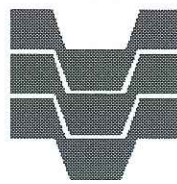


Baneabilidade das Praias Paulistas
1999

Relatórios Ambientais

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE
CETESB - COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL

Relatório de Balneabilidade das Praias Paulistas 1999



CETESB

Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

Relatório de Balneabilidade das Praias Paulistas 1999

**SÃO PAULO
2000**

EDIÇÃO

Coordenação geral

Engº. Lineu José Basso

Gerente do Departamento de Recursos Hídricos e Assistência Técnica

Coordenação técnica

Quím. José Eduardo Bevilacqua

Gerente da Divisão de Qualidade das Águas

Biol. Claudia Condé Lamparelli

Gerente do Setor de Águas Litorâneas

Elaboração

Est. Ana Cristina Truzzi

Biól. Claudia Condé Lamparelli

Biom. Maristela Musco Caires

Geog. Nelly Lopes Piza de Souza

Estag. Emídio de Almeida Cunha

Coleta de Amostras e Análises

Setor de Laboratório da Bacia da Baixada Santista - CSLS

Setor de Laboratório das Bacias do Paraíba do Sul e Litoral Norte - CDLT

Setor de Microbiologia e Parasitologia - DAMP

Editoração

Secret. Claudia Ferreira Neves Carmo

Estag. Emídio de Almeida Cunha

Estag. Raul Ravanelli Neto

Mapas

Geóg. Nelly Lopes Piza de Souza

Estag. Márcia Maria de Almeida Gomes

Produção Editorial, Fotolito e Impressão

CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

Impresso em junho de 2000

Tiragem: 250 exemplares

Distribuição: CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental

Av. Prof. Frederico Hermann Jr., 345 - Alto de Pinheiros

Tel.: 3030-6000 - CEP 05489-900 - São Paulo - SP

APRESENTAÇÃO

Este relatório consolida os dados de balneabilidade obtidos semanalmente durante o ano de 1999, apresenta informações sobre as séries temporais, análise da evolução da qualidade das águas das praias do litoral paulista nos últimos dez anos, e os dados referentes aos níveis de contaminação dos cursos d'água que a elas afluem. Também são apresentados os resultados da "Operação Litoral Vivo 1999", desenvolvida pela SMA e CETESB durante o verão de 1999, na qual foi estabelecida a amostragem intensificada em 41 praias do litoral paulista.

Ao longo dos anos, tem-se observado uma preocupação crescente da população em obter informações antecipadamente, seja através da CETESB ou dos órgãos de divulgação, sobre a qualidade das águas das praias. Para melhor atender a essa demanda, a CETESB consolidou no ano de 1999 a divulgação dos boletins de balneabilidade das praias litorâneas e interiores através da internet www.cetesb.br.

Este relatório constitui-se em um subsídio de elevada importância, evidenciando a necessidade de medidas urgentes para a melhoria das condições sanitárias das praias, não apenas aos órgãos responsáveis pelo saneamento dos municípios litorâneos, como também a todas as entidades interessadas na melhoria da qualidade das praias paulistas.

Engº. Primo Pereira Neto
Diretor de Recursos Hídricos e Engenharia Ambiental

Índice

1. Introdução	1
1.1. Apresentação	1
1.2. Conceito de Balneabilidade.....	2
1.3. Critérios para Avaliação da Balneabilidade	2
1.4. Fatores que Influem na Balneabilidade	3
1.5. Aspectos de Saúde Pública.....	4
1.6. Sinalização de praias e cursos de água	5
2. Metodologia	6
2.1. Amostragem de Água das Praias	6
2.2. Classificação da Balneabilidade das Praias	7
2.2.1. Resolução CONAMA nº 20/86.....	7
2.2.2. Qualificação Anual	8
2.3. Rede de Monitoramento das Praias	9
2.4. Monitoramento dos Cursos de Água.....	13
3. Operação Litoral Vivo 99	14
3.1. Resultados.....	17
4. Avaliação da Balneabilidade das Praias	20
4.1. Município de Ubatuba.....	25
4.1.1. Avaliação das Condições de Balneabilidade	29
4.1.2. Avaliação dos Cursos de água Afluentes às Praias.....	35
4.2. Município de Caraguatatuba	37
4.2.1. Avaliação das Condições de Balneabilidade	41
4.2.2. Avaliação dos Cursos de água Afluentes às Praias.....	46
4.3. Município de São Sebastião	49
4.3.1. Avaliação das Condições de Balneabilidade	53
4.3.2. Avaliação dos Cursos de água Afluentes às Praias.....	60
4.4. Município de Ilhabela.....	63
4.4.1. Avaliação das Condições de Balneabilidade	67
4.4.2. Avaliação dos Cursos de água Afluentes às Praias.....	71
4.4. Município de Bertioga.....	73
4.4.1. Avaliação das Condições de Balneabilidade	77
4.4.2. Avaliação dos Cursos de água Afluentes às Praias.....	81

4.6. Município de Guarujá.....	85
4.6.1. Avaliação das Condições de Balneabilidade	89
4.6.2. Avaliação dos Cursos de água Afluentes às Praias.....	93
4.7. Município de Santos	95
4.7.1. Avaliação das Condições de Balneabilidade	99
4.7.2. Avaliação dos Cursos de água Afluentes às Praias.....	103
4.8. Município de São Vicente	105
4.8.1. Avaliação das Condições de Balneabilidade	109
4.8.2. Avaliação dos Cursos de água Afluentes às Praias.....	112
4.9. Município de Praia Grande	113
4.9.1. Avaliação das Condições de Balneabilidade	117
4.9.2. Avaliação dos Cursos de água Afluentes às Praias.....	121
4.10. Município de Mongaguá.....	125
4.10.1. Avaliação das Condições de Balneabilidade	129
4.10.2. Avaliação dos Cursos de água Afluentes às Praias.....	132
4.11. Município de Itanhaém	135
4.11.1. Avaliação das Condições de Balneabilidade	139
4.11.2. Avaliação dos Cursos de água Afluentes às Praias.....	143
4.12. Município de Peruíbe	145
4.12.1. Avaliação das Condições de Balneabilidade	149
4.12.2. Avaliação dos Cursos de água Afluentes às Praias.....	151
4.13. Município de Iguape.....	153
4.13.1. Avaliação das Condições de Balneabilidade	157
4.14. Município de Ilha Comprida	159
4.14.1. Avaliação das Condições de Balneabilidade	163
4.15. Município de Cubatão	165
4.15.1. Avaliação das Condições de Balneabilidade	169
5. Síntese	171
5.1. Litoral Norte.....	171
5.2. Baixada Santista e Litoral Sul	172
5.3. Litoral Paulista	173
5.4. Evolução das qualificações anuais das praias litorâneas.	174
5.5. Cursos de água afluentes às praias	176
Referências Bibliográficas	179
Apêndice	181

1. Introdução

1.1. Apresentação

O Programa de Balneabilidade das Praias da CETESB está estruturado para atender às especificações da *Resolução CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente - nº 20/86*, que define critérios para a classificação de águas destinadas à recreação de contato primário.

A fim de se avaliar a balneabilidade das praias, realiza-se um monitoramento através de coletas de água do mar e posteriores análises bacteriológicas (coliformes fecais). Semanalmente, é emitido um *boletim* contendo a classificação das praias quanto à sua qualidade em termos de balneabilidade, o que é divulgado através da imprensa e distribuído às autoridades municipais, órgãos estaduais responsáveis pela saúde pública, saneamento básico e ambiental e, também, aos órgãos de desenvolvimento turístico. Anualmente, estes dados semanais são processados e analisados para serem publicados na forma deste *Relatório de Balneabilidade das Praias*.

No relatório relativo ao ano de 1999 são apresentados no Capítulo 1 o conceito de balneabilidade, os critérios para sua avaliação, as doenças de veiculação hídrica e as principais recomendações que devem ser seguidas pelos banhistas para uma melhor utilização das praias. São também destacados os principais fatores que afetam a balneabilidade das praias, ressaltando-se a importância do monitoramento de todos os cursos de água que a elas afluem, uma vez que a contaminação fecal dos mesmos tem influência direta nas condições de balneabilidade da praias.

No Capítulo 2 são apresentadas as metodologias utilizadas para a coleta e análise bacteriológica das amostras e os critérios que regem a classificação das praias quanto à sua balneabilidade.

No Capítulo 3 é descrita a Operação Litoral Vivo e os resultados obtidos com a intensificação das amostragens realizada em algumas praias, bem como são apresentados os resultados da avaliação da qualidade sanitária das areias das praias.

No Capítulo 4, são apresentadas observações sobre as características geográficas, sócio-econômicas e dos sistemas de esgotamento sanitário dos municípios litorâneos. Apresentam-se, em mapas, as localizações dos pontos de coleta e a porcentagem de ocorrência de suas classificações durante o ano. São analisadas as condições de balneabilidade das praias de cada município e suas principais fontes de poluição fecal.

No Capítulo 5 é apresentada uma síntese da evolução da qualidade das praias em todos os municípios, ressaltando-se os aspectos mais relevantes observados durante o ano e, em seguida, um quadro sinóptico onde são resumidas, graficamente, as suas condições de balneabilidade ao longo dos últimos dez anos.

Finalmente, no Apêndice deste relatório, é apresentada uma compilação dos resultados das análises das densidades de coliformes fecais dos pontos monitorados pela CETESB, no ano de 1999.

1.2. Conceito de Balneabilidade

Águas recreacionais são águas doces, salobras e salinas destinadas à recreação de contato primário, sendo este entendido como um contato direto e prolongado com a água (natação, mergulho, esqui-aquático, etc), onde, a possibilidade do banhista ingerir quantidades apreciáveis de água é elevada. O contato secundário refere-se àquele associado a atividades em que o contato com a água é esporádico ou acidental e a possibilidade de ingerir quantidades apreciáveis de água é pequena, como na pesca e na navegação.

A qualidade da água para fins de recreação de contato primário constitui a balneabilidade, sendo necessária para sua avaliação o estabelecimento de critérios objetivos. Esses critérios devem estar baseados em indicadores a serem monitorados e seus valores confrontados com padrões pré-estabelecidos, para que se possa identificar as condições de balneabilidade em um determinado local; pode-se definir, inclusive, classes de balneabilidade para melhor orientação dos usuários.

1.3. Critérios para avaliação da balneabilidade

O principal problema do monitoramento da qualidade da água de um determinado local para fins de recreação de contato primário, é o estabelecimento de indicadores adequados e a definição dos critérios a serem adotados para a avaliação da balneabilidade. Nesse sentido, procura-se relacionar a presença de indicadores de poluição fecal no ambiente aquático, e o risco potencial de se contrair doenças infecciosas através de sua utilização para recreação. Esses critérios devem estar sempre associados ao bem estar, à segurança e à saúde da população.

Segundo Geldreich (1978), uma vez descoberto o fato de que as bactérias patogênicas transmitidas através da água contaminada eram responsáveis por uma série de infecções intestinais, foram desenvolvidos testes bacteriológicos capazes de indicar a contaminação fecal da água.

Analisar todos os microrganismos veiculados pela água associados a doenças é inviável tanto em termos de tempo quanto pelo alto custo envolvido. Por esta razão, é uma prática comum monitorar uma bactéria, normalmente não patogênica, presente em alta densidade nas fezes humanas e animais, cuja presença em altas concentrações no meio aquático indica a existência de contaminação fecal e a possível presença de patógenos entéricos. Os melhores indicadores da presença de patógenos entéricos em fontes de poluição fecal devem ter as seguintes propriedades (Cabelli *et al.*, 1983):

- estarem presentes em águas contaminadas por material fecal em densidades mais elevadas que os patógenos
- serem incapazes de crescer em ambientes aquáticos mas capazes de sobreviver por mais tempo que os microrganismos patogênicos
- apresentarem resistência igual ou maior que os patógenos aos processos de desinfecção

- serem facilmente enumerados por técnicas precisas
- serem aplicáveis a todos os tipos de águas recreacionais naturais (doce, salobra e salina)
- estarem ausentes em águas não poluídas e associados exclusivamente a despejos de fezes animais e humanas
- apresentarem densidade diretamente correlacionada com o grau de contaminação fecal
- apresentarem densidade quantitativamente relacionada às doenças associadas a banhistas

Esse conjunto de características constitui uma definição teórica de um indicador, pois nenhum tipo de bactéria preenche totalmente esses requisitos. No entanto, essas características restringem os indicadores a alguns grupos de bactérias.

As condições do ambiente marinho dificultam o isolamento de bactérias patogênicas, isso explica porque as pesquisas sobre a contaminação microbiana do litoral limitam-se geralmente à determinação das concentrações de bactérias indicadoras da poluição fecal (Plusquellec, 1983). No mundo todo os grupos mais utilizados nessas pesquisas são os coliformes e, mais recentemente, os estreptococos fecais.

Como indicador de poluição fecal recente, os coliformes fecais apresentam-se em grandes densidades nas fezes, sendo, portanto, facilmente isolados e identificados na água por meio de técnicas simples e não muito onerosas, além de apresentarem sobrevivência praticamente semelhante à das bactérias enteropatogênicas. No entanto, a presença de coliformes fecais nas águas não confere a estas uma condição infectante. Este sub-grupo das bactérias coliformes não apresenta caráter deletério à saúde humana, apenas indica a possibilidade da presença de quaisquer organismos patogênicos.

Assim, altas densidades de coliformes fecais em águas marinhas indicam um elevado nível de contaminação por esgotos, o que poderá colocar em risco a saúde dos banhistas e cujas consequências são imprevisíveis, dependendo, basicamente, da saúde da população que gera esses esgotos e do grau de imunidade dos usuários.

1.4. Fatores que influem na balneabilidade

Conforme mencionado o parâmetro indicador básico para a classificação das praias, quanto à sua balneabilidade e sob o aspecto sanitário, é a densidade de coliformes fecais.

Fatores circunstanciais, tais como a incidência de surtos epidêmicos de doenças de veiculação hídrica, derrame acidental de petróleo ou a ocorrência de maré vermelha, poderão tornar, temporariamente, uma região do litoral imprópria para recreação de contato primário. Considerando-se, no entanto, a frequência com que esses episódios ocorrem, pode-se considerar que as praias são classificadas quase que exclusivamente pela quantidade de esgotos sanitários que a elas afluem, expressa pela densidade de coliformes fecais.

Diversos são os fatores que concorrem para a presença de esgotos nas praias. E entre eles pode-se citar como mais relevantes, a existência de sistemas de coleta e disposição dos efluentes domésticos gerados nas proximidades, a existência de córregos afluindo ao mar, o aumento da população durante os períodos de temporada, a fisiografia da praia, a ocorrência de chuvas e as condições de maré.

Em sua grande maioria, os municípios litorâneos paulistas são desprovidos de sistemas adequados para a coleta, tratamento e disposição final dos esgotos. A deficiência desses sistemas tem como consequência o lançamento direto ou indireto dos esgotos nos cursos de água mais próximos, afluindo às praias.

Com o aumento da população durante os períodos de férias e feriados prolongados, os sistemas de coleta de esgotos existentes não são suficientes para afastar os despejos, que terminam por ser lançados em galerias de águas pluviais, córregos ou praias, o que prejudica as condições de balneabilidade.

A presença de cursos de água afluindo diretamente a uma praia é um indicativo de condições de balneabilidade suspeitas. Na maioria das vezes, mesmo galerias de drenagem e córregos formados em nascentes próximas, ou ainda filetes de água que se supõem carrearem águas de boa qualidade, recebem lançamentos clandestinos no seu curso, causando a afluência ao mar de grande quantidade de esgotos. Assim, é de fundamental importância o conhecimento das características hidráulicas e sanitárias de todos os cursos de água que afluem às praias, para uma melhor compreensão das suas condições de balneabilidade.

Com relação à fisiografia da praia é importante ressaltar que, enseadas, baías e lagunas apresentam condições de diluição bastante inferiores às observadas em regiões costeiras abertas. A menor taxa de renovação das águas dessas regiões incrementa a concentração de poluentes, limitando, assim, a capacidade de diluição do meio receptor.

As chuvas constituem-se em uma das principais causas da deterioração da qualidade das praias. Esgotos, lixos e outros detritos são carregados para as praias através de galerias, córregos e canais de drenagem na ocorrência de chuvas, produzindo, assim, um aumento considerável na densidade de bactérias nas águas litorâneas. Deve-se lembrar ainda, a prática disseminada na região litorânea de se ligar o sistema coletor de águas pluviais à rede de esgoto, assim como a interligação dos sistemas coletores de esgoto à rede de drenagem pluvial.

Durante as marés de enchente, o grande volume de água afluente, além de favorecer a diluição dos esgotos presentes nas águas das praias, age no sentido de barrar cursos de água eventualmente contaminados. Já nas marés vazantes, ocorre o fenômeno inverso, havendo uma drenagem das águas dos córregos para o mar, levando maior quantidade de esgotos às praias.

1.5. Aspectos de saúde pública

Corpos de água contaminados por esgotos domésticos ao atingirem as águas das praias podem expor os banhistas a bactérias, vírus e protozoários. Crianças, idosos ou pessoas com baixa resistência são as mais suscetíveis a desenvolver doenças ou infecções após o banho em águas contaminadas.

Do ponto de vista de saúde pública, é importante considerar não apenas a possibilidade da transmissão de doenças de veiculação hídrica aos banhistas (febre tifóide, gastroenterite, hepatite infecciosa, cólera, entre outras), como também a ocorrência de organismos patogênicos oportunistas, responsáveis por dermatoses e outras doenças não afetas ao trato intestinal (conjuntivite, otite e doenças das vias respiratórias).

As doenças relacionadas ao banho, em geral, requerem tratamento simples ou nenhum, respondem rapidamente ao tratamento e não possuem efeitos de longo prazo na saúde das pessoas. A doença mais comum associada à água poluída por esgotos é a gastroenterite. Esta doença ocorre numa grande variedade de formas e pode apresentar um ou mais dos seguintes sintomas: enjôo, vômitos, dores de estômago, diarreia, dor de cabeça e febre. Outras doenças menos graves incluem infecções de olhos, ouvidos, nariz e garganta. Em locais muito contaminados, os banhistas podem estar expostos a doenças mais graves, como disenteria, hepatite A, cólera e febre tifóide.

Considerando-se as diversas variáveis intervenientes na balneabilidade das praias e sua relação com a possibilidade de riscos à saúde dos freqüentadores, é recomendável :

- . evitar o banho nas praias que forem classificadas como Impróprias;
- . evitar o uso dos cursos de água que afluem às praias;
- . evitar o uso das praias que recebem corpos de água cuja qualidade é desconhecida, após a ocorrência de chuvas de maior intensidade;
- . evitar a ingestão de água do mar, com redobrada atenção para com as crianças e idosos, que são mais sensíveis e menos imunes do que os adultos;
- . não levar animais à praia.

1.6. Sinalização de praias e cursos de água

As condições de balneabilidade de todos os pontos monitorados pela CETESB são divulgadas no respectivo local, através de bandeiras instaladas nas praias, que indicam a qualidade da água para o banho. Essas bandeiras são colocadas em mastros fixados na areia exatamente em frente ao local onde é colhida a amostra de água do mar.

A bandeira de cor verde indica que a qualidade da água está adequada para o banho, sendo a praia classificada como própria. A bandeira de cor vermelha é utilizada para praias impróprias, indicando que o banho de mar deve ser evitado. A sinalização é mantida ou substituída no dia seguinte à emissão do boletim, de acordo com a nova classificação estabelecida para a praia.

Além das praias, são também sinalizados alguns rios ou córregos que afluem às mesmas e recebem grande quantidade de esgotos domésticos. A sinalização desses cursos de água que apresentam grande contaminação fecal, é feita através de uma bandeira vermelha, na qual está escrito "Rio Poluído".

Os três tipos de bandeiras utilizadas na sinalização são apresentados a seguir:



2. Metodologia

A CETESB define as praias a serem monitoradas e seus pontos de amostragem considerando os diversos fatores que influem na sua balneabilidade. Esses pontos são selecionados em função da frequência de banhistas, da fisiografia da praia e dos riscos de poluição que possam existir. Desse modo, as praias que fazem parte da rede de monitoramento de balneabilidade, possuem alta frequência de banhistas além da presença de adensamento urbano próximo que represente possível fonte de poluição fecal.

2.1. Amostragem de água das praias

Local

Ao longo do ano, para efeito de avaliação das condições de balneabilidade, as amostras de água do mar são coletadas no local mais representativo, na região de profundidade aproximada de 1 metro, que representa a seção no corpo de água mais utilizada para a recreação. Também deve-se observar uma certa distância da área de influência de cursos de água eventualmente contaminados, para que as amostragens sejam representativas das condições de balneabilidade da praia.

Condições

As condições de amostragem tem um importante papel no resultado do monitoramento de balneabilidade e devem ser aquelas consideradas as mais críticas para a balneabilidade. As amostragens são realizadas aos domingos, dia de maior afluência do público às praias, e preferencialmente na maré vazante, na qual, em princípio, observa-se maior contribuição e menor diluição dos efluentes.

Frequência

A periodicidade de amostragem das praias monitoradas pela CETESB é estabelecida em função da época do ano, frequência de banhistas e do índice de ocupação residencial das regiões próximas à sua orla. Assim, as praias mais freqüentadas do Estado são monitoradas semanalmente.

As praias menos freqüentadas, mas que já passam por um processo de urbanização em suas imediações, são avaliadas através de monitoramento mensal sem, no entanto, serem classificadas conforme as categorias prescritas pelo CONAMA. O acompanhamento da evolução da qualidade destas praias é realizado, portanto, em caráter preventivo. Se forem constatados índices de coliformes fecais que indiquem presença de esgoto em suas águas em quantidades significativas, elas passam a ser monitoradas semanalmente.

Nos meses de dezembro a fevereiro, prevê-se a intensificação do monitoramento. As amostragens de água em dias de semana só fazem sentido nos meses de temporada, quando existe a frequência contínua de banhistas às praias. Além disso, a intensificação da amostragem é adotada apenas em praias onde ocorre significativa variação dos índices de coliformes fecais.

2.2 Classificação da balneabilidade das praias

O Programa de Balneabilidade das Praias da CETESB adotou como indicador de poluição fecal a densidade de coliformes fecais e as justificativas para essa escolha já foram citadas nos itens anteriores. As amostras são coletadas em frascos esterilizados de 250 mL. O método de análise colimétrica é aquele descrito na última edição do *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*.

Nenhuma das técnicas de determinação da concentração de coliformes fecais disponíveis atualmente permite que se conheça a qualidade das águas marinhas em tempo real. Somando-se os intervalos de tempo consumidos pelas análises laboratoriais, interpretação, processamento das informações e publicação pela imprensa, requer-se um período de até 48 (quarenta e oito) horas entre a coleta e a divulgação à população da qualidade das praias.

Como existem diversos fatores, que quase instantaneamente interferem na intensidade da presença de coliformes fecais nas águas do mar, mesmo que existissem técnicas laboratoriais que apresentassem resultados a curto prazo, praias que por ocasião da coleta de suas águas apresentassem condições favoráveis aconselháveis à balneabilidade, poderiam, quando a população interessada tomasse conhecimento dessa classificação, estarem com condições comprometidas e, ao contrário, praias impróprias poderiam ter suas condições alteradas, que permitissem seu uso.

Tendo em vista que os resultados deste indicador microbiológico estão sujeitos a grandes oscilações ao longo do tempo e, às dificuldades de medição em tempo real, o mais importante não é o resultado instantâneo, mas sim a tendência da qualidade da praia. Este conceito é muito importante por indicar ao usuário a probabilidade de risco à saúde ao se utilizar dessas águas para sua recreação.

Desse modo, a classificação adotada não reflete, necessariamente, a situação no momento da utilização da praia durante aquela semana, pois se baseia na qualidade da praia ao longo das últimas semanas, indicando a condição mais comum daquelas águas. Adota-se, assim, uma postura preventiva, considerando-se o risco de se contrair doenças de veiculação hídrica.

2.2.1 Resolução CONAMA nº 20/86

Segundo os critérios estabelecidos na *Resolução CONAMA nº 20/86*, as praias são classificadas em quatro categorias diferenciadas, quais sejam, Excelente, Muito Boa, Satisfatória e Imprópria, de acordo com as densidades de coliformes totais ou fecais resultantes de análises feitas em cinco semanas consecutivas. As categorias Excelente, Muito Boa e Satisfatória podem ser agrupadas numa única classificação denominada Própria.

O quadro a seguir indica os limites, por categoria, utilizados para a classificação:

Limites de coliformes fecais por 100mL para cada categoria

CATEGORIA	LIMITE DE COLI-FECAL (NMP/100mL)
EXCELENTE	Máximo de 250 em 80% ou mais do tempo
MUITO BOA	Máximo de 500 em 80% ou mais do tempo
SATISFATÓRIA	Máximo de 1000 em 80% ou mais do tempo
IMPRÓPRIA	Superior a 1000 em mais de 20% do tempo

NMP (Número mais provável): é a estimativa da densidade de coliformes fecais em uma amostra, calculada a partir da combinação de resultados positivos e negativos, obtidos mediante a aplicação da técnica denominada Tubos Múltiplos.

Pelo critério adotado, densidades de coliformes fecais superiores a 1000 NMP/100 mL em duas ou mais amostras de um conjunto de cinco semanas consecutivas, caracterizam a impropriedade da praia para recreação de contato primário. Sua classificação como IMPRÓPRIA, indica um comprometimento na qualidade sanitária das águas, implicando em um aumento no risco de contaminação do banhista e tornando desaconselhável a sua utilização para o banho.

Mesmo apresentando baixas densidades de coliformes 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 ou doenças de veiculação hídrica.

2.2.2 Qualificação Anual

Com o intuito de determinar de uma maneira mais clara a tendência da qualidade das praias, a CETESB desenvolveu, com base nos dados obtidos do monitoramento semanal, uma Qualificação Anual que se constitui na síntese da distribuição das classificações obtidas pelas praias no período correspondente às 52 semanas do ano. Baseada em critérios estatísticos, a Qualificação Anual expressa não apenas a qualidade mais recente apresentada pelas praias, mas a qualidade que a praia apresenta com mais constância ao longo do tempo.

Apresentam-se, a seguir, as especificações que determinam a Qualificação Anual:

QUALIFICAÇÃO ANUAL	ESPECIFICAÇÃO
ÓTIMA	Praias classificadas como EXCELENTE em 100% do tempo
BOA	Praias PRÓPRIAS em 100% do tempo, exceto as classificadas como EXCELENTