta a classificação semanal para as praias do município. Nota-se que, com exceção do mês de agosto, todos os demais meses tiveram eventos de imprópriedade, com destaque para o mês de julho.

Quadro 3.20 – Classificação semanal das praias do município de Mongaguá em 2024

Praia - Local de amostragem	Janeiro				Fevereiro				Março					Abril				Maio				Junho				
	7	14	21	28	4	11	18	25	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30
ITAPOÃ - Vila S. Paulo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
CENTRAL	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
VERA CRUZ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SANTA EUGÊNIA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ITAÓCA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
AGENOR DE CAMPOS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
FLÓRIDA MIRIM	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Praia - Local de amostragem	Julho				Agosto				Setembro					Outubro				Novembro				Dezembro				
	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29
ITAPOÃ - Vila S. Paulo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
CENTRAL	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
VERA CRUZ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SANTA EUGÊNIA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ITAÓCA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
AGENOR DE CAMPOS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
FLÓRIDA MIRIM	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

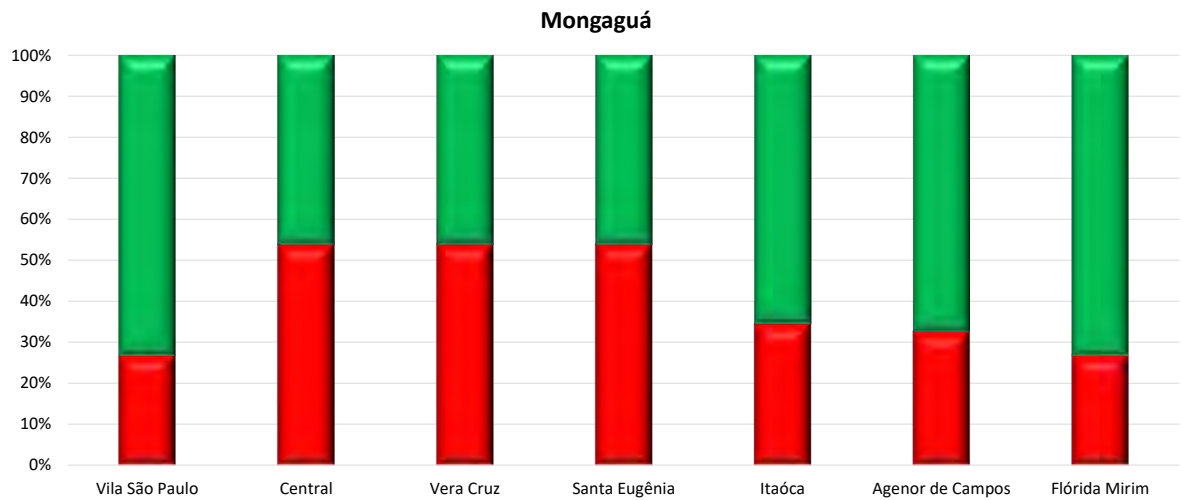
● Própria

■ Imprópria

De acordo com o Gráfico 3.40, as praias Central, Santa Eugênia e Vera Cruz estiveram 55% do tempo impróprias, Itaóca e a praia Agenor de Campos apresentaram 35% impróprias e Vila São Paulo e Flórida Mirim apresentaram 25% de imprópriedade.

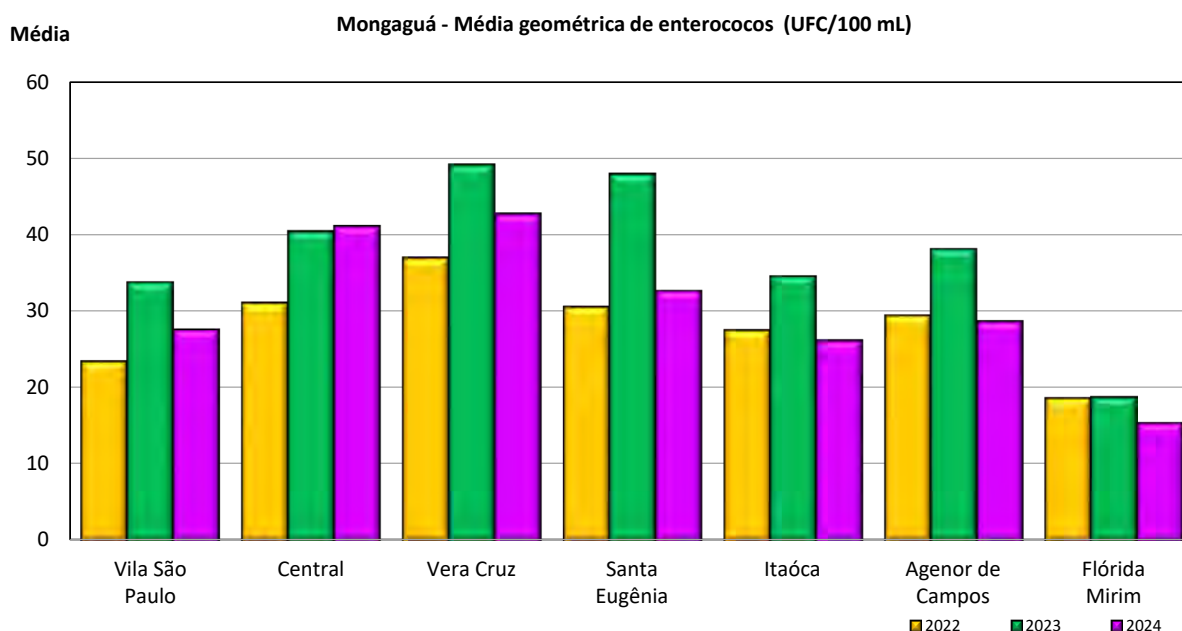
A Figura 3.11 apresenta imagem de satélite de Mongaguá, com a porcentagem das categorias Própria e Imprópria de cada ponto de avaliação de balneabilidade.

Gráfico 3.40 – Porcentagem de tempo em situação Própria ou Imprópria por praia no município de Mongaguá em 2024



Com relação às médias geométricas das concentrações de Enterococos, nota-se que, as médias geométricas foram menores em 2024 do que em 2023, com exceção da Praia Central. Todas as demais apresentaram médias superiores as dos últimos dois anos, com destaque para a praia de Vera Cruz e Sta. Eugênia (Gráfico 3.41).

Gráfico 3.41 – Médias geométricas de Enterococos (UFC/100mL) de 2022 a 2024 das praias do município de Mongaguá



No Quadro 3.21, nota-se que nos últimos dois anos houve um aumento das praias classificadas como Ruins.

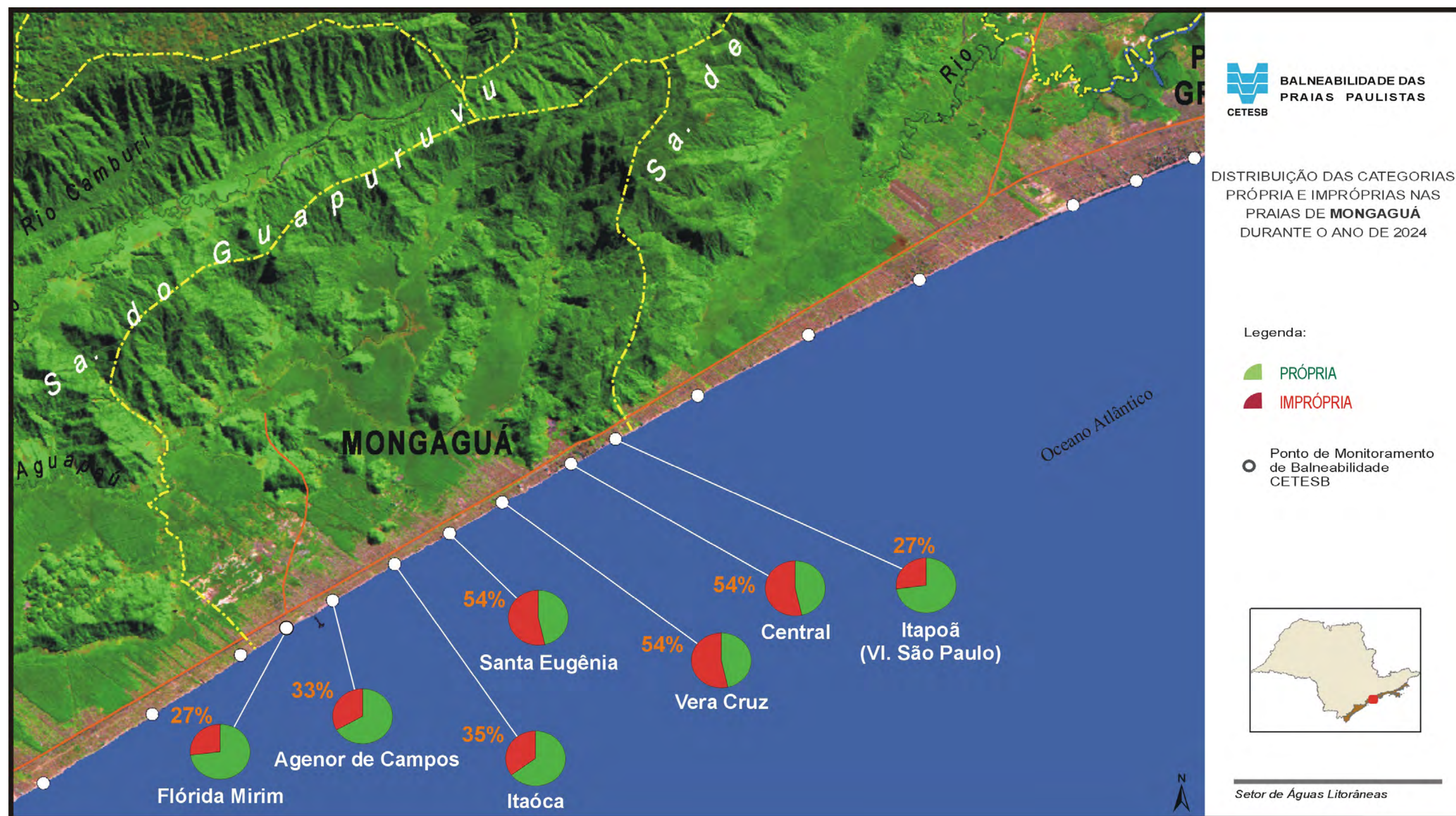
Quadro 3.21 – Classificação anual dos últimos dez anos das praias do município de Mongaguá

MUNICÍPIO	ANO									
Praia	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
MONGAGUÁ										
ITAPOÃ - Vila São Paulo	Ruim	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
CENTRAL	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ruim	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ruim
VERA CRUZ	Ruim	Ótima	Ótima	Ótima	Ruim	Ruim	Ótima	Ótima	Ruim	Ruim
SANTA EUGÊNIA	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ruim	Ótima	Ótima	Ruim	Ruim
ITAÓCA	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ruim	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
AGENOR DE CAMPOS	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
FLÓRIDA MIRIM	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ruim	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima

Legenda: Ótima Boa Regular Ruim Péssima

Obs. Em 2020, a classificação anual foi calculada a partir de resultados de amostragens executadas num número menor de semanas, devido à pandemia da COVID-19, devendo-se evitar comparações diretas com os anos anteriores.

Figura 3.11 – Imagem de satélite de Mongaguá, com a distribuição das categorias Própria e Imprópria de cada ponto de balneabilidade em 2024



3.2.7 Itanhaém

Em Itanhaém, foram monitoradas 12 praias. Com relação à classificação anual, em 2024, 92% foram classificadas como Regular e apenas a praia do Centro obteve classificação Ruim, mostrando a mesma porcentagem de classificação que em 2022 (Gráfico 3.42 e na Tabela 3.12). Em comparação com o ano anterior nota-se uma piora pois nenhuma praia foi classificada como Boa.

Gráfico 3.42 – Classificação anual 2024

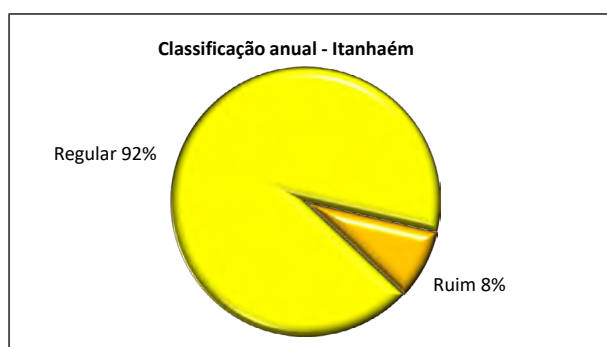


Gráfico 3.43 – Classificação anual 2023

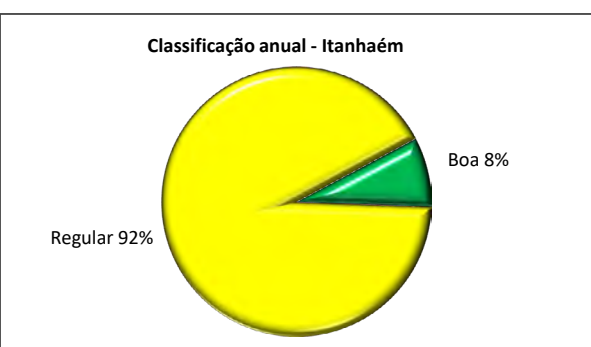
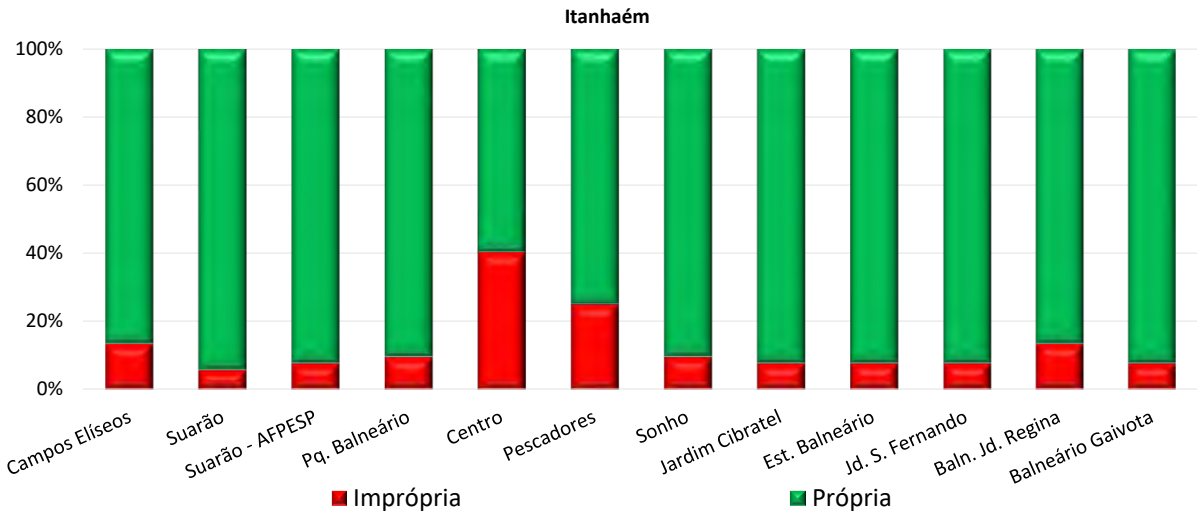


Tabela 3.12 – Porcentagem de ocorrência em cada categoria e classificação anual

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATÓRIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	CLASSIFICAÇÃO ANUAL
CAMPOS ELÍSEOS	58	17	12	13	REGULAR
SUARÃO	37	29	29	6	REGULAR
SUARÃO - AFESP	40	25	27	8	REGULAR
PARQUE BALNEÁRIO	46	21	23	10	REGULAR
CENTRO	15	19	25	40	RUIM
PRAIA DOS PESCADORES	31	15	29	25	REGULAR
SONHO	25	31	35	10	REGULAR
JARDIM CIBRATEL	50	29	13	8	REGULAR
ESTÂNCIA BALNEÁRIA	63	8	21	8	REGULAR
JARDIM SÃO FERNANDO	67	12	13	8	REGULAR
JARDIM REGINA	56	19	12	13	REGULAR
BALNEÁRIO GAIVOTA	56	10	27	8	REGULAR

A maioria das praias ficou imprópria entre 10 e 20% do ano. A praia com maior índice de impropriedade foi a praia do Centro (Gráfico 3.44).

Gráfico 3.44 – Porcentagem de tempo em situação Própria ou Imprópria por praia no município de Itanhaém em 2024



Observando-se classificação semanal dessas praias ao longo do ano, nota-se que os eventos de imprópriedade se concentraram no mês de julho (Quadro 3.22). A Figura 3.12 apresenta imagem de satélite de Itanhaém, com a porcentagem das categorias Própria e Imprópria de cada ponto de avaliação de balneabilidade.

Quadro 3.22 – Classificação semanal das praias do município de Itanhaém em 2024 (continua)

Praia - Local de amostragem	Janeiro				Fevereiro				Março					Abril				Maio				Junho				
	7	14	21	28	4	11	18	25	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30
CAMPOS ELÍSEOS	●	●	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SUARÃO	●	●	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SUARÃO - AFESP	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PARQUE BALNEÁRIO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CENTRO	●	●	■	■	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PRAIA DOS PESCADORES	●	●	●	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	●	●
SONHO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
JARDIM CIBRATEL	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ESTÂNCIA BALNEÁRIA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
JARDIM SÃO FERNANDO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
JARDIM REGINA	●	●	●	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BALNEÁRIO GAIVOTA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

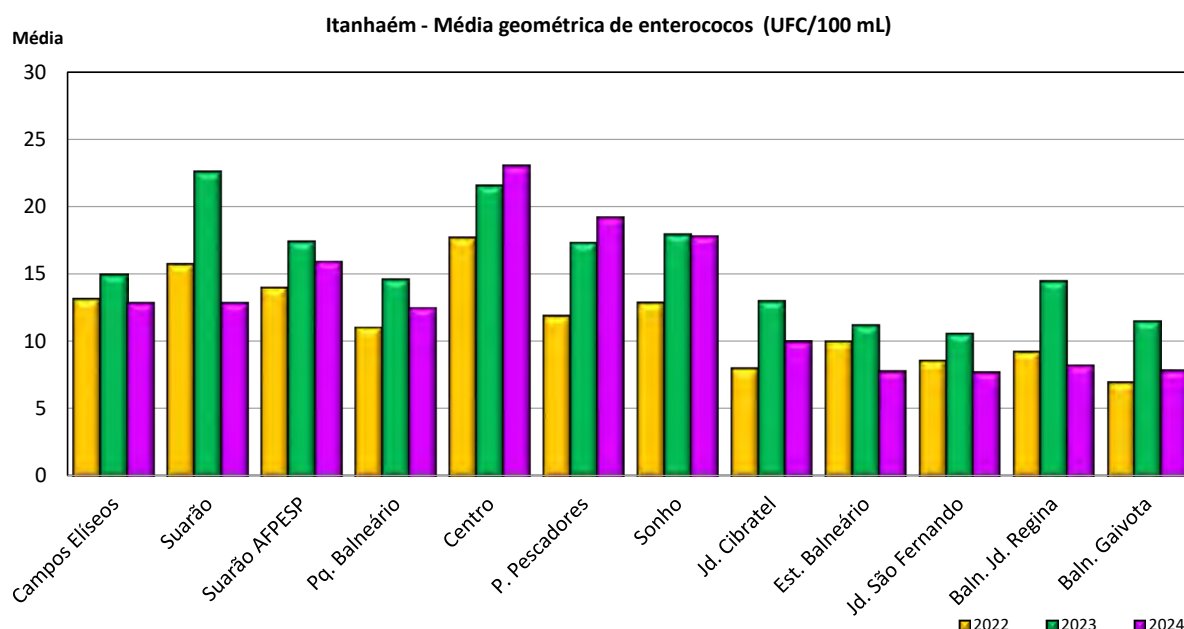
Quadro 3.22 – Classificação semanal das praias do município de Itanhaém em 2024 (conclusão)

Praia - Local de amostragem	Julho				Agosto				Setembro					Outubro				Novembro				Dezembro				
	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29
CAMPOS ELÍSEOS	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SUARÃO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SUARÃO - AFESP	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PARQUE BALNEÁRIO	●	■	■	■	■	●	●	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
CENTRO	●	■	■	■	■	■	●	■	■	■	■	■	■	●	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●
PRAIA DOS PESCADORES	■	■	■	■	●	●	●	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SONHO	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■
JARDIM CIBRATTEL	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ESTÂNCIA BALNEÁRIA	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
JARDIM SÃO FERNANDO	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
JARDIM REGINA	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■
BALNEÁRIO GAIVOTA	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Própria ■ Imprópria

Com relação às médias geométricas das concentrações de Enterococos, observa-se que as praias do Centro e Pescadores tem apresentado aumento nos últimos três anos. Para as demais praias, o ano de 2024 apresentou a menor média do período (Gráfico 3.45).

Gráfico 3.45 – Médias geométricas de Enterococos (UFC/100mL) de 2022 a 2024 das praias do município de Itanhaém



Nas classificações anuais dos últimos dez anos, nota-se que em 2024 predominou a classificação Regular. A Praia do Centro manteve a classificação Ruim, com exceção de 2023 que foi classificada como Boa.

Quadro 3.23 – Classificação anual dos últimos dez anos das praias do município de Itanhaém

MUNICÍPIO	ANO									
Praia	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
ITANHAÉM										
CAMPOS ELÍSEOS										
SUARÃO										
SUARÃO - AFPESP										
PARQUE BALNEÁRIO										
CENTRO										
PRAIA DOS PESCADORES										
SONHO										
JARDIM CIBRATEL										
ESTÂNCIA BALNEÁRIA										
JARDIM SÃO FERNANDO										
JARDIM REGINA										
BALNEÁRIO GAIVOTA										

Legenda:

Ótima

Boa

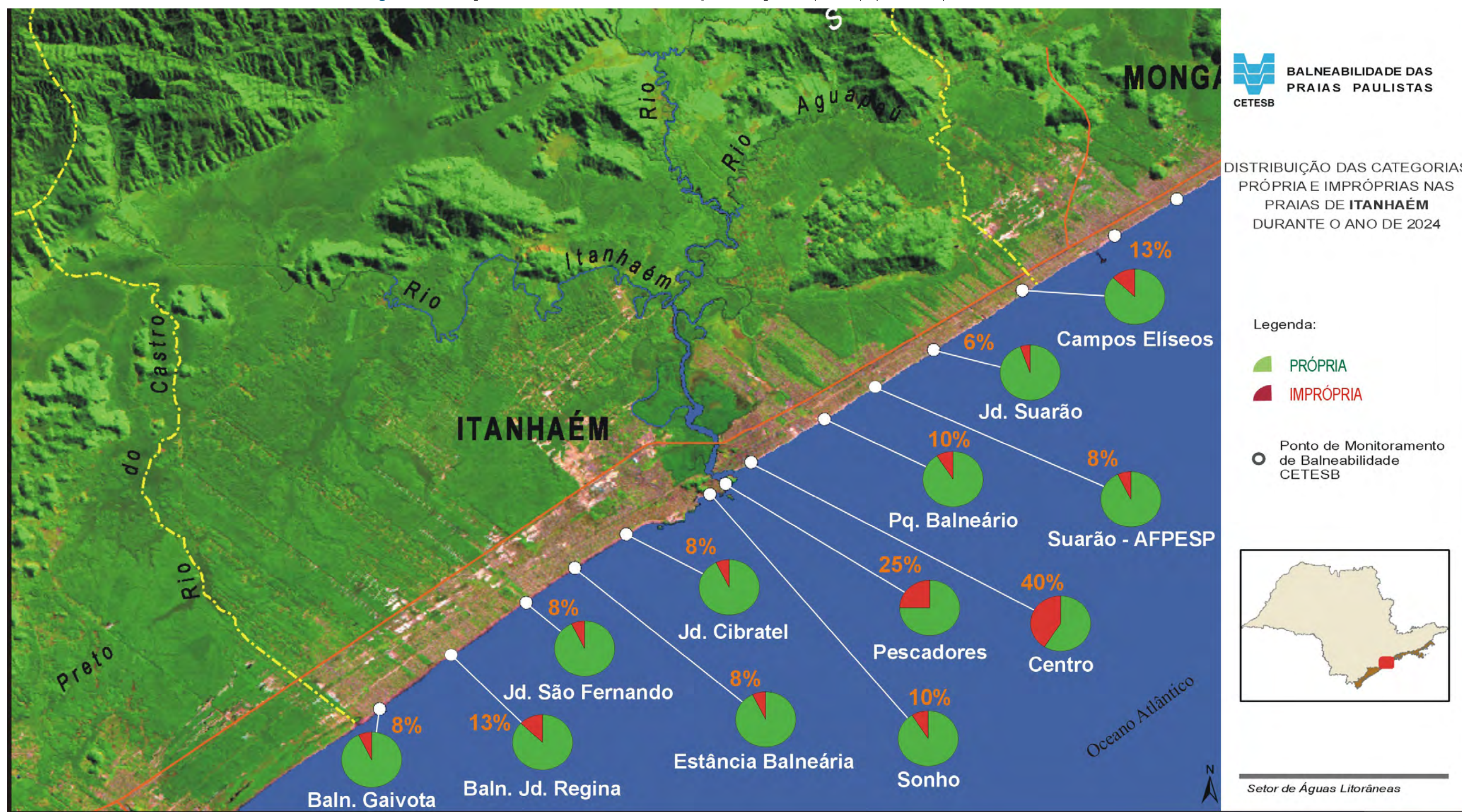
Regular

Ruim

Péssima

Obs. Em 2020, a classificação anual foi calculada a partir de resultados de amostragens executadas num número menor de semanas, devido à pandemia da COVID-19, devendo-se evitar comparações diretas com os anos anteriores.

Figura 3.12 – Imagem de satélite de Itanhaém, com a distribuição das categorias Própria e Imprópria de cada ponto de balneabilidade em 2024



3.2.8 Peruíbe

No município de Peruíbe foram avaliadas seis praias. Assim, em 2024, 67% das praias foram classificadas como Regulares e 33% como Boas. A classificação anual do município pode ser observada no Gráfico 3.46 e na Tabela 3.13. Em comparação com ano anterior houve melhora com um aumento das praias classificadas como Boa (Gráfico 3.47).

Gráfico 3.46 – Classificação anual 2024

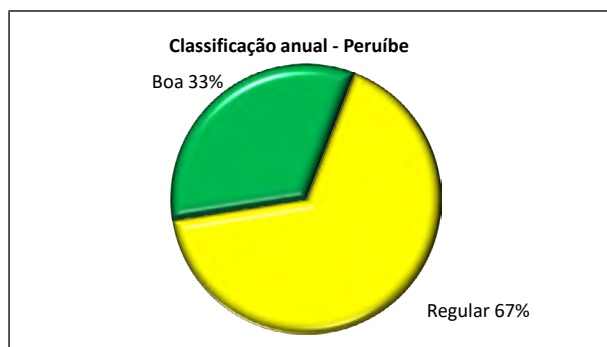


Gráfico 3.47 – Classificação anual 2023

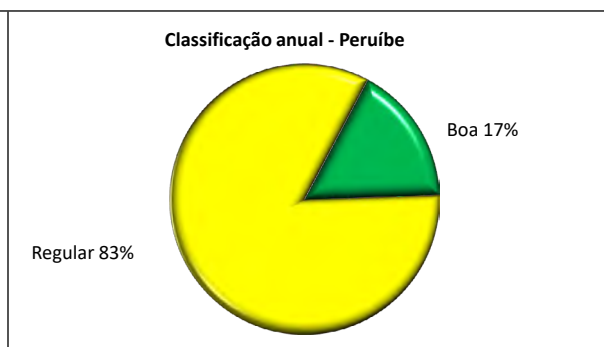


Tabela 3.13 – Porcentagem de ocorrência em cada categoria e classificação anual

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATÓRIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	CLASSIFICAÇÃO ANUAL
R. ICARAÍBA	63	13	8	15	REGULAR
PARQUE TURÍSTICO	67	12	21	0	BOA
BALN. S. JOÃO BATISTA	56	25	6	13	REGULAR
AV. SÃO JOÃO	33	31	19	17	REGULAR
PRAINHA	56	37	0	8	REGULAR
GUARAÚ	83	13	4	0	BOA

A classificação semanal para essas praias ao longo do ano mostra que os eventos de impropriedade se concentraram no mês de julho e um pouco entre agosto e setembro (Quadro 3.24).

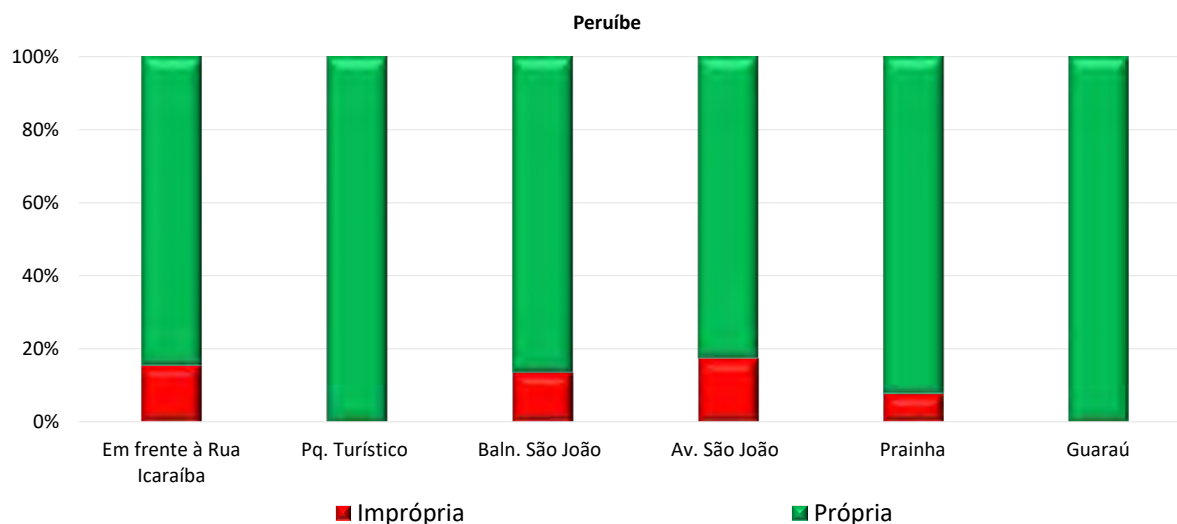
A Figura 3.13 apresenta imagem de satélite de Peruíbe, com a porcentagem das categorias Própria e Imprópria de cada ponto de avaliação de balneabilidade.

Quadro 3.24 – Classificação semanal das praias do Município de Peruíbe em 2024

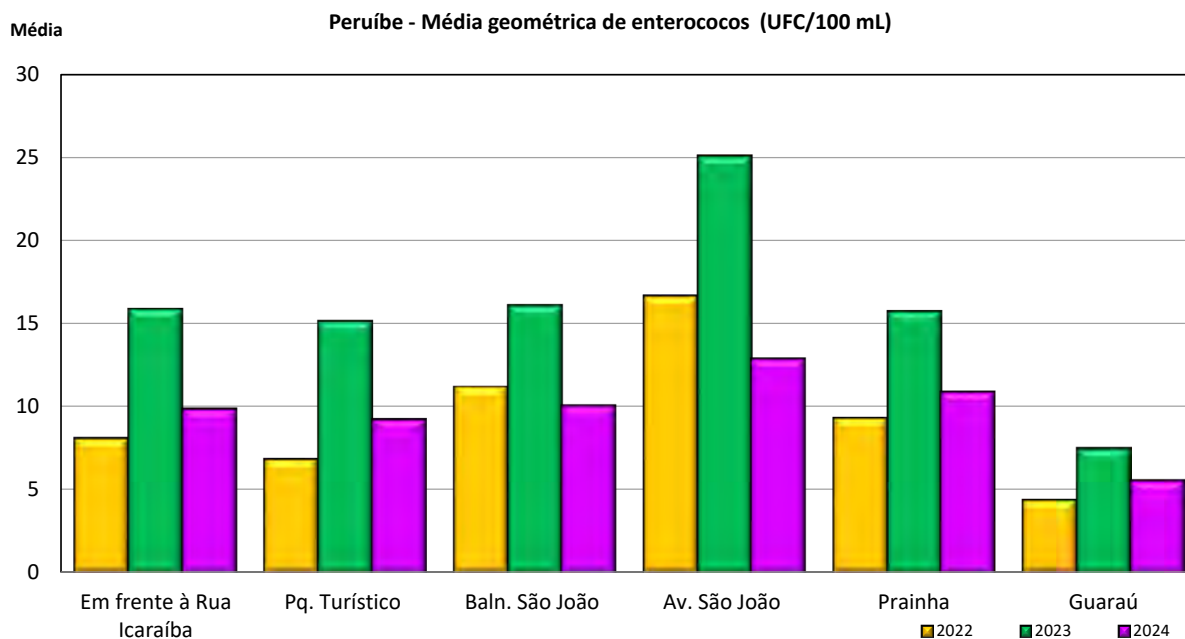
Praia - Local de amostragem	Janeiro				Fevereiro				Março					Abril				Maio				Junho				
	7	14	21	28	4	11	18	25	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30
EM FRENTE À RUA ICARAÍBA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PQ. TURÍSTICO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BAL. SÃO JOÃO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
AV. SÃO JOÃO	●	●	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PRAINHA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
GUARAÚ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Praia - Local de amostragem	Julho				Agosto				Setembro					Outubro				Novembro				Dezembro				
	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29
EM FRENTE À RUA ICARAÍBA	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●
PQ. TURÍSTICO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BAL. SÃO JOÃO	■	■	■	■	●	●	●	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
AV. SÃO JOÃO	●	●	●	●	●	●	■	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
PRAINHA	■	■	■	■	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
GUARAÚ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

● Própria ■ Imprópria

Em 2024, todas as praias permaneceram Próprias mais de 80 % do ano, sendo que Pq. Turístico e Guaraú permaneceram Próprias o ano todo (Gráfico 3.48).

Gráfico 3.48 – Porcentagem de tempo em situação Própria ou Imprópria por praia no município de Peruíbe em 2024

Com relação às médias geométricas das concentrações de Enterococos, nota-se que todas as praias apresentaram médias superiores em 2023, com destaque para a praia da Av. São João (Gráfico 3.49).

Gráfico 3.49 – Médias geométricas de Enterococos (UFC/100mL) de 2022 a 2024 das praias do município de Peruíbe

Nas classificações anuais dos últimos 10 anos e pode-se observar que poucas foram as praias classificadas como Boa sendo a maioria Regular, no entanto nos últimos dois anos não houve registro de classificações Ruins, o que denota melhoria em relação aos anos anteriores (Quadro 3.25).

Quadro 3.25 – Classificação anual dos últimos dez anos das praias do município de Peruíbe

MUNICÍPIO	ANO									
Praia	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
PERUÍBE										
R. ICARAÍBA										
PARQUE TURÍSTICO										
BALN. S. JOÃO BATISTA										
AV. SÃO JOÃO										
PRAINHA										
GUARAÚ										

Legenda:

Ótima

Boa

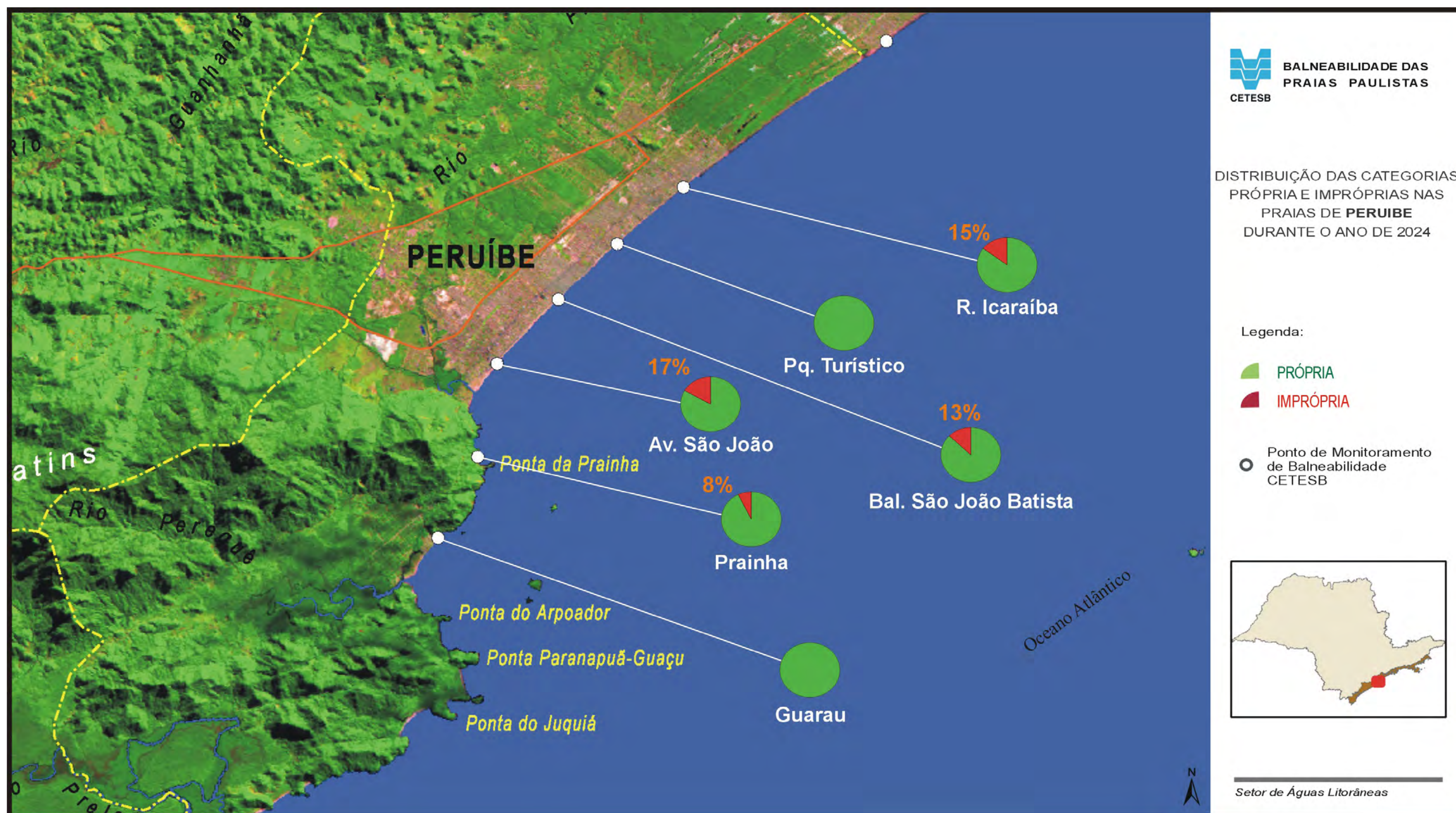
Regular

Ruim

Péssima

Obs. Em 2020, a classificação anual foi calculada a partir de resultados de amostragens executadas num número menor de semanas, devido à pandemia da COVID-19, devendo-se evitar comparações diretas com os anos anteriores.

Figura 3.13 – Imagem de satélite de Peruíbe, com a distribuição das categorias Própria e Imprópria de cada ponto de balneabilidade em 2024



3.2.9 Cubatão

Em Cubatão, o Rio Perequê é monitorado com frequência mensal. Em 2024, a média geométrica de Enterococos foi de 52 UFC/100 mL, e recebeu classificação anual Boa (Quadro 3.26). A Tabela 3.13 apresenta os resultados microbiológicos das amostras mensais de água. Apenas a amostra de março apresentou concentração de Enterococos acima de 100 UFC/100 mL (Tabela 3.14). A média geométrica da concentração de Enterococos foi menor do que no ano anterior.

A Figura 3.14 apresenta a imagem de satélite de Cubatão, com a distribuição das categorias Própria e Imprópria do ponto avaliado.

Quadro 3.26 – Classificação semanal das praias do município de Cubatão em 2024

Praia - Local de amostragem	Janeiro				Fevereiro				Março					Abril				Maio				Junho				
	7	14	21	28	4	11	18	25	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30
RIO PEREQUÊ		●				●				●					●				●				●			
Praia - Local de amostragem	Julho				Agosto				Setembro					Outubro				Novembro				Dezembro				
	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29
RIO PEREQUÊ		●				●				●					●				●				●			

● Sistemáticamente Própria

Tabela 3.14 – Resultados de Enterococos (UFC/100 mL), média geométrica e classificação anual do município de Cubatão em 2024

Local amostragem	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Média Geométrica	Classificação Anual
RIO PEREQUÊ	2	48	109	62	91	53	30	58	53	44	27	89	52	BOA

O Quadro 3.27 apresenta a classificação anual dos últimos 10 anos do Rio Perequê. Este recebeu classificação anual Boa nos últimos quatro anos.

Quadro 3.27 – Classificação anual dos últimos dez anos das praias do município de Cubatão

MUNICÍPIO		ANO									
Praia		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
CUBATÃO											
RIO PEREQUÊ											

Legenda:

Ótima	Boa	Regular	Ruim	Péssima
-------	-----	---------	------	---------

Obs. Em 2020, a classificação anual foi calculada a partir de resultados de amostragens executadas num número menor de semanas, devido à pandemia da COVID-19, devendo-se evitar comparações diretas com os anos anteriores.

Figura 3.14 – Imagem de satélite de Cubatão, com a distribuição das categorias Sistematicamente Boa e Imprópria do ponto de balneabilidade em 2024



3.3 Litoral Sul

O Litoral Sul é formado por apenas três municípios costeiros: Iguape (1.981 km²), Ilha Comprida (189 km²) e Cananeia (1.244 km²), totalizando uma área territorial de 3.414 km². Essa região possui 26 praias, perfazendo uma extensão de aproximadamente 138 km. Apresenta baixa densidade populacional com 57.000 habitantes aproximadamente de acordo com o Censo de 2022. Em termos populacionais representa cerca de 2,7% dos municípios litorâneos. Nessa região encontra-se o Complexo estuarino-lagunar de Iguape, Cananeia e Paranaguá, área reconhecida pela UNESCO¹ como parte da Reserva da Biosfera, devido a sua importância enquanto meio ambiente natural e de culturas tradicionais. A distância entre a Serra do Mar e o mar resulta em uma ampla planície litorânea, ocupada pela Mata Atlântica e por amplas áreas de manguezais. Cananeia é o município com maior área de manguezal, seguido por Iguape. Há várias unidades de conservação estaduais e federais que se sobrepõem na região no intuito de preservar a ampla gama de espécies da fauna e da flora locais. O município de Cananeia não possui praia com face para o oceano. As 13 praias da região localizam-se principalmente nos canais que o separam de Ilha Comprida e de sua parte continental.

3.3.1 Iguape

Em Iguape existe apenas um ponto de monitoramento na Praia da Jureia. Em 2024, essa praia perme-neceu Própria para banho o ano todo (Quadro 3.28), recebendo classificação anual Ótima. A média geométrica de Enterococos foi 15 UFC/ 100 mL (Tabela 3.15). Em comparação com a no anterior, esta praia apresentou melhora na qualidade de suas águas, verificada pela diminuição da média geométrica de Enterococos.

Quadro 3.28 – Classificação semanal das praias do município de Iguape em 2024

Praia - Local de amostragem	Janeiro				Fevereiro				Março					Abril				Maio				Junho				
	7	14	21	28	4	11	18	25	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30
JUREIA		●					●			●						●				●			●			
Praia - Local de amostragem	Julho				Agosto				Setembro					Outubro				Novembro				Dezembro				
	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29
JUREIA			●					●			●				●					●				●		

● Sistemáticamente Própria

¹ Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura.

Tabela 3.15 – Resultado de Enterococos (UFC/100 mL),
média geométrica e classificação anual do município de Iguape em 2024

Local amostragem	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Média Geométrica	Classificação Anual
JUREIA	2	1	2	5	9	7	13	65	27	1	1	2	15	ÓTIMA

O Quadro 3.29 apresenta a classificação anual dos últimos 10 anos da Praia da Jureia. A classificação anual predominante nesta praia é Ótima. A Figura 3.15 apresenta a imagem de satélite de Iguape, com a distribuição das categorias Sistemáticamente Boa do ponto avaliado.

Quadro 3.29 – Classificação anual dos últimos dez anos das praias do município de Iguape

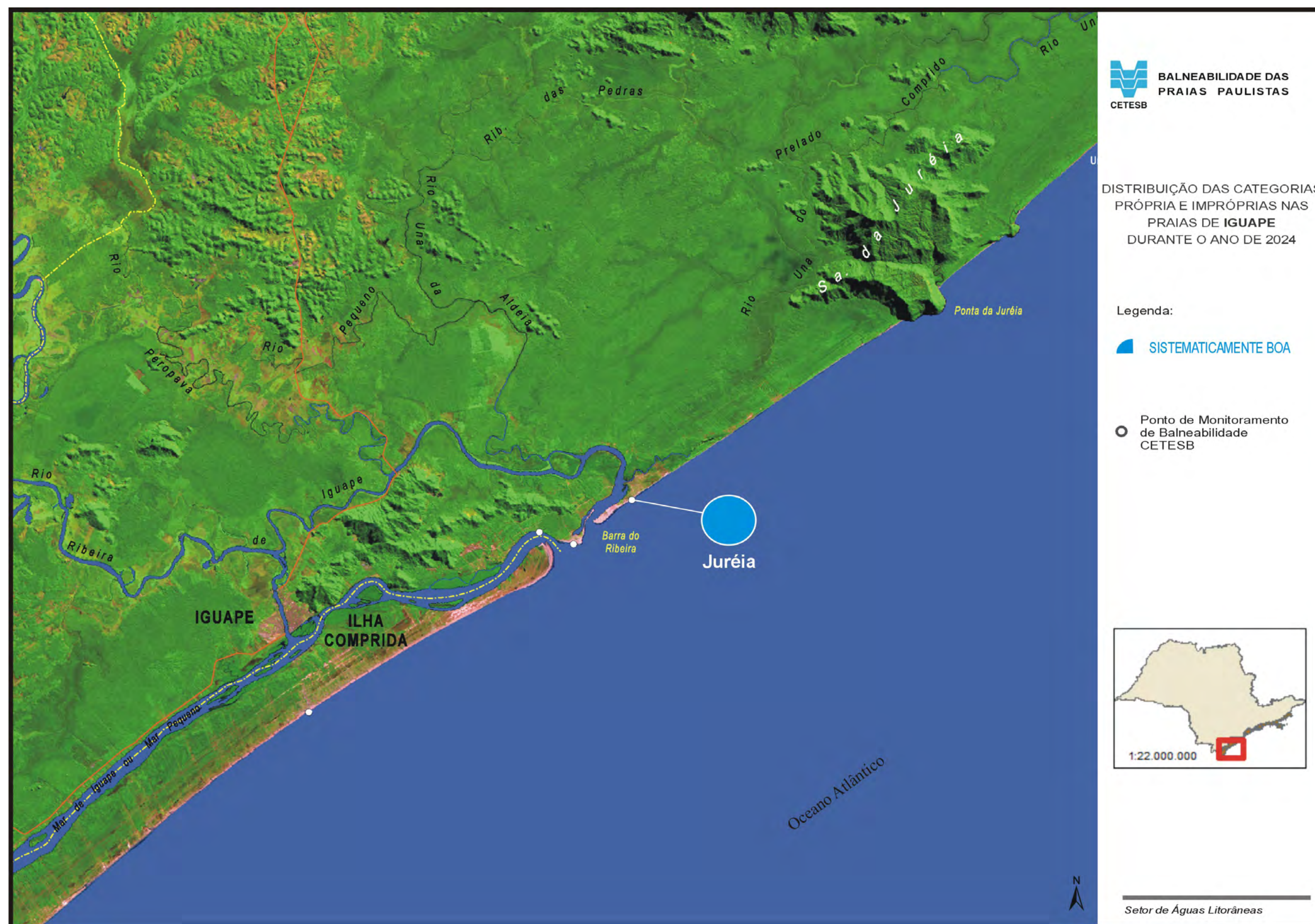
MUNICÍPIO		ANO									
Praia		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
IGUAPE											
JUREIA											

Legenda:

Ótima	Boa	Regular	Ruim	Péssima
-------	-----	---------	------	---------

Praias monitoradas mensalmente, não classificadas em 2020

Figura 3.15 – Imagem de satélite de Iguape, com a distribuição das categorias Sistematicamente Boa e Imprópria de cada ponto de balneabilidade em 2024



3.3.2 Ilha Comprida

Na Ilha Comprida foram monitoradas quatro praias mensalmente. Em 2024, todas permaneceram Próprias para banho o ano todo. As médias geométricas de Enterococos variaram de 4 UFC/100 mL a 15 UFC/100 mL. A maior delas foi observada na Prainha (balsa) (Tabela 3.16). Duas praias apresentaram médias geométricas menores do que no ano anterior: Balneário Adriana e Prainha. A Quadro 3.30 apresenta a classificação mensal das quatro praias.

Quadro 3.30 – Classificação semanal das praias do município de Ilha Comprida em 2024

Praia - Local de amostragem	Janeiro				Fevereiro				Março					Abril				Maio				Junho				
	7	14	21	28	4	11	18	25	3	10	17	24	31	7	14	21	28	5	12	19	26	2	9	16	23	30
BALNEÁRIO ADRIANA		●					●			●						●				●			●			
CENTRO		●					●			●						●				●			●			
PONTAL		●					●			●						●				●			●			
PRAINHA (Balsa)		●					●			●						●				●			●			
Praia - Local de amostragem	Julho				Agosto				Setembro					Outubro				Novembro				Dezembro				
	7	14	21	28	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29
BALNEÁRIO ADRIANA			●					●			●				●					●				●		
CENTRO			●					●			●				●					●				●		
PONTAL			●					●			●				●					●				●		
PRAINHA (Balsa)			●					●			●				●					●				●		

● Sistemáticamente Própria

Tabela 3.16 – Resultados de Enterococos (UFC/100 ml), média geométrica e classificação anual do município de Ilha Comprida em 2024

Local amostragem	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Média Geométrica	Classificação Anual
BALN. ADRIANA	1	1	1	4	12	2	4	22	56	3	1	10	4	ÓTIMA
CENTRO	1	7	1	6	5	1	3	29	95	5	23	47	7	BOA
PONTAL	54	104	1	3	2	13	2	18	5	1	1	27	6	BOA
PRAINHA - balsa	45	1	41	6	123	1	18	109	86	29	1	13	15	BOA

O Quadro 3.31 apresenta a classificação anual dos últimos 10 anos das quatro praias monitoradas. Os quatro pontos monitorados permaneceram nas categorias Ótima e Boa.

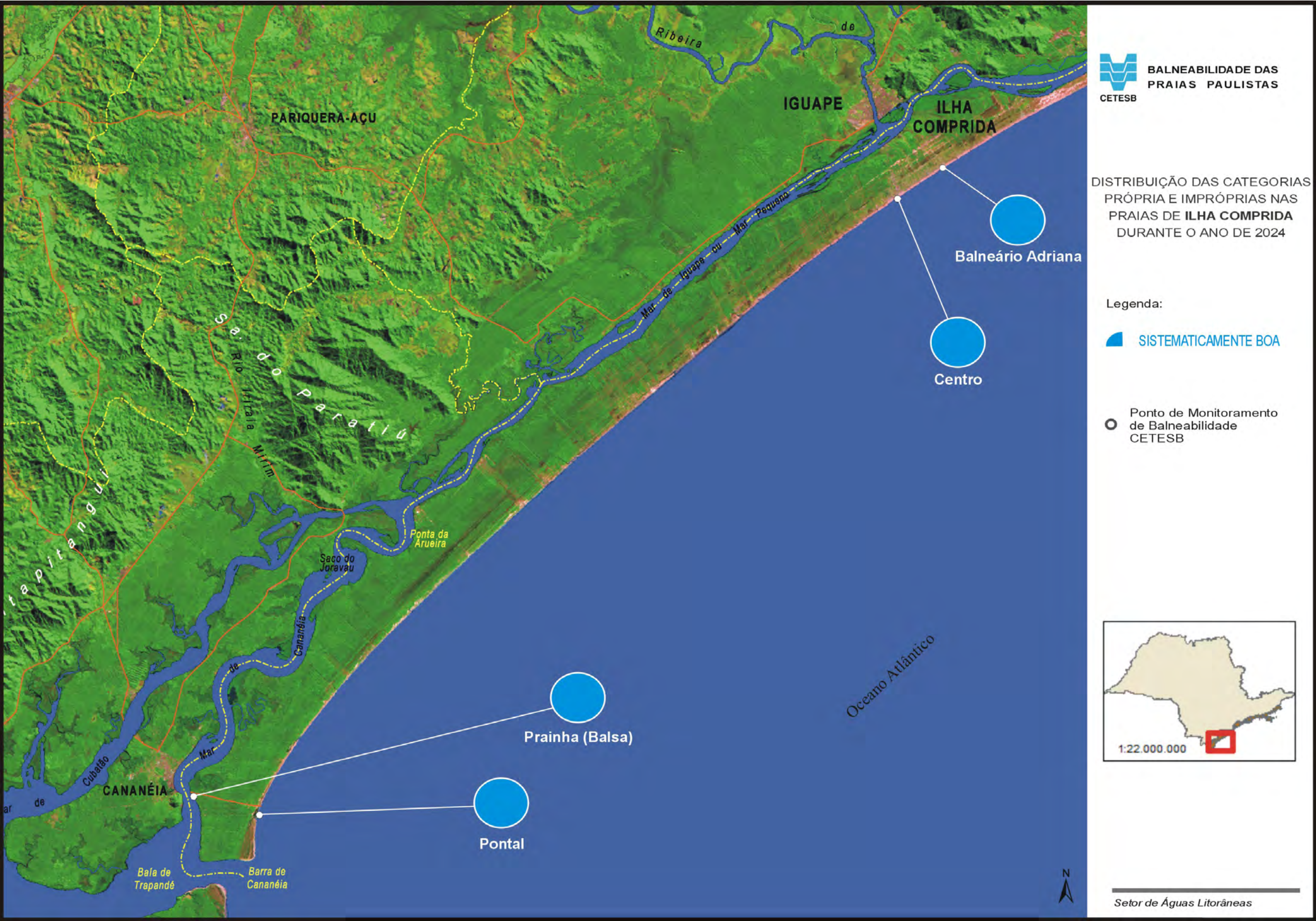
A Figura 3.16 apresenta imagem de satélite de Ilha Comprida, com a porcentagem das categorias Sistemáticamente Boa, Própria e Imprópria de cada ponto de avaliação de balneabilidade.

Quadro 3.31 – Classificação anual dos últimos dez anos das praias do município de Ilha Comprida

MUNICÍPIO	ANO									
Praia	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
ILHA COMPRIDA										
BAL. ADRIANA						*				
CENTRO						*				
PONTAL						*				
PRAINHA - BALSA						*				
Legenda:	Ótima	Boa	Regular	Ruim	Péssima					

Legenda: Praias monitoradas mensalmente, não classificadas em 2020

Figura 3.16 – Imagem de satélite de Ilha Comprida, com a distribuição das categorias Própria e Imprópria de cada ponto de balneabilidade em 2024



4 • Qualidade sanitária das areias

4.1 Introdução

Além da qualidade da água para o banho, considerando-se a frequência do público às praias, a qualidade das areias também é uma preocupação relacionada à saúde, principalmente no que concerne às crianças que tem maior contato com esse compartimento. As areias podem constituir reservatório de microrganismos, nas quais já foram isolados vírus, fungos, bactérias, protozoários e helmintos. Vários gêneros e espécies destes podem ser patogênicos, além disso, as areias são áreas de uso relevante. Microrganismos são habitantes naturais das areias, porém níveis de patogênicos podem aumentar através da introdução direta por humanos e animais (cães, aves e outros). Ademais, microrganismos podem persistir e se multiplicar em resposta a fatores ambientais como umidade, luz solar e nutrientes. Fatores físicos e geomorfológicos podem influenciar na sobrevivência e dispersão de microrganismos indicadores de poluição fecal e patogênicos na areia. Eles incluem fenômenos de maré, fisiografia da praia, nível de urbanização, número de banhistas, tipo de areia e presença de microplásticos (WHO, 2021). A presença de microrganismos na areia pode causar efeitos à saúde como diarreia, náusea e vômito, com risco inferior à exposição à água, porém significativos (LAMPARELLI et al., 2003). Em períodos quentes, as pessoas permanecem uma parcela significativa de tempo na areia para a prática de exercícios físicos e recreação, aumentando os riscos de infecção pelo contato e ingestão de areia (PINTO, 2010).

Neste contexto, desde 2009 a CETESB vem avaliando regularmente a qualidade sanitária das areias das praias no período de alta temporada, por meio de uma mesma metodologia de amostragem, a fim de compreender e diagnosticar os fatores que influenciam esse tipo de contaminação. O [Apêndice E](#) apresenta maiores informações sobre a qualidade das areias e outros estudos desenvolvidos. Neste capítulo são apresentados e discutidos os resultados da qualidade microbiológica das areias das praias avaliadas no ano de 2024.

4.1.1 Critérios de qualidade microbiológica

Tendo em vista o risco possível de infecção através do contato e ingestão de areia, foram propostos alguns critérios de qualidade microbiológica para os indicadores de contaminação fecal apresentados no Quadro 4.1. O primeiro deles foi proposto por um estudo em Portugal. A Associação Bandeira Azul da Europa (ABAE) propôs Valores Máximos Admissíveis para *Escherichia coli* e Enterococos presentes na areia seca. A Prefeitura do Rio de Janeiro também propôs um valor de referência. Além disso, a definição desses valores não foi baseada em estudo relacionado aos efeitos da contaminação fecal da areia e a saúde dos banhistas.

Em 2021, na revisão de seus guias, a Organização Mundial da Saúde (OMS), recomendou o “valor provisório” de 60 UFC/g ou NMP/g de Enterococos para avaliação da qualidade das areias das praias. Esse valor foi obtido por equivalência com os cenários de exposição usados para ingestão de água do mar com o intuito de ter uma estimativa de níveis aceitáveis para areia.

Quadro 4.1 – Propostas de valores de referência para qualidade microbiológica das areias

Local	Estudo/Norma	Valores de Referência
Europa	ABAE, 2008	20 UFC/g* <i>E. coli</i> e Enterococos
Portugal	Mendes <i>et al.</i> , 1993	1000/g coliformes termotolerantes
Rio de Janeiro	Resolução SMAC nº 468/2010	38 NMP/g** <i>E. coli</i>
Portugal	Sabino <i>et al.</i> , 2011	25 UFC/g <i>E. coli</i> e 10 UFC/g Enterococos
OMS	WHO, 2021	60 UFC/g (Enterococos)

*UFC = Unidade Formadora de Colônia

**NMP = Número mais Provável

4.1.2 Variabilidade espacial e representatividade amostral

Uma das dificuldades enfrentadas na avaliação da qualidade das areias é a representatividade espacial das amostras. Como se trata de um meio que, diferentemente da água, não sofre homogeneização constante, a areia geralmente apresenta mosaicos de contaminação. Ou seja, a poluição fecal pode estar concentrada em determinado local. Esse fato dificulta a extrapolação de resultados obtidos em um trecho de praia para outros. De acordo com BOUKAI (2005), a representatividade da amostragem depende de fatores como dimensão da área estabelecida para coleta, profundidade, quantidade de amostra, distribuição das amostras ao longo do trecho de praia, entre outros. Daí a necessidade de se coletar várias subamostras (BRANDÃO, 2019; SABINO *et al.*, 2011).

4.2 Metodologia

Em 2024, a CETESB avaliou a qualidade sanitária das areias de 19 praias (Quadro 4.2 e Mapa 4.1), também monitoradas pelo “Programa de Balneabilidade das Praias Paulistas”. As amostragens foram realizadas aos finais de semana de 14/01/2024 a 01/06/2024, juntamente com a avaliação da balneabilidade. Assim, cada praia foi avaliada em cinco campanhas, totalizando 95 amostras de areia seca (45 do Litoral Norte e 50 da Baixada Santista).

Quadro 4.2 – Praias e local de amostragem (continua)

Município	Praia	Local de amostragem
Ubatuba	Prumirim	Meio da praia
	Tenório	Meio da praia
	Grande	Em frente ao Corpo de Bombeiros
Caraguatatuba	Martim de Sá	Em frente à Rua Horácio Rodrigues
	Indaiá	Em frente à Av. Alagoas
São Sebastião	Barequeçaba	Em frente à R. Luiz Roldani
	Maresias	Em frente à Praça Benedito João Tavares
Ilhabela	Sino	Meio da praia
	Grande	Em frente ao Ilhabela Res. Porto Seguro
Bertioga	Enseada (SESC)	Em frente à Colônia do SESC

Quadro 4.2 – Praias e local de amostragem (conclusão)

Município	Praia	Local de amostragem
Guarujá	Enseada (R. Chile)	Em frente à Rua Chile
	Pitangueiras (R. Puglisi)	Em frente à Av. Puglisi
Santos	Boqueirão	Em frente à R. Angela Guerra
São Vicente	Gonzaguinha	Av. Embaixador Pedro de Toledo, 191
Praia Grande	Boqueirão	Entre a R. Londrina e R. Pernambuco
	Vila Mirim	Em frente ao nº 9000 da Av. Castelo Branco
Mongaguá	Central	Em frente ao Posto de Salvamento
Itanhaém	Sonho	Em frente ao Posto de Salvamento
Peruíbe	São João Batista	Em frente à Rua João Sabino

Mapa 4.1 – Localização dos pontos de coleta no Litoral Norte (a) e na Baixada Santista (b)

(a)

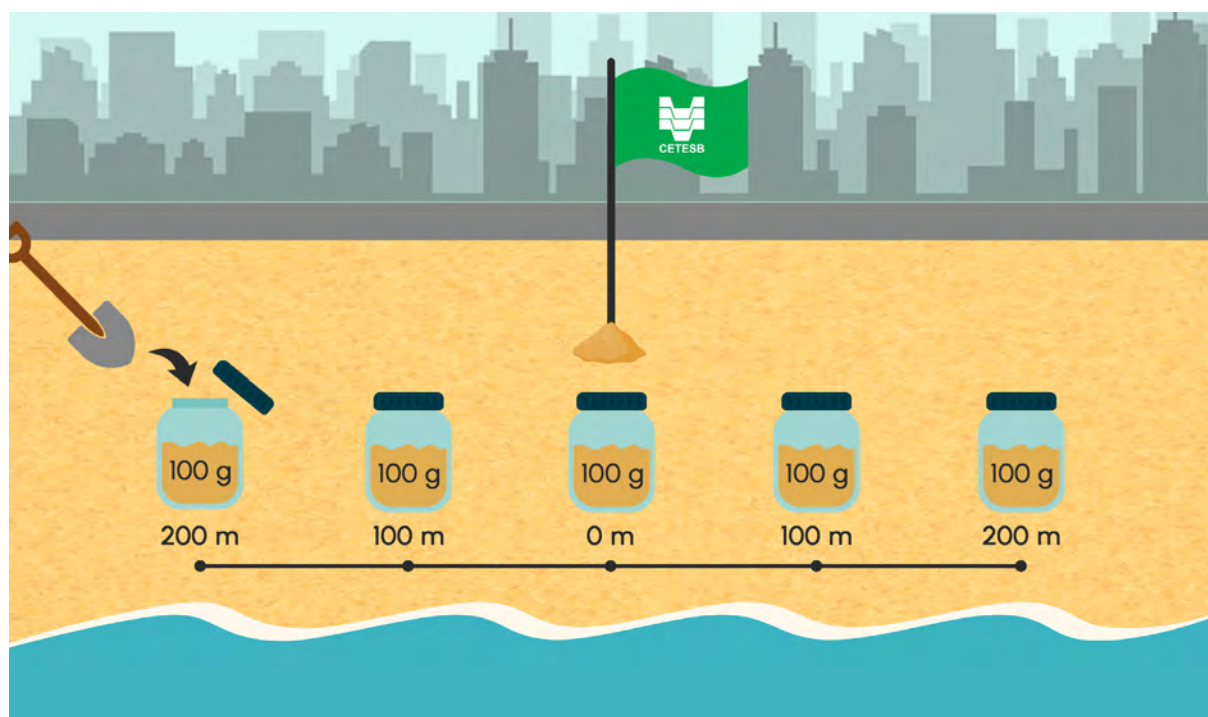


(b)



Para se obter uma amostra representativa foram coletados 100 gramas de areia seca de cinco pontos equidistantes em uma linha paralela ao mar (Figura 4.1). Cada amostra constituiu-se, portanto, de cinco porções de 100 gramas coletadas da camada superficial (até 5 cm) formando uma amostra composta de 500 gramas.

Na avaliação da qualidade microbiológica dessas areias foram utilizados dois indicadores de poluição fecal - Coliformes Termotolerantes (CTt) e Enterococos, resultando em 190 análises microbiológicas. Essas determinações foram realizadas pela Técnica dos Tubos Múltiplos de acordo com APHA Standard Methods (2011 *a* e *b*).

Figura 4.1 – Desenho esquemático do procedimento de coleta de areia

4.2.1 Critérios de classificação da qualidade microbiológica das areias

Com o objetivo de retratar a qualidade microbiológica das areias, a CETESB desenvolveu dois critérios de classificação com base nos níveis de Enterococos.

O primeiro refere-se ao nível de poluição fecal de uma amostra de areia específica. Para tanto, foram estabelecidas faixas de qualidade baseadas nos resultados das concentrações do organismo indicador encontradas na amostra. As categorias de nível baixo e intermediário englobam concentrações de Enterococos abaixo de 100 NMP/g, que estão dentro da mesma ordem de grandeza do valor de referência provisório de 60 NMP/g estabelecido pela WHO. Acima desse valor, a poluição fecal já é considerada como de nível elevado. O Quadro 4.3 indica os limites de concentração de Enterococos na areia por nível de poluição para a classificação.

Quadro 4.3 – Nível de poluição fecal na areia – Enterococos (NMP/g)

Nível de poluição	Faixa de Enterococos
Baixo	<10 NMP/g
Intermediário	≥ 10 a < 100 NMP/g
Elevado	≥ 100 a <1.000 NMP/g
Muito elevado	≥ 1.000 NMP/g

O segundo é a classificação anual de uma determinada praia e se refere ao período avaliado para retratar a qualidade microbiológica das areias dessa praia de modo integrado. Ela é, portanto, a síntese da qualidade baseada na distribuição dos resultados obtidos nas cinco campanhas realizadas no ano, em cinco categorias que envolvem a frequência e magnitude das concentrações obtidas no período de avaliação. Baseada nesses critérios, a Classificação Anual expressa a qualidade microbiológica mais representativa da areia da praia durante o período de avaliação. Esses critérios estão descritos no Quadro 4.4.

Quadro 4.4 – Classificação anual das areias das praias - Enterococos (NMP/g)

Categoria	Enterococos
Ótima	100% dos resultados $\leq$ 10 NMP/g
Boa	100% dos resultados $\leq$ 100 NMP/g
Regular	80% dos resultados $\leq$ 100 NMP/g
Ruim	até 50% dos resultados $>$ 100 NMP/g
Péssima	mais de 50% dos resultados $>$ 100 NMP/g

4.3 Resultados

4.3.1 Qualidade microbiológica das areias

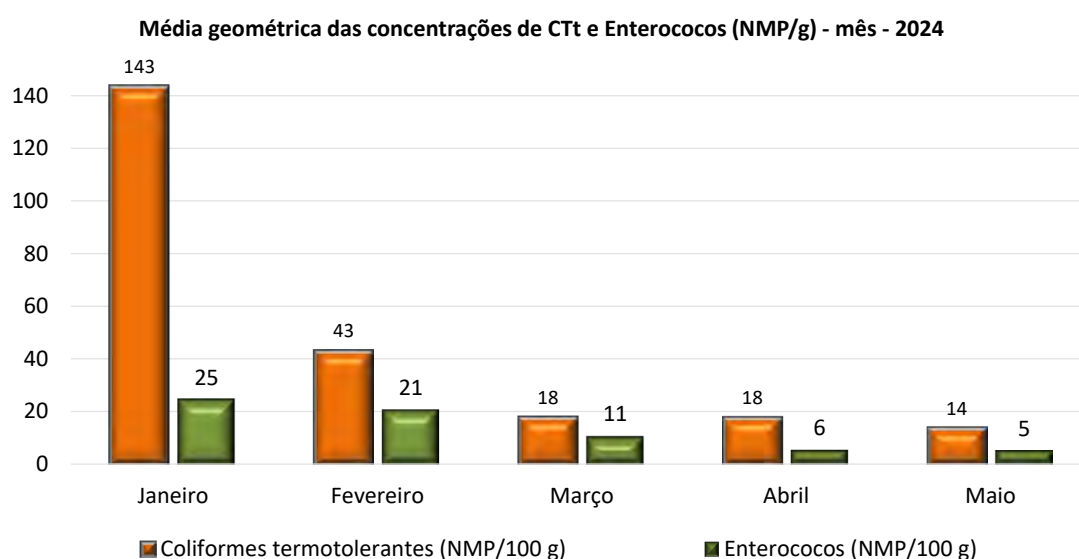
Analisando-se os resultados das amostras para CTt foi possível observar que as praias que apresentaram concentrações acima de 1.000 NMP/g foram: Prumirim (Ubatuba), Enseada (Bertioga), Pitangueiras (Guarujá), Boqueirão e Vila Mirim (Praia Grande) e Sonho (Itanhaém). Para os Enterococos, os maiores valores foram observados na Enseada (Bertioga), Boqueirão (Santos), Vila Mirim (Praia Grande), Sonho (Itanhaém). A maioria desses resultados foi detectada na campanha de janeiro. Os resultados brutos de todas as campanhas encontram-se no [Apêndice E](#) (Tabela 3).

As médias geométricas anuais das concentrações de CTt, acima de 100 NMP/g (realçadas na Tabela 4.1), foram observadas em cinco praias na Baixada Santista. Já para Enterococos, as médias acima de 100 NMP/g foram registradas em quatro praias concidentes com as dos CTs, exceção feita à praia de Pitangueiras no Guarujá. Médias abaixo de 10 NMP/g para CTt foram detectadas em quatro praias no Litoral Norte. Para os Enterococos todas as praias do Litoral Norte e duas na Baixada Santista registraram médias inferiores esse valor.

Tabela 4.1 – Média geométrica anual das concentrações de Coliformes termotolerantes e Enterococos – 2024

Região	Município	Praia	MG Coliformes termot. (NMP/g)	MG Enterococos (NMP/g)
Litoral Norte	Ubatuba	Prumirim	5	1
		Tenório	11	1
		Grande	15	2
	Caraguatatuba	Martim de Sá	14	3
		Indaiá	4	1
	São Sebastião	Barequeçaba	4	4
		Maresias	4	2
	Ilhabela	Sino	50	2
		Grande	13	3
Baixada Santista	Bertioga	Enseada (SESC)	398	240
	Guarujá	Enseada	61	29
		Pitangueiras	158	32
	Santos	Boqueirão	36	47
	São Vicente	Gonzaguinha	14	9
	Praia Grande	Boqueirão	285	105
		Vila Mirim	408	652
	Mongaguá	Central	28	7
	Itanhaém	Sonho	133	148
	Peruíbe	São João Batista	23	26
			Média geométrica > 100 NMP/g	
			Média geométrica < 10 NMP/g	

Com relação à distribuição ao longo dos meses das médias geométricas das concentrações dos dois indicadores nas areias, nota-se que essas médias tanto para CTt quanto para Enterococos foram maiores nos meses de janeiro e fevereiro. Ressalta-se que a média de CTt de janeiro foi muito superior aos outros meses (Gráfico 4.1).

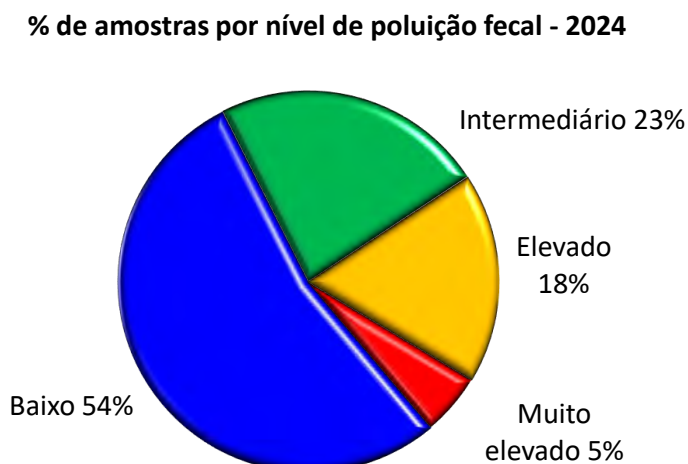
Gráfico 4.1 – Média geométrica anual das concentrações de coliformes termotolerantes e Enterococos na areia das praias por mês - 2024

4.3.2 Nível de poluição fecal - Enterococos

A distribuição das amostras do Litoral Paulista nas categorias de nível de poluição fecal considerando o indicador Enterococos mostra que do total de 95 amostras, 77% estiveram nas categorias de nível de poluição Baixo e Intermediário, sendo que o Litoral Norte apresentou 93% das suas amostras nestas duas categorias e a Baixada Santista 62%. Foram detectadas 18% de amostras na categoria Elevada e 5% na categoria Muito Elevada. As amostras com nível de poluição Muito Elevado foram encontradas na Baixada Santista (Tabela 4.2 e Gráfico 4.2). Observa-se piora em relação ao ano anterior, que apresentou 89% das amostras nas categorias de nível de poluição Baixo e Intermediário.

Tabela 4.2 – Nível de poluição fecal nas amostras de areia do Litoral Paulista - 2024

Município	Praia	Enterococos (NMP/g)				
		Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio
Ubatuba	Prumirim	1	1	0,2	5	2
	Tenório	1	4	0,5	2	1
	Grande	5	14	3	0,2	1
Caraguatatuba	Martim de Sá	4	1	8	2	3
	Indaiá	2	0,2	0,2	2	5
São Sebastião	Barequeçaba	17	280	0,2	1,7	0,4
	Maresias	2	170	0,5	0,7	0,5
Ilhabela	Sino	2	2	0	3	35
	Grande	2	280	1	4	0
Bertioga	Enseada (SESC)	5.400	230	350	230	8
Guarujá	Enseada	8	23	230	23	23
	Pitangueiras	130	79	330	0	23
Santos	Boqueirão	79	5.400	33	1	13
São Vicente	Gonzaguinha	1	5	220	2	23
Praia Grande	Boqueirão	490	3	330	490	49
	Vila Mirim	16.000	79	79	490	2.400
Mongaguá	Central	330	5	23	2	0
Itanhaém	Sonho	790	49	3.500	23	23
Peruíbe	São João Batista	130	79	23	23	2
Baixo		Intermediário		Elevado		Muito elevado
<10 NMP/g		≥ 10 a < 100 NMP/g		≥ 100 a <1.000 NMP/g		≥ 1.000 NMP/g

Gráfico 4.2 – Porcentagem de amostras por nível de poluição fecal na areia – Litoral Paulista em 2024

4.3.3. Classificação anual da qualidade microbiológica

Em 2024, o Litoral Paulista apresentou 31 % de praias classificadas como Ótimas e Boas. Tais praias atendem à ordem de grandeza do valor orientador da OMS, pois todas suas amostras têm resultados inferiores a 100 NMP/g de Enterococos. Na categoria Regular foram 42%, das quais a maior parte das amostras apresentaram resultados inferiores a 100 NMP/g, 11% foram classificadas na categoria Ruim e 16 % foram classificadas como Péssimas (Quadro 4.5 e Gráfico 4.3).

Na comparação entre as regiões, nota-se que o Litoral Norte apresentou quatro praias classificadas como Ótimas e duas praias classificadas como Boas, totalizando 66% de suas praias. Na categoria Regular observou-se 33% das praias da região. Nenhuma praia foi classificada como Ruim ou Péssima. A Baixada Santista não teve praias classificadas como Ótimas ou Boas, sendo que 50% foram classificadas como Regulares, 20% foram classificadas como Ruins e 30% como Péssimas (Gráficos 4.4 e 4.5).

Quadro 4.5 – Classificação anual da qualidade das areias das praias – 2024

Município	Praia	Classificação Anual 2024
Ubatuba	Prumirim	Boa
	Tenório	Boa
	Grande	Ótima
Caraguatatuba	Martim de Sá	Boa
	Indaiá	Boa
São Sebastião	Barequeçaba	Ótima
	Maresias	Ótima
Ilhabela	Sino	Ótima
	Grande	Ótima
Bertioga	Enseada (SESC)	Péssima
Guarujá	Enseada	Ótima
	Pitangueiras	Boa
Santos	Boqueirão	Ótima
São Vicente	Gonzaguinha	Ótima
Praia Grande	Boqueirão	Péssima
	Vila Mirim	Péssima
Mongaguá	Central	Ótima
Itanhaém	Sonho	Boa
Peruíbe	São João Batista	Ótima

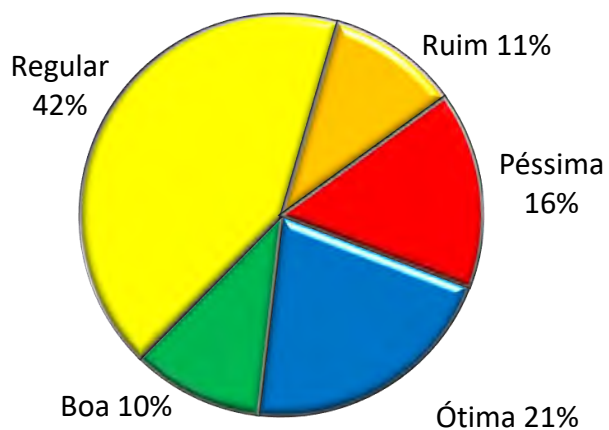
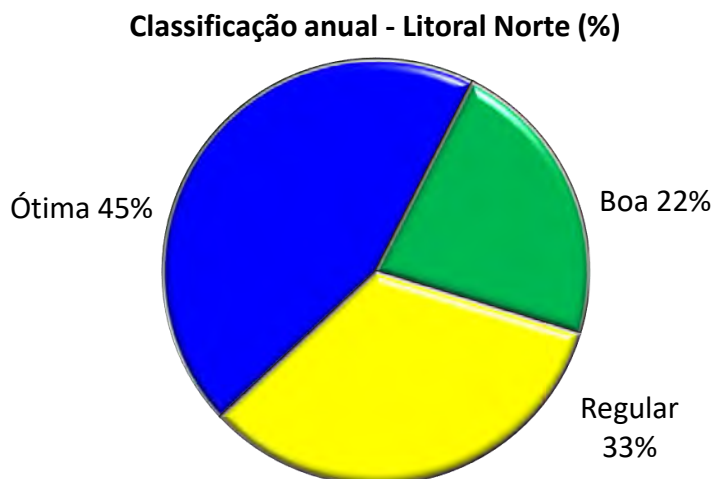
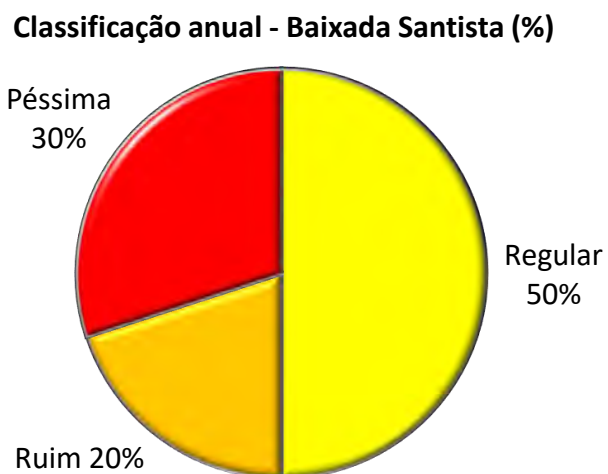
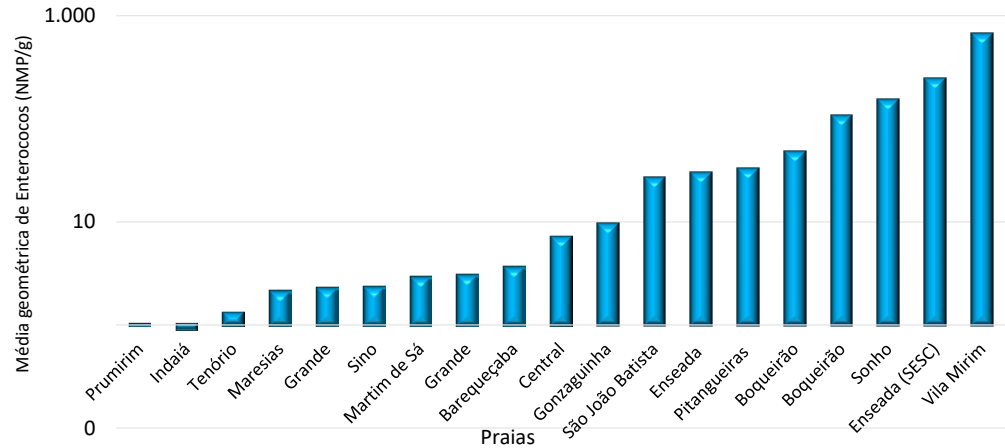
Gráfico 4.3 – Classificação anual da areia das praias – Litoral Paulista – 2024**Classificação anual - Litoral Paulista (%)**

Gráfico 4.4 – Classificação anual da qualidade da areia das praias – Litoral Norte - 2024**Gráfico 4.5** – Classificação anual da qualidade da areia das praias – Baixada Santista – 2024

4.3.4 Ranking das praias avaliadas

O Gráfico 4.6 apresenta o Ranking da Qualidade da areia das praias avaliadas em 2024. As praias estão ordenadas de acordo com a média geométrica de Enterococos (NMP/g). As praias de Prumirim, Indaiá e Tenório apresentaram as menores médias geométricas anuais (1 NMP/g) e a Praia da Vila Mirim apresentou a maior média geométrica (652 NMP/g). Médias geométricas anuais inferiores a 10 NMP/g foram observadas em 11 praias: todos os pontos avaliados no Litoral Norte e em dois pontos da Baixada Santista.

Gráfico 4.6 – Ranking da qualidade da areia seca das praias avaliadas – 2024
Ranking da qualidade da areia - 2024



4.3.5 Evolução da Classificação anual

O Quadro 4.6 apresenta a classificação anual dos últimos cinco anos. Nos anos de 2020 e 2021 o monitoramento das areias foi suspenso em razão das restrições impostas pela pandemia da COVID 19.

Na comparação dos anos de 2023 e 2024, observa-se, de um modo geral, melhora da qualidade das areias de cinco praias do Litoral Paulista. No Litoral Norte não houve a ocorrência de praia classificada como Ruim e Péssima, e observou-se aumento das praias Ótimas. Na Baixada Santista nenhuma praia foi classificada como Ótima ou Boa e observou-se aumento das praias classificadas como Ruins e Péssimas. Vale destacar a melhora na classificação das areias da Praia da Enseada (Guarujá) de Péssima para Regular.

Quadro 4.6 – Classificação anual da qualidade das areias das praias do Litoral Paulista nos últimos cinco anos avaliados (2018, 2019, 2022, 2023 e 2024)

Município	Praia	Ano				
		2018	2019	2022	2023	2024
Ubatuba	Prumirim	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Péssima
	Tenório	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Péssima
	Grande	Ótima	Ótima	Regular	Ótima	Ótima
Caraguatatuba	Martim de Sá	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
	Indaiá	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
São Sebastião	Barequeçaba	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
	Maresias	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
Ilhabela	Sino	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
	Grande	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
Bertioga	Enseada (SESC)	Regular	Regular	Ótima	Ótima	Péssima
Guarujá	Enseada (R. Chile)	Ótima	Regular	Ótima	Péssima	Ótima
	Pitangueiras (Puglisi)	Ótima	Péssima	Ótima	Ótima	Regular
Santos	Boqueirão	Ótima	Ótima	Péssima	Ótima	Ótima
São Vicente	Gonzaguinha	Ótima	Ótima	Péssima	Ótima	Ótima
Praia Grande	Boqueirão	Ótima	Ótima	Péssima	Péssima	Péssima
	Vila Mirim	Ótima	Ótima	Péssima	Ótima	Péssima
Mongaguá	Central	Ótima	Regular	Ótima	Ótima	Ótima
Itanhaém	Sonho	Ótima	Regular	Ótima	Ótima	Regular
Peruíbe	São João Batista	Regular	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima

Legenda: Ótima Boa Regular Ruim Péssima

4.4 Conclusões

Com relação às concentrações de bactérias nas areias, as praias com médias geométricas anuais superiores a 100 NMP/g para CTt foram cinco na Baixada Santista: Enseada (Bertioga), Pitangueiras (Guarujá), Boqueirão e Vila Mirim (Praia Grande) e Sonho (Itanhaém). Para os Enterococos, as mesmas praias que apresentaram média geométrica superior a 100 NMP/g para CTt, exceto Pitangueiras (Guarujá). Nota-se que as médias obtidas para CTt foram superiores às de Enterococos na maioria das praias.

As praias com médias geométricas anuais mais baixas, inferiores a 10 NMP/g, foram quatro para CTt no Litoral Norte. Para Enterococos foram 10 praias: todas do Litoral Norte e uma na Baixada Santista. As praias que tiveram médias geométricas menores do que 10 NMP/g para os dois indicadores foram: Prumirim em Ubatuba, Indaiá em Caraguatatuba, Barequeçaba e Maresias em São Sebastião.

Variabilidade sazonal

O mês de janeiro apresentou maiores médias geométricas para os dois indicadores, seguido do mês de fevereiro. Nos meses de março, abril e maio observa-se diminuição das médias geométricas. Para CTt, a média geométrica de janeiro foi muito superior quando comparada aos outros meses. Nota-se, também, que as médias obtidas para CTt foram superiores às dos Enterococos em todos os meses.

Classificação do Nível de Poluição Fecal

Quanto ao nível de poluição fecal, 77% das amostras de areia das praias avaliadas foram classificadas nos níveis Baixo e Intermediário. O Litoral Norte mostrou uma porcentagem maior de amostras (93%) classificadas nesses dois níveis de poluição, sendo que na Baixada Santista foram 62%. Para o total de amostras, 23% apresentaram-se com nível Elevado e Muito Elevado, sendo a maioria nas praias da Baixada Santista. Cinco amostras foram classificadas na categoria Muito Elevada: Enseada (Bertioga) em janeiro, Vila Mirim em janeiro e maio, Boqueirão (Santos) em fevereiro e Sonho em março.

Classificação Anual da qualidade microbiológica

De acordo com a classificação anual da qualidade microbiológica das areias em 2024, das 19 praias avaliadas no Litoral Paulista, 32% foram classificadas nas categorias Ótima e Boa, ou seja, atenderam à faixa do valor de referência recomendado pela OMS. A categoria Regular correspondeu a 42% do total e as categorias Ruim e Péssima corresponderam a 22% das praias. Observa-se piora em relação ao ano anterior, que apresentou 69% das amostras de areia do Litoral Paulista classificadas nas categorias Ótimas e Boas.

Considerando as duas regiões separadamente, nota-se que o Litoral Norte teve 66% de suas praias classificadas nas categorias Ótima e Boa. Por outro lado, a Baixada Santista não apresentou praias classificadas como Ótima ou Boas. Vale destacar que as praias da Enseada (Bertioga) e Boqueirão e Vila Mirim (Praia Grande) foram classificadas como Péssimas.

4.5 Recomendações

São muitos os fatores que têm influência direta na qualidade microbiológica das areias, entre eles podemos citar as condições sanitárias de cada praia, a presença de animais e o comportamento dos banhistas. Além disso, a gestão da orla, principalmente a manutenção e limpeza da faixa de areia seca, e a educação ambiental para a sensibilização dos usuários promovem a melhorias das condições sanitárias das areias diminuindo a exposição a microrganismos que podem, eventualmente, trazer riscos à saúde dos banhistas.

Garantir a limpeza urbana com coleta adequada de lixo, proibir ou minimizar a presença de animais nas praias, disponibilidade de área para cães, coletar e descartar dejetos de forma adequada, disponibilidade de sanitários, combater contribuições irregulares afluentes aos cursos de água e a poluição difusa, dentre outras medidas de saneamento, são ações que poderão trazer uma melhora significativa da qualidade dessas áreas destinadas à recreação.

Recomenda-se, portanto, aos usuários:

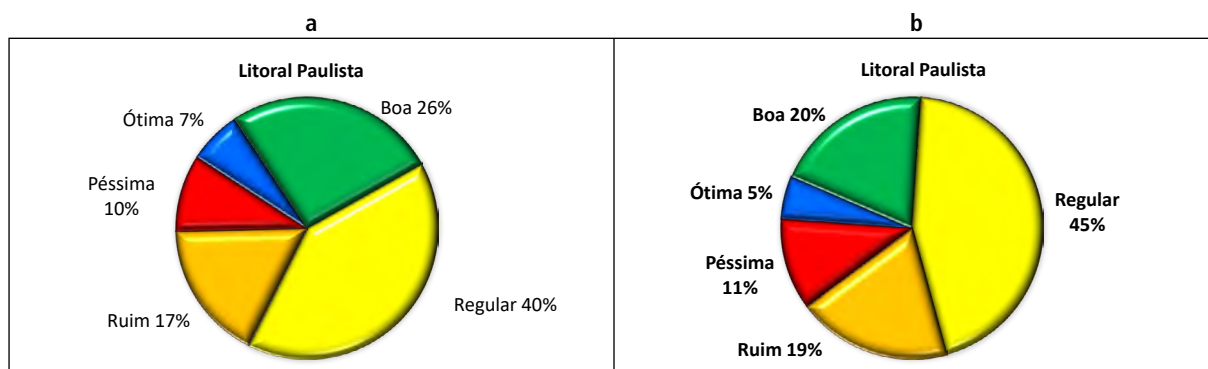
- Evitar andar descalço na areia.
- Evitar sentar-se ou deitar-se diretamente na areia.
- Evitar o contato muito intenso com areia – enterrar-se etc.
- Cobrir ferimentos na pele.
- Evite esfregar os olhos se houver areia. Lave com água limpa para evitar abrasões.
- Tomar cuidado redobrado com as crianças e idosos.
- Lavar bem as mãos para remover a areia antes de ingerir algum alimento.
- Recolher as fezes dos animais de estimação, pois podem contaminar a areia.
- Jogar sempre o lixo nas lixeiras.

5 • Síntese

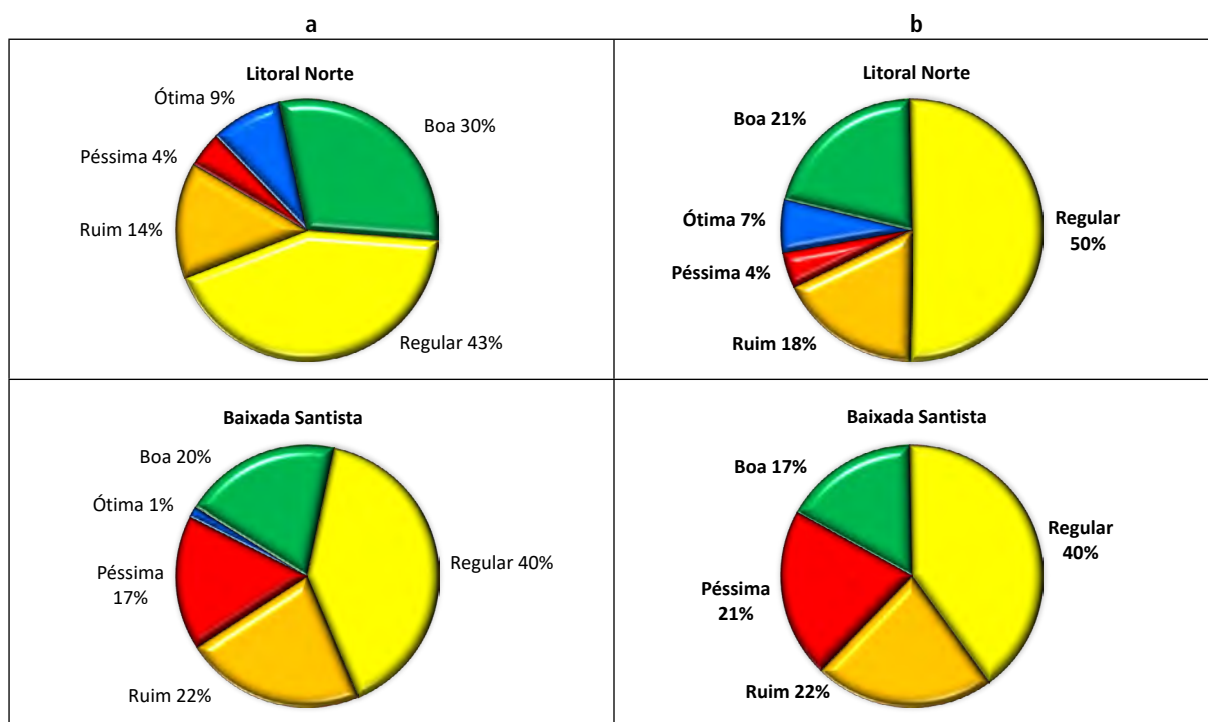
5.1 Classificação Anual

Analisando as condições de balneabilidade das praias do Litoral Paulista por meio da distribuição das classificações anuais em relação ao ano anterior, nota-se que em 2024 houve melhora nas classificações anuais Ótima e Boa (de 25 para 33%) (Gráfico 5.1 a e b). Houve diminuição das praias classificadas como Regulares e Ruins. As praias consideradas Péssimas permaneceram em porcentagem semelhante.

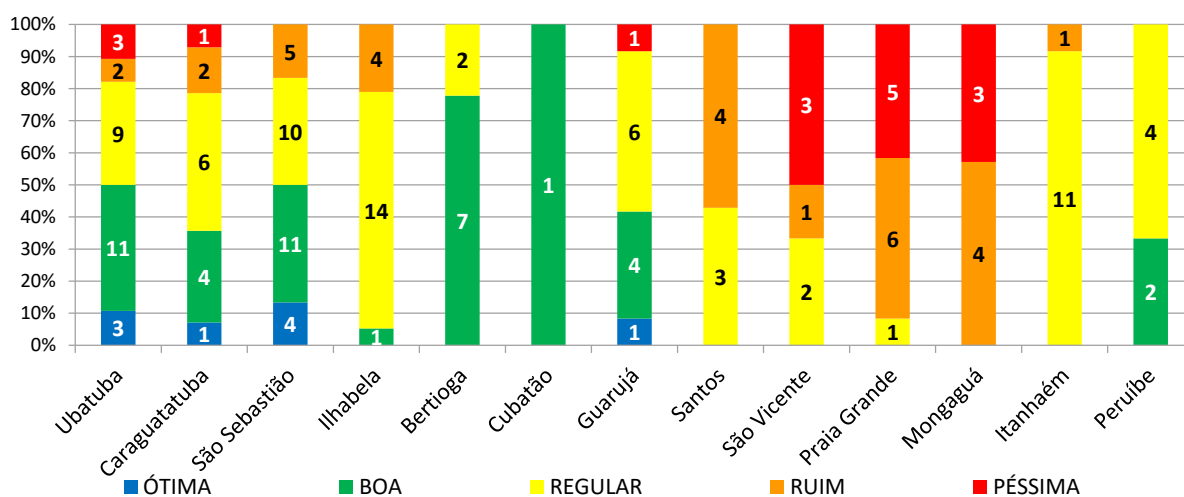
Gráfico 5.1 – Classificação anual do Litoral Paulista 2024 (a) e 2023 (b)



Para o Litoral Norte, o percentual de praias próprias o ano todo (Ótimas e Boas) mostrou aumento significativo (Gráfico 5.2a), indicando melhora. Na Baixada Santista, as condições foram semelhantes com leve aumento de praias Ótimas e Boas e diminuição das Regulares e Ruins (Gráfico 5.2b).

Gráfico 5.2 – Classificação anual das regiões do Litoral Paulista 2024 (a) e 2023 (b)

A distribuição das classificações anuais por município (Gráfico 5.3) mostra que em oito deles, foram verificadas praias com classificação Boa, um município a menos que em 2023 (Itanhaém). Apenas quatro municípios tiveram praias com classificação Ótima em 2024, (três no Litoral Norte e um na Baixada Santista - Guarujá).

Gráfico 5.3 – Proporção das classificações anuais de 2024 por município em porcentagem e número de praias

5.1.1 Evolução da classificação anual nos últimos 20 anos

Os Quadros 5.1(a e b) e 5.2 (a e b), a seguir apresentam de maneira resumida, a qualidade anual de todas as praias avaliadas nos municípios costeiros do estado de São Paulo. Elas estão listadas em ordem geográfica do Norte para o Sul abrangendo um período de 20 anos de avaliação¹.

A análise temporal evidencia uma distinção marcante entre dois períodos de dez anos: de 2005 a 2014 e de 2015 a 2024. No Litoral Norte, observou-se que o primeiro período apresentou condições de balneabilidade superiores às do segundo. Na Baixada Santista, essa tendência se repete nos municípios de Santos e Mongaguá, enquanto em Bertioga e Praia Grande verifica-se o comportamento oposto, com melhora nas condições no segundo período.

No aspecto espacial, observa-se que alguns municípios apresentam regiões com qualidade de balneabilidade relativamente homogênea. É o caso do sul de Caraguatatuba, do norte de São Sebastião e das áreas centrais de Ubatuba. Na Baixada Santista, destaca-se a homogeneidade nas classificações anuais entre os municípios situados entre a região central de Santos e Praia Grande, diferenciando-se do restante do litoral.

Quadro 5.1a – Classificação anual das praias do Litoral Norte nos últimos 20 anos (2005 a 2024) (continua)

MUNICÍPIO																				
Praia	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
UBATUBA																				
PICINGUABA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
LAGOA PRUMIRIM	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PRUMIRIM	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
FÉLIX	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ITAMAMBUCA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
RIO ITAMAMBUCA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
VERMELHA DO NORTE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PEREQUÊ-AÇU	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
IPEROIG	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ITAGUÁ - nº 240 da Av. Leovegildo D. Vieira	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ITAGUÁ - nº 1676 da Av. Leovegildo D. Vieira	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
TENÓRIO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
VERMELHA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
GRANDE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
TONINHAS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ENSEADA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SANTA RITA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PEREQUÊ-MIRIM	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SUNUNGA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
LÁZARO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
DOMINGAS DIAS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
DURA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
FORTALEZA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
LAGOINHA - Av. Engenho Velho	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
LAGOINHA - Ao lado do camping	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SAPÉ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MARANDUBA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PULSO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

¹ Em 2020, a classificação anual foi calculada a partir de um menor número de classificações semanais, devido à pandemia de COVID 19, devendo-se evitar comparações com os outros anos.

Quadro 5.1a – Classificação anual das praias do Litoral Norte nos últimos 20 anos (2005 a 2024) (conclusão)

[illegible]

Legenda:

Ótima

Boa

Regular

Ruim

Péssima

* Praias monitoradas mensalmente, não classificadas em 2020

Quadro 5.1b – Classificação anual das praias do Litoral Norte nos últimos 20 anos (2005 a 2024) (continua)

[illegible]

Quadro 5.1b – Classificação anual das praias do Litoral Norte nos últimos 20 anos (2005 a 2024) (conclusão)

MUNICÍPIO																									
Praia	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24					
JUQUEÍ - Travessa Lusíadas	Ótima	Ótima	Boa	Boa	Boa	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
JUQUEÍ - R. Cristiana	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
UNA	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
ENGENHO	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
JUREIA DO NORTE	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
BORACEIA	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
BORACEIA - R. Cubatão	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Regular	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
ILHABELA																									
ARMAÇÃO	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
PINTO	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
SINO	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
SIRIÚBA	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
VIANA	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
BARREIROS NORTE	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
BARREIROS SUL	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
SACO DA CAPELA	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
ENGENHO D'ÁGUA	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
ITAQUANDUBA	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
ITAGUAÇU	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
PEREQUÊ	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
ILHA DAS CABRAS	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
PORTINHO	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
FEITICEIRA	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
JULIÃO	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
GRANDE	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
CURRAL	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima
VELOSO	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima	Ótima

Legenda:

Ótima

Boa

Regular

Ruim

Péssima

*Praias monitoradas mensalmente, não classificadas em 2020

Quadro 5.2a – Classificação anual das praias da Baixada Santista e Litoral Sul nos últimos 20 anos (2005 a 2024) (continua)

MUNICÍPIO																									
Praia	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24					
BERTIOGA																									
BORACEIA - Colégio Marista	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
BORACEIA - Sul	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
GUARATUBA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SÃO LOURENÇO - próximo ao morro	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SÃO LOURENÇO - Lgo. Dos Coqueiros	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ENSEADA - Indaiá	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ENSEADA - Vista Linda	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ENSEADA - Colônia do SESC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ENSEADA - R. R. Costabile	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
GUARUJÁ																									
IPORANGA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PEREQUÊ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PERNAMBUCO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ENSEADA - Estrada de Pernambuco	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ENSEADA - R. Uruguai	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ENSEADA - R. Chile	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ENSEADA - Av. Santa Maria	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PITANGUEIRAS - Av. Puglise	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PITANGUEIRAS - R. Sílvia Valadão	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ASTÚRIAS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
TOMBO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
GUAIÚBA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
CUBATÃO																									
RIO PEREQUÊ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SANTOS																									
PONTA DA PRAIA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
APARECIDA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
EMBARÉ	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
BOQUEIRÃO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
GONZAGA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
JOSÉ MENINO - R. Olavo Bilac	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
JOSÉ MENINO - R. F. Ozanan	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SÃO VICENTE																									
PRAIA DA DIVISA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ITARARÉ - Posto 2	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ILHA PORCHAT - Rua 11 de Junho	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
MILIONÁRIOS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
GONZAGUINHA	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PRAINHA - Av. Santino Brito	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Quadro 5.2a – Classificação anual das praias da Baixada Santista e Litoral Sul nos últimos 20 anos (2005 a 2024) (conclusão)

[illegible]

Legenda:

Ótima

Boa

Regular

Ruim

Péssima

* Praias monitoradas mensalmente, não classificadas em 2020

Quadro 5.2b – Evolução da classificação anual das praias da Baixada Santista e Litoral Sul nos últimos 20 anos (2005 a 2024) (continua)

[illegible]

Quadro 5.2b – Evolução da classificação anual das praias da Baixada Santista e Litoral Sul nos últimos 20 anos (2005 a 2024) (conclusão)

MUNICÍPIO																									
Praia	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24					
PERUÍBE																									
R. ICARAÍBA																									
PARQUE TURÍSTICO																									
BALN. S. JOÃO BATISTA																									
AV. SÃO JOÃO																									
PRAINHA																									
GUARAÚ																									
IGUAPE																									
JUREIA																									
ILHA COMPRIDA																									
BAL. ADRIANA																									
CENTRO																									
PONTAL																									
PRAINHA - Balsa																									

Legenda:

Ótima

Boa

Regular

Ruim

Péssima

Legenda:

Ótima

Boa

Regular

Ruim

Péssima

* Praias monitoradas mensalmente, não classificadas em 2020

Evolução da classificação anual por município

- **Ubatuba:** nesse município, observa-se que há um conjunto de praias próximas à região central cujas classificações foram predominantemente Regulares, Ruins ou Péssimas, que pode ser explicado pela sua concentração populacional na zona urbana, pela presença de rios de grande vazão e pelo fato dessas praias ficarem numa baía. Outra região que se destaca dessa forma é a que inclui as praias de Enseada, Santa Rita e Perequê-Mirim, também localizadas em uma baía. Nas demais regiões do município, no primeiro período (de 2005 a 2014), houve um maior número de praias Boas e Ótimas, essas classificações tenderam para Regulares no segundo período (de 2015 a 2024);
- **Caraguatatuba:** as praias ao norte de Lagoa Azul tiveram predomínio de classificações Boas (exceção feita ao ponto de Tabatinga próximo ao rio); no trecho de Martin de Sá a Porto Novo, onde se concentra a população do município, as classificações se mantiveram, predominantemente Ruins e Regulares nos 20 anos analisados;
- **São Sebastião:** o trecho onde estão localizadas as praias no Canal de São Sebastião (próximas ao centro urbano) ou Costa Norte, é o mais comprometido, com classificações que predominaram entre Regular e Ruim nos 20 anos analisados. Nos demais pontos, localizados na Costa Sul, nota-se que no primeiro período, houve maior número de classificações Boas e Ótimas enquanto no segundo período, houve aumento do número de praias classificadas como Regulares;
- **Ilhabela:** as praias do município ficaram estáveis com relação às classificações anuais;
- **Bertioga:** no município, houve um aumento de praias classificadas como Boas no segundo período, principalmente nas praias ao norte;

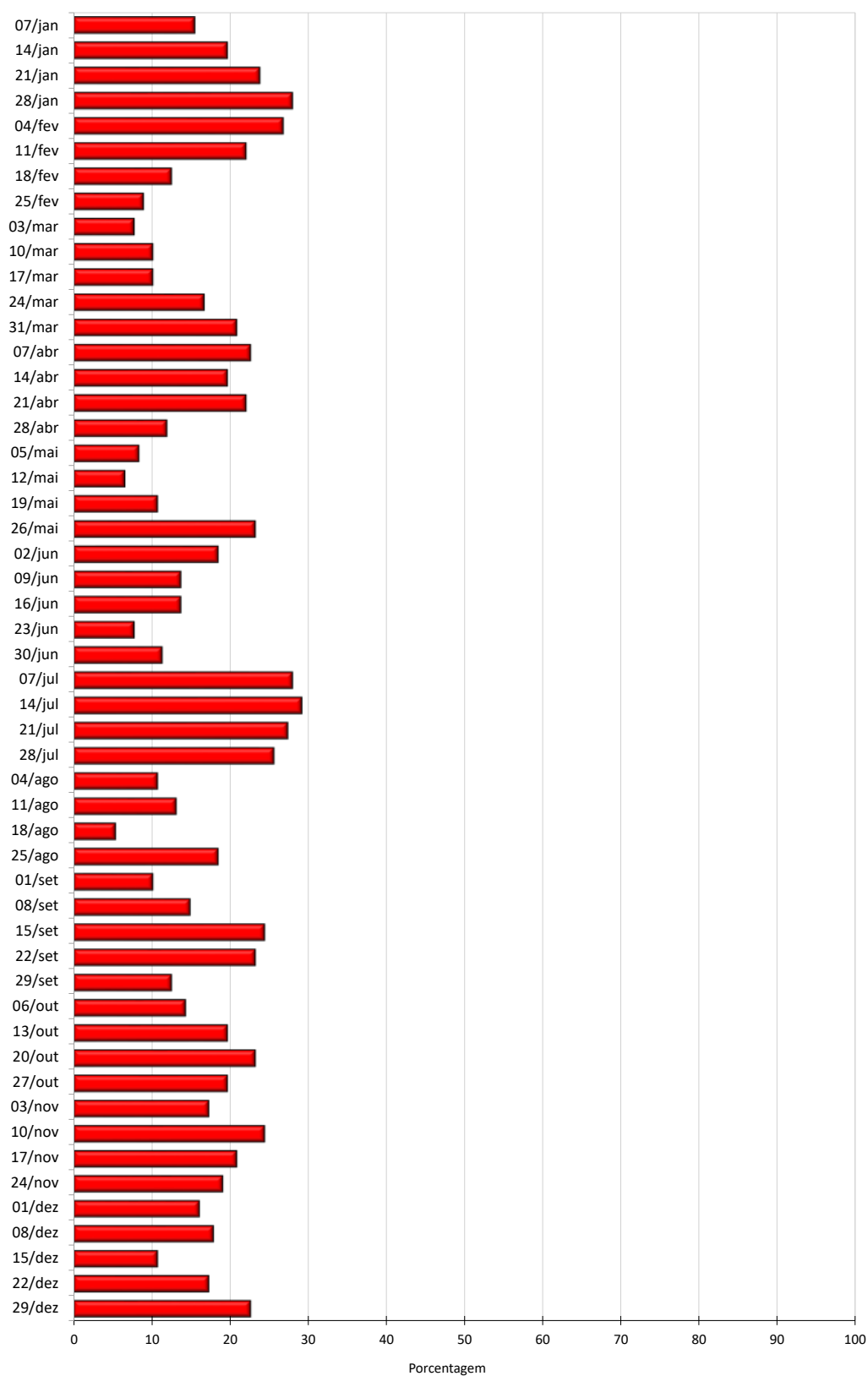
- **Guarujá:** no município, até o ano de 2010, não havia registro de praias classificadas como Ruins ou Péssimas, com exceção da Praia do Perequê, a partir de então, nota-se um aumento dessa classificação principalmente em alguns pontos da praia da Enseada;
- **Santos:** no primeiro período, o município apresentou maior número de praias classificadas como Ruins; já entre os anos de 2018 e 2022, houve aumento de praias classificadas como Péssimas, contudo, nos dois últimos anos, houve alguma melhora. Em 2024, três praias foram classificadas como Regulares, fato que não acontecia desde o ano de 2003;
- **São Vicente:** no município, é bastante nítida a diferença de qualidade entre as praias localizadas na Baía de Santos que é mais aberta, com maior circulação (Divisa, Itararé e Ilha Porchat, com maior ocorrência de classificações Regulares) e as praias localizadas na Baía de São Vicente (Milionários, Gonzaguinha e Prainha, com predomínio de classificações Péssimas). De um modo geral a classificação anual das praias do município se manteve estável;
- **Praia Grande:** nesse município também há dois grupos de praias, ao norte, entre Canto do Forte e Ocian e as praias ao sul, de Vila Mirim até Jd. Solemar. No grupo de praias ao norte, observa-se que no primeiro período houve predomínio de classificações Ruins e no segundo período, Regulares. Já no grupo de praias ao sul, observa-se que no primeiro período houve maior concentração de praias classificadas como Péssimas e que essas praias evoluíram para classificação predominantemente Ruim, no segundo período. Contudo, nos dois últimos anos, essa tendência de melhora não foi observada;
- **Mongaguá:** no município, observa-se redução de praias classificadas como Regulares nos últimos sete anos e maior incidência de praias classificadas como Péssimas no segundo período, indicando piora da qualidade;
- **Itanhaém:** as classificações anuais desse município se mantiveram estáveis ao longo dos anos, exceção feita ao ano de 2017;
- **Peruíbe:** as praias tem apresentado aumento de classificações Regulares no segundo período;
- **Ilha Comprida:** ressalta-se que as praias tem amostragem mensal, de forma que a classificação anual é diferente. Observa-se que até o ano de 2013, havia grande incidência de praias classificadas como Ruins e que a partir de então, predominaram as classificações Boas e Ótimas.

5.2 Variação das condições de balneabilidade ao longo do ano

Analisando a porcentagem das praias impróprias por semana (Gráfico 5.4), nota-se que em 2024, elas variaram bastante, ocorrendo dois momentos, em janeiro e julho, com picos de praias impróprias acima dos 25%. O mês de julho costuma apresentar poucas praias impróprias, contudo, em 2024, eventos de chuva em três semanas seguidas, resultaram em elevados níveis microbiológicos, causando um aumento de praias impróprias nesse mês. No segundo semestre, embora tenham sido registrados algumas elevações no número de praias impróprias, estas não ultrapassaram 25%, concentrando-se, principalmente, nos meses de setembro e novembro.

Gráfico 5.4 – Porcentagem semanal de praias Impróprias em 2024– Litoral Paulista

Porcentagem de praias impróprias por semana durante o ano de 2024



5.2.1 Volumes de chuva em 2024

A avaliação da pluviosidade no litoral do estado de São Paulo² foi realizada tomando-se as médias mensais dos valores registrados nos postos pluviométricos nas três UGRHs da região. A seguir são mostradas as médias mensais de chuvas em 2024 e a sua comparação com as médias históricas.

No Litoral Norte (Gráfico 5.5), verifica-se que o volume anual de chuva de 2024 foi 9% menor que a média histórica. Destaca-se que nos meses de janeiro e dezembro o volume de chuva esteve muito acima da média histórica. Por outro lado, nos meses de abril e setembro, acumulados de chuva foram menos que a metade da média histórica.

Na Baixada Santista (Gráfico 5.6), o volume anual de chuva de 2024 também foi inferior à média histórica (29% menor). Somente os meses de janeiro e dezembro mostraram índices superiores à média, os demais foram inferiores ou muito próximo à média, com destaque para os meses de abril, setembro, outubro e novembro, quando os acumulados de chuva foram menos que a metade da média histórica.

Gráfico 5.5 – Comparação dos totais mensais de chuvas de 2024 e média histórica da UGRHI 3

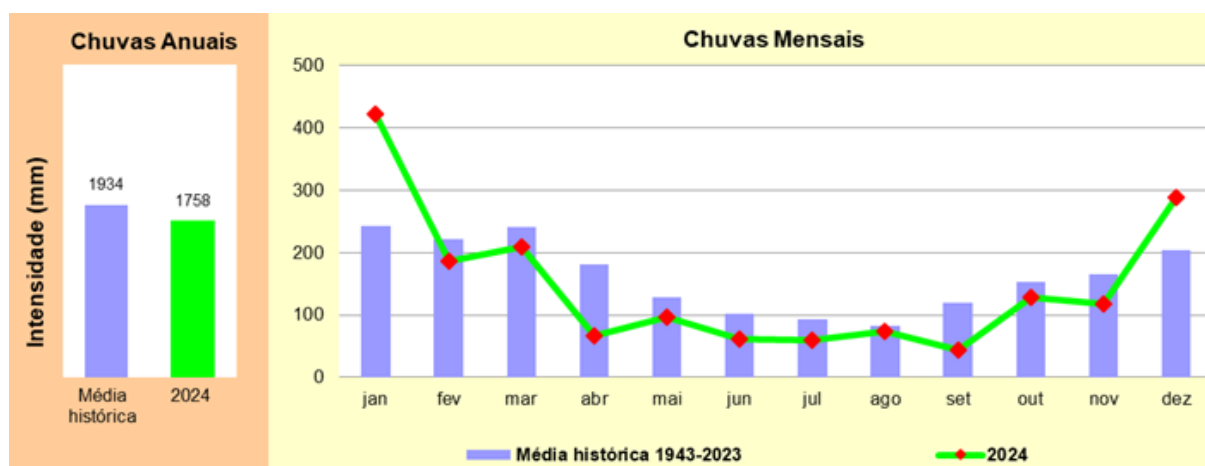
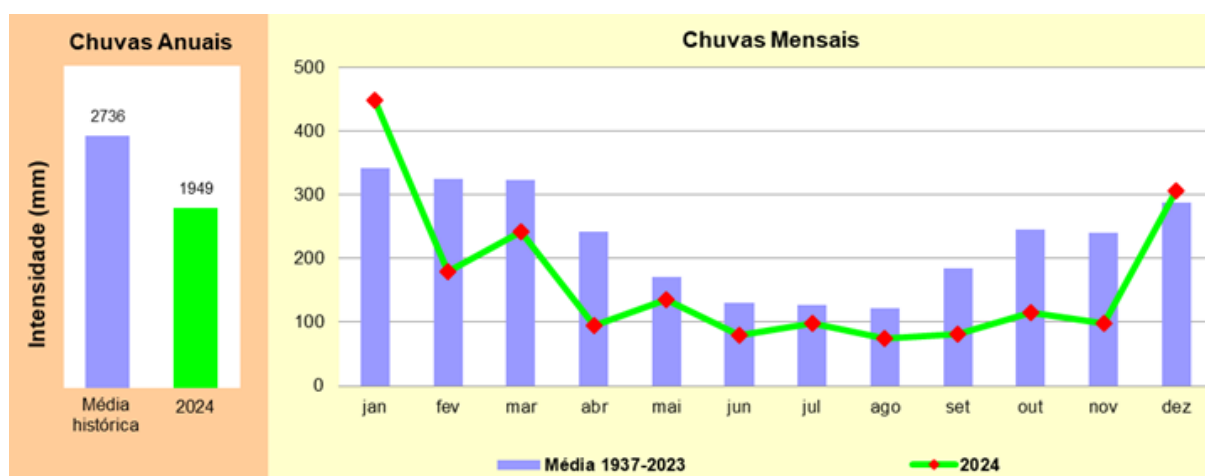


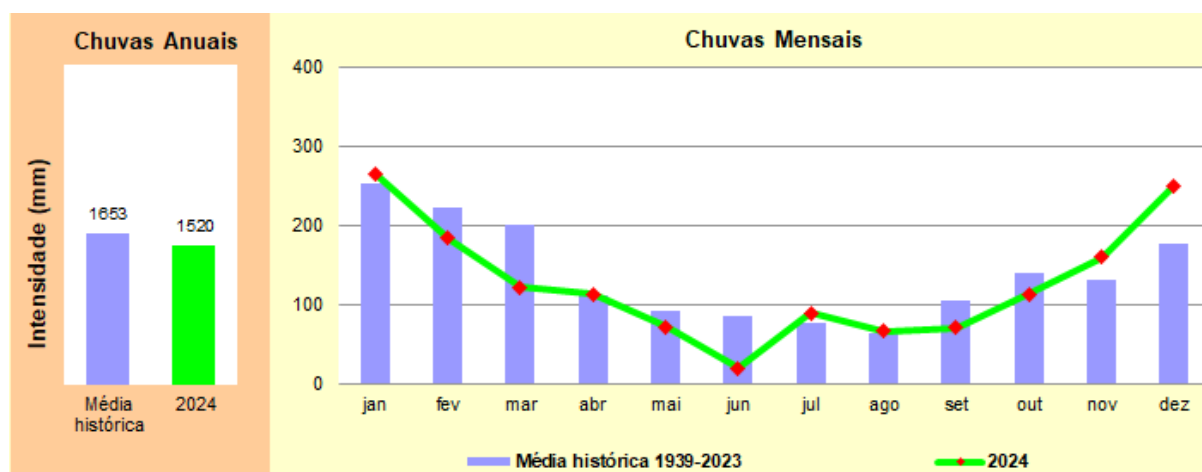
Gráfico 5.6 – Comparação dos totais mensais de chuva de 2024 e média histórica da UGRHI 7



² Fonte: a) Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais – CEMADEN; Centro integrado de informações agrometeorológicas – CIIAGRO
b) Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE

O Gráfico 5.7, referente à UGRHI 11, apresenta o total anual acumulado de precipitação para toda a região, abrangendo tanto os municípios litorâneos (Iguape, Ilha Comprida e Cananeia) quanto as demais áreas. Observa-se que, em 2024, o volume acumulado de chuvas foi 8% inferior à média histórica. Os meses de janeiro, julho, novembro e dezembro registraram volumes de precipitação superiores à média, enquanto os demais meses apresentaram totais inferiores ou muito próximos à média, com destaque para o mês de junho.

Gráfico 5.7 – Comparação dos totais mensais de chuva de 2024 e média histórica da UGRHI 11

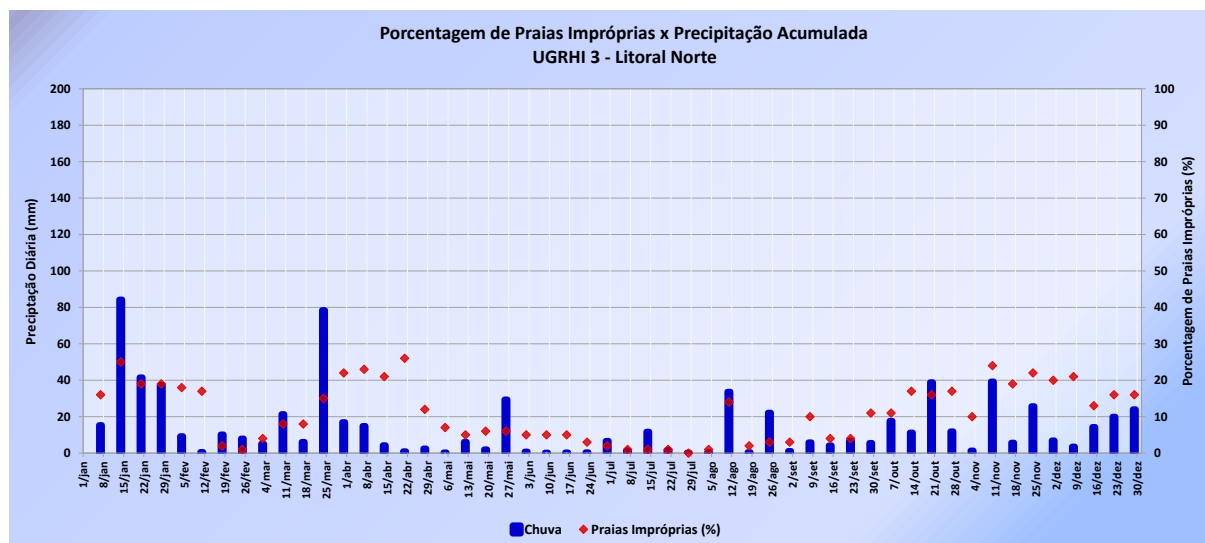


5.2.2 Influência da chuva na qualidade das praias

Nos Gráficos 5.8 e 5.9 estão plotados as porcentagens de praias impróprias numa determinada semana e o acumulado de chuva de dois dias anteriores à coleta de água do mar nas regiões do Litoral Norte (UGRHI 3) e Baixada Santista (UGRHI 7). Eles mostram que os picos ou o aumento na porcentagem de praias impróprias são precedidos de maiores volumes de chuva, que podem provocar o aumento nas concentrações do microorganismo indicador de poluição fecal nas águas e influenciar a impropriedade das praias nas semanas seguintes.

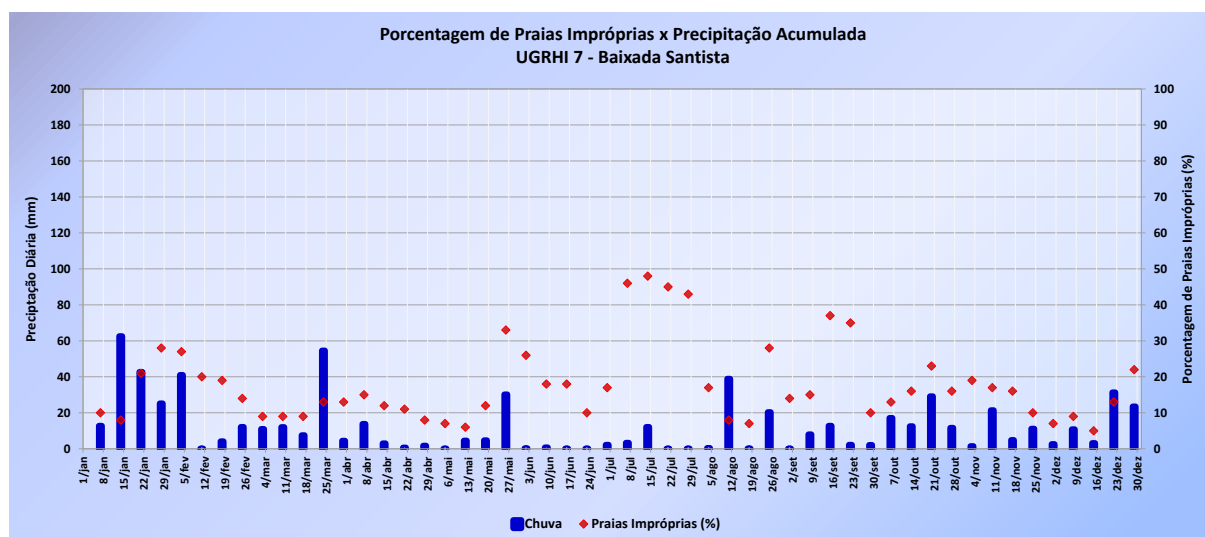
Os maiores picos de chuva no Litoral Norte, cerca de 80 mm, foram registrados em janeiro e março que resultaram em maiores porcentagens de praias impróprias (Gráfico 5.8). Nos demais meses os acumulados importantes ficaram em torno dos 40 mm, que também provocaram um aumento da impropriedade das praias nas semanas seguintes.

Gráfico 5.8 – Porcentagem semanal de praias Impróprias em 2024 e chuva acumulada nos dois dias anteriores à coleta – Litoral Norte



Na Baixada Santista, (Gráfico 5.9), os maiores picos de chuva também ocorreram em janeiro e março, com cerca de 60 mm acumulados de chuva. No segundo semestre registrou-se um acumulado de 40 mm em agosto e nos demais meses nota-se a ocorrência de acumulados de chuva (entre 20 e 30 mm), que resultaram em vários eventos de improriedade nas praias, nas semanas seguintes.

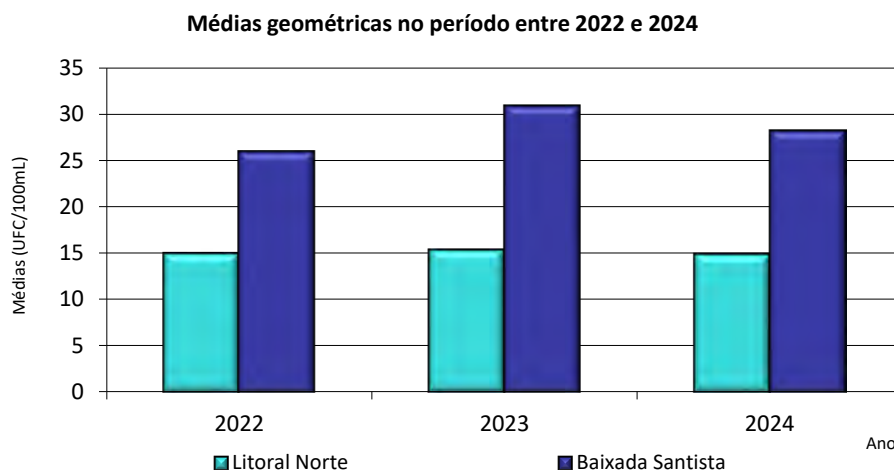
Gráfico 5.9 – Porcentagem semanal de praias Impróprias em 2024 e chuva acumulada nos dois dias anteriores à coleta – Baixada Santista



5.3 Qualidade microbiológica da água – Médias Geométricas

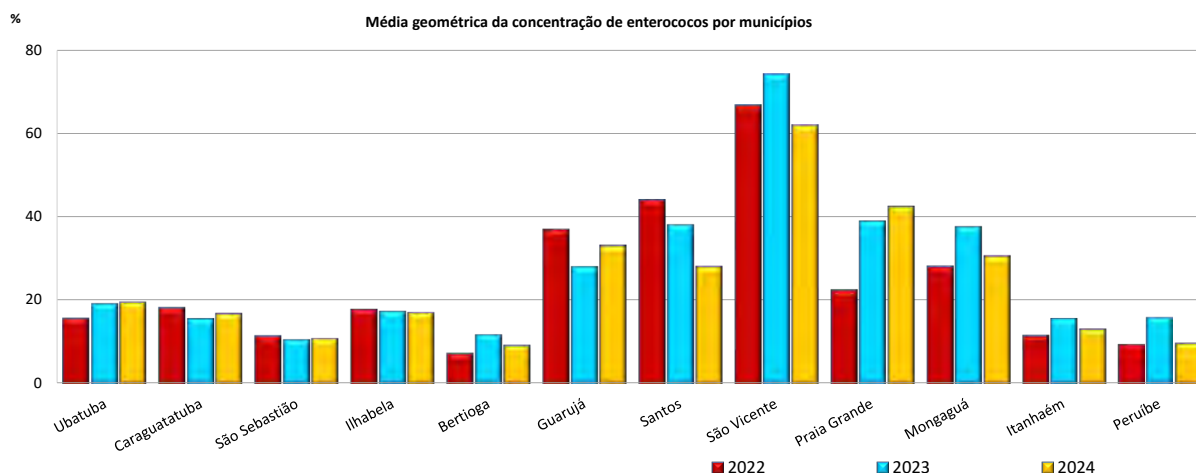
As médias geométricas da concentração de Enterococos da Baixada Santista se mantiveram superiores às do Litoral Norte nos últimos três anos. As médias do Litoral Norte, têm se mantido estáveis, já as da Baixada Santista mostraram tendência de aumento entre 2021 e 2023, quando superaram 30 UFC/100mL (Gráfico 5.10).

Gráfico 5.10 – Comparação da média geométrica da concentração de Enterococos por região



As médias geométricas de Enterococos dos últimos três anos dos municípios do Litoral Norte têm se mantido relativamente estáveis e sempre inferiores a 20 UFC/100mL, sendo São Sebastião o município com os menores valores. Na Baixada Santista, os municípios com as maiores médias estão na região mais central entre Guarujá e Mongaguá. Comparando-se as médias geométricas de todos os municípios do Litoral Paulista, observa-se que São Vicente continua apresentando as maiores médias e Bertioga as menores (Gráfico 5.11).

Gráfico 5.11 – Comparação da média geométrica da concentração de Enterococos por município de 2022 a 2024



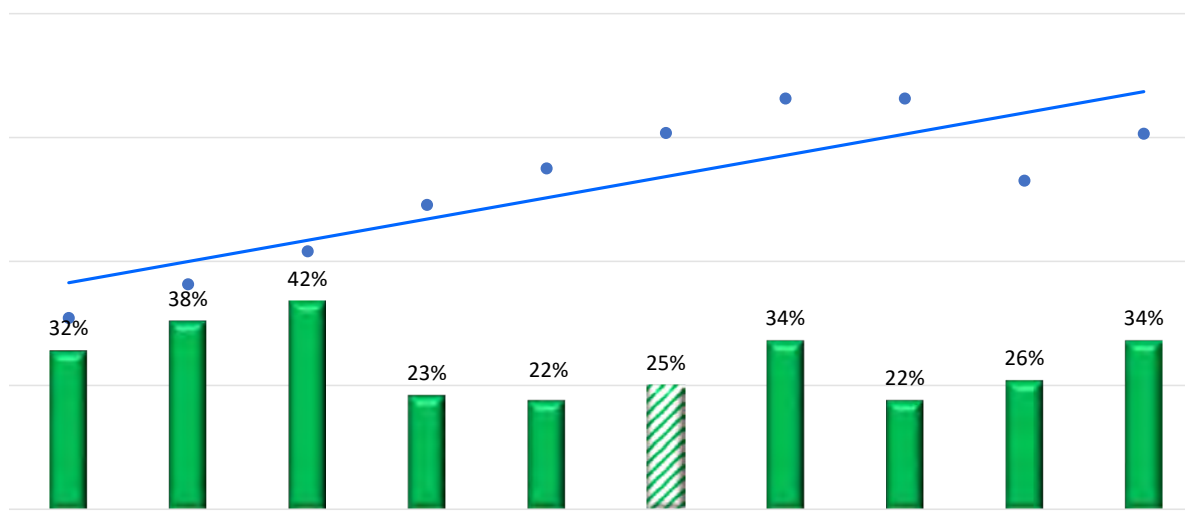
5.4 Evolução das condições de balneabilidade nos últimos dez anos

5.4.1 Praias próprias o ano todo

A porcentagem de praias do Litoral Paulista, que permaneceram próprias o ano todo, nos últimos dez anos, oscilou entre 22 e 42% sendo o melhor índice em 2017 e os mais baixos em 2019 e 2022. Em 2021 e 2024 foram registrados índices superiores a 30%. O percentual obtido em 2020 não deve ser comparado aos outros anos, considerando que houve interrupção das amostragens. Nos últimos três anos observa-se uma tendência de melhora (Gráfico 5.12). Sobre a população³, com a divulgação dos resultados definitivos do Censo Demográfico de 2022, foi possível observar discrepâncias entre os dados censitários — que representam a contagem real da população — e as Estimativas Populacionais produzidas anualmente entre os censos. Essas estimativas, embora metodologicamente fundamentadas, tendem a superestimar a população real, resultando em valores superiores aos apurados pelo Censo. Nota-se apesar disso, a tendência de crescimento populacional no litoral como um todo, indicando um processo cada vez maior de urbanização desses municípios, principalmente no Litoral Norte e Litoral Sul.

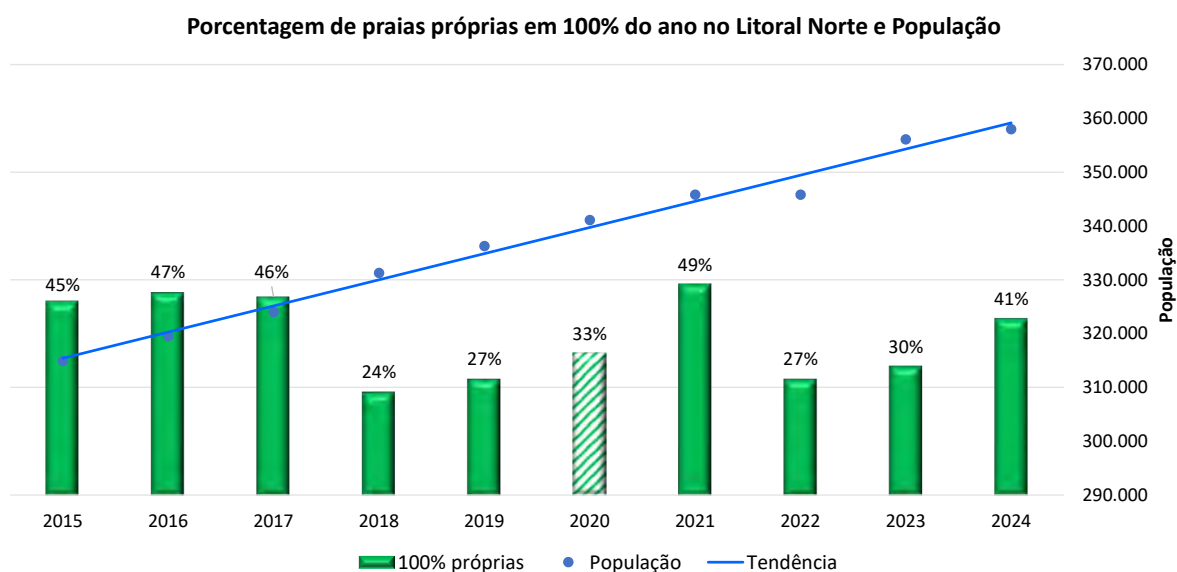
Gráfico 5.12 – Evolução da porcentagem de praias Próprias em 100% de 2015 a 2024 – Litoral Paulista

Porcentagem de praias próprias em 100% do ano no Litoral Paulista e População

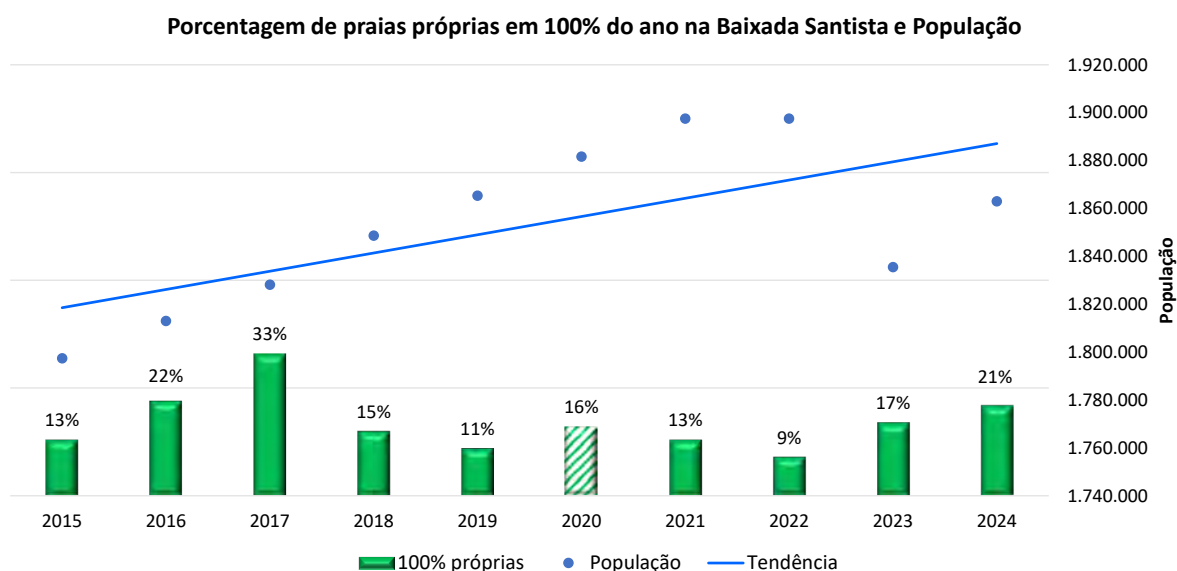


No Litoral Norte, o percentual de praias próprias o ano todo variou de 24% em 2018 a 49% em 2021. Notam-se índices elevados entre 2015 e 2017. Posteriormente, em 2018 e 2019, essa porcentagem voltou a diminuir, tendo mostrado aumento significativo em 2021, apesar das interrupções do monitoramento. Nos últimos três anos esses índices tem demonstrado tendência de melhora (Gráfico 5.13).

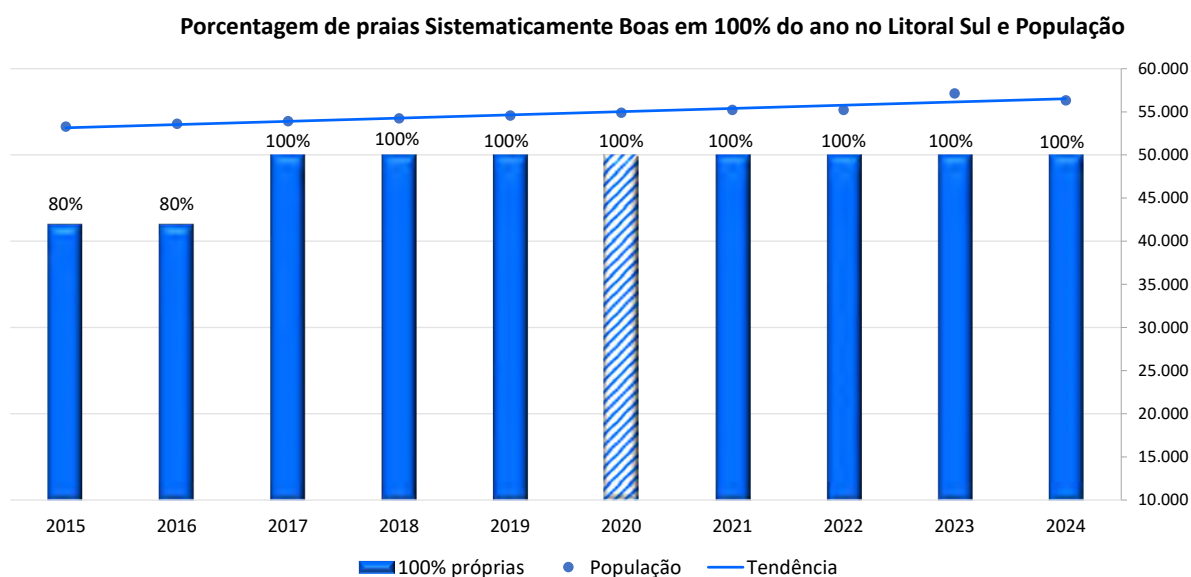
3 Mais informações sobre população, consultar o capítulo 1.

Gráfico 5.13 – Evolução da porcentagem de praias Próprias em 100% de 2015 a 2024 – Litoral Norte

Na Baixada Santista, a média de praias próprias durante o ano variou entre 9% em 2022 e 33% em 2017, sendo que esse ano foi o único do período com média superior a 25%. Entre 2018 até 2023 houve uma redução tendo permanecido relativamente estável e abaixo de 20%. Em 2024 houve uma pequena melhora (Gráfico 5.14).

Gráfico 5.14 – Evolução da porcentagem de praias Próprias em 100% de 2015 a 2024 - Baixada Santista

No Litoral Sul, as praias são Sistemáticamente Boas, ou seja, são praias de coleta mensal, o que não permite que sejam classificadas com Próprias, contudo, elas podem ser classificadas como Impróprias, caso o resultado microbiológico seja elevado e foi o que aconteceu em 2015 e 2016, com um evento de impropriedade ao longo do ano (Gráfico 5.15).

Gráfico 5.15 – Evolução da porcentagem de praias Próprias em 100% de 2015 a 2024 - Litoral Sul

5.4.2 Porcentagem de propriedade

A qualidade das praias também pode ser avaliada sob outra perspectiva, considerando-se a média de tempo ao longo do ano em que as praias de cada região do litoral encontram-se na condição de Própria (Gráficos 5.16, 5.17 e 5.18). Observa-se que, para o litoral como um todo, essa média se mantém em aproximadamente 80%, com valores inferiores nos anos de 2018 e 2019. No Litoral Norte, a média se apresenta acima de 80% em todos os anos analisados. Por outro lado, na Baixada Santista, esse índice foi superior a 80% apenas nos anos de 2016 e 2017. Conforme mencionado no item 5.4.1, o Litoral Sul possui cinco praias com coletas mensais, que não são classificadas como Próprias, são praias Sistemáticamente Boas.

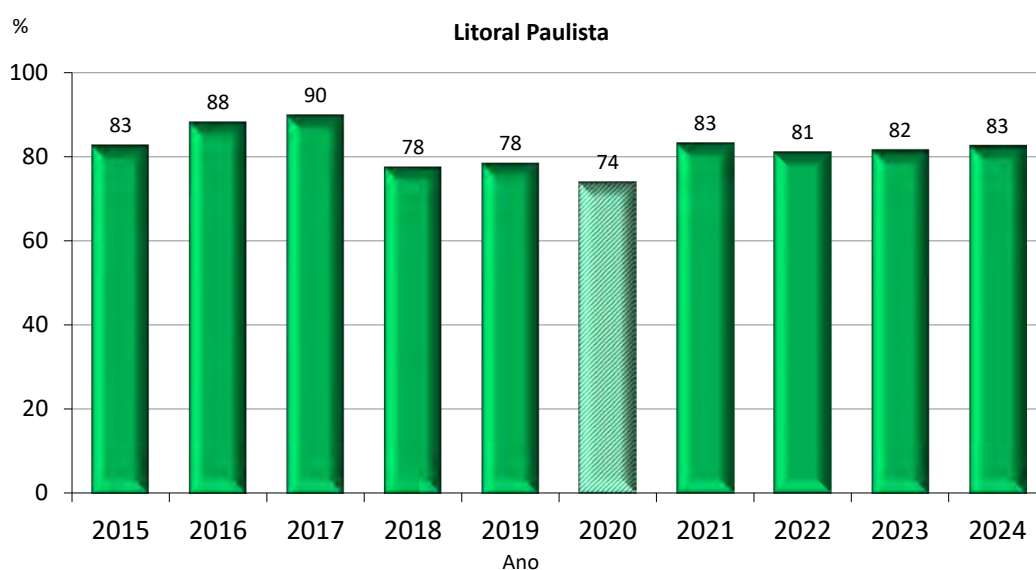
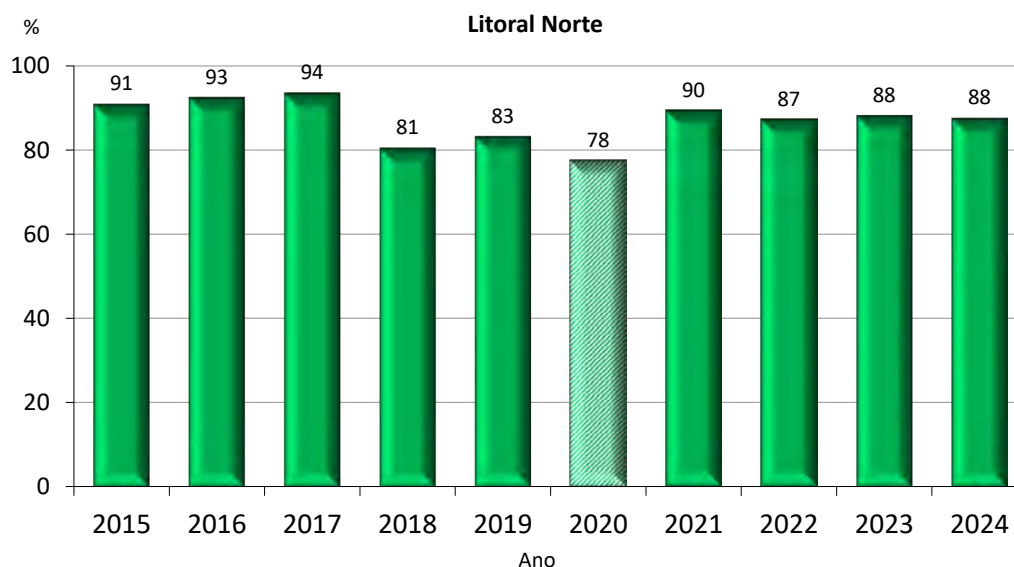
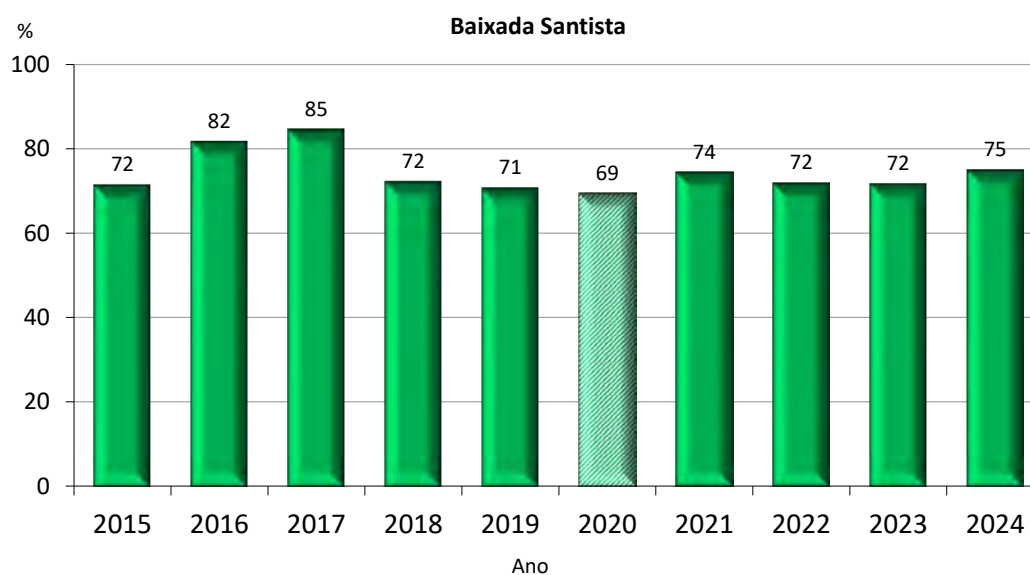
Gráfico 5.16 – Porcentagem média de propriedade por ano de 2015 a 2024 - Litoral Paulista

Gráfico 5.17 – Porcentagem média de propriedade por ano de 2015 a 2024 – Litoral Norte**Gráfico 5.18** – Porcentagem média de propriedade por ano de 2015 a 2024 – Baixada Santista

5.5 Conclusões Gerais

Em 2024, as praias que permaneceram Próprias em 100% do tempo, isto é, aquelas que apresentaram classificação Ótima ou Boa corresponderam a 33% das praias monitoradas. Esse índice foi superior ao ano anterior, principalmente devido à melhora das praias do Litoral Norte. Os municípios de Ubatuba e São Sebastião no Litoral Norte, foram os que apresentaram maior número de praias classificadas como Próprias durante o ano todo.

No que se refere às médias das concentrações de Enterococos, os valores obtidos em 2024 apresentaram comportamento semelhante aos de anos anteriores. Na comparação entre as regiões, o Litoral Norte tem apresentado média estável, em 15 UFC/100mL, já na Baixada Santista houve diminuição dessa média, de 31 para 28 UFC/100mL. Neste ano as praias dos municípios de São Vicente, Praia Grande, Guarujá e Mongaguá registraram as maiores concentrações de Enterococos, e as menores foram registradas em Bertioga e Peruíbe.

A infraestrutura de saneamento básico consiste num parâmetro de fundamental importância no controle da poluição fecal, uma vez que a ampliação da coleta e do tratamento dos esgotos dos municípios litorâneos reflete positivamente nas condições de balneabilidade. Apesar disso, deve-se considerar, também, os efeitos negativos das chuvas volumosas, que, em algumas situações, podem se sobrepor aos os efeitos benéficos da melhoria na infraestrutura de saneamento, podendo prejudicar a qualidade da água do mar

Além disso, áreas sem cobertura de rede coletora, muitas vezes por serem de ocupação irregular, geralmente lançam seus esgotos em cursos de água gerando, a poluição difusa potencializada pela ocorrência das chuvas, o que contribui para o comprometimento da qualidade das praias. Esta situação vem se refletindo no número de praias Impróprias, o que reforça a necessidade de continuidade nos investimentos no setor de saneamento, bem como em ações integradas entre os órgãos gestores e a sociedade civil organizada, visando melhorar o ordenamento e o desenvolvimento urbano e as condições de balneabilidade das praias paulistas.

6 • Referências

ABAE. Monitorização da Qualidade das Areias em Zonas Balneares. Relatório, novembro 2008. Disponível em [http://www.abae.pt/programa/BA/projectos/areias/.../relatorio_areias_nov2008.pdf]. Acesso em 29 mar. 2010.

APHA. Standard methods for the examination of water and wastewater. Section 9221 E.2: Multiple tube fermentation technique for members of the coliform group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Direct Test (A-1 Medium).

Washington DC: APHA; AWWA; WEF. 22 nd edition, 2011a. Disponível em: <<http://www.standardmethods.org>>.

APHA. Standard methods for the examination of water and wastewater. Section 9230 B: Fecal Enterococcus/ Streptococcus group. Multiple-Tube Technique. Washington DC: APHA; AWWA; WEF. 22 nd edition 2011b. Disponível em: <<http://www.standardmethods.org>>.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. CONAMA. Resolução nº 274, de 29 de novembro de 2000. Dispõe sobre os critérios de balneabilidade em águas. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conamalegiabre.cfm?codlegi=272>>. Acesso em: fev. 2009.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. CONAMA. Resolução nº 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/legiabre.cfm?codlegi=459>>. Acesso em: jan. 2020.

BOUKAI. N. Qualidade sanitária da areia das praias no município do Rio de Janeiro: diagnóstico e estratégia para monitoramento e controle. 2005. 145 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Faculdade de Engenharia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2005.

BRANDAO J. Microorganisms in beach sands: what do we still not know? In: Nriagu J, editor. Encyclopedia of environmental health. Elsevier, 390–2, 2019.

BRUNI A. C., PINTO K. C., LAMPARELLI C. C. 2014. Definição de escore para qualidade da areia das praias in 21º. Simpósio Nacional de Probabilidade e Estatística, Natal – RN (DOI: 10.13140/2.1.2427.2000). Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/264550589_

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Tabela de informações de saneamento e índice de coleta e tratabilidade de esgotos da população urbana de municípios (ICTEM). São Paulo, 2019.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Qualidade das Praias Litorâneas no estado de São Paulo 2019 (Série Relatórios). São Paulo: CETESB; 2020. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/praias/wp-content/uploads/sites/31/2020/09/Relatorio-da-Qualidade-das-Praias-Litoraneas-no-Estado-de-Sao-Paulo-2019.pdf>. Acesso em: 26/12/2022.

FUNDAÇÃO SEADE (São Paulo); SABESP. Projeções para o estado de São Paulo: população e domicílios até 2025. São Paulo, 2004.

GOOGLE. Google Earth website. <http://earth.google.com/>, 2009 Acesso em: jan. 2025.

IBGE. Diretoria de Pesquisas. Censo Demográfico. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/22827-censo-demografico-2022.html?edicao=35938>. Acesso em: nov. 2023.

IBGE. Diretoria de Pesquisas. Estimativas populacionais para os municípios e para as Unidades da Federação brasileiros. [online] Disponível na internet via <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2024/default.shtm>. Acesso em 05/11/2024.

LAMPARELLI, C. C.; SATO, M. I.; BRUNI, A. C. A qualidade sanitária das águas das praias e sua correlação com a ocorrência de distúrbios gastrointestinais em banhistas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISAS AMBIENTAIS E SAÚDE - CBPAS, 3. Anais. Santos, 2003.

LAMPARELLI, C. C.; MOURA, D. O. (coords). Mapeamento dos ecossistemas costeiros do estado de São Paulo. São Paulo: SMA. 1999. PÁGINAS & LETRAS, v.1. p.108.

MENDES B., NASCIMENTO, M. J. OLIVEIRA, J. S. Preliminary characterization and proposal of microbiological quality standard of sand beaches. Wat. Sci. Tech. 27 (3-4): 453-456, 1993.

PINTO, K. C. Avaliação sanitária das águas e areias de praias da Baixada Santista, SP. 2010. 243 p. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

Sabino R, Verissimo C, Cunha MA, Wergikoski B, Ferreira FC, Rodrigues R, et al. Pathogenic fungi: an unacknowledged risk at coastal resorts? New insights on microbiological sand quality in Portugal. Mar Pollut Bull. 62(7):1506–11, 2011.

SMAC. Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro. Secretaria Municipal do Meio Ambiente. Resolução SMAC nº 468 de 28 de janeiro de 2010. Dispõe sobre a análise e informações das condições das areias das praias do Município do Rio de Janeiro. D.O. Rio de Janeiro 29.01.2010, ano XXII, nº 211.

SANCHEZ, P. S.; AGUDO, E. G.; CASTRO, F. G.; ALVES, M. N.; MARTINS, M. T. Evaluation of the sanitary quality of marine recreational waters and sands from beaches of the São Paulo state, Brazil. Water Science and Technology. vol. 18, n. 10, p. 61-72, 1986.

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 10.755, de 22 de novembro de 1977. Dispõe sobre o enquadramento dos corpos de água receptores na classificação prevista no Decreto nº 8.468, de 8 de setembro de 1976, e dá providências correlatas. Disponível em: <http://www.CETESB.sp.gov.br/licenciamento/legislacao/estadual/decretos/1997_Dec_Est_1075.pdf>. Acesso em: abr. 2009.

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 10.484, de 29 de dezembro de 1999. Dispõe sobre a análise das águas nas praias do Estado. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1999/lei-10484-29.12.1999.html>. Acesso em: fev. 2021.

SATO, M. I. Z.; DI BARI, M.; TRUZZI, A. C.; COELHO, M. C.; HACHICH, E. M.; LAMPARELLI, C. C.

Sanitary Quality of Sands from Marine Recreational Beaches of São Paulo, Brazil. *Brazilian Journal of Microbiology* (Impresso), v.36, p.321-326, 2005.

Washington DC. APHA; AWWA; WEF, 2005. Disponível em: <<http://www.standardmethods.org>>. Acesso em: 19 jul. 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Guidelines on recreational water quality. Volume 1: coastal and fresh waters. Geneva: World Health Organization; 2021. 138-p Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO



Secretaria de
Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística



SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO

Acompanhe as redes sociais da CETESB:



[Site: cetesb.sp.gov.br](http://cetesb.sp.gov.br)



[Facebook: facebook.com/cetesbsp](https://facebook.com/cetesbsp)



[Linkedin: linkedin.com/company/cetesb](https://linkedin.com/company/cetesb)



[Instagram: instagram.com/cetesbsp](https://instagram.com/cetesbsp)



[SoundCloud: soundcloud.com/cetesbsp](https://soundcloud.com/cetesbsp)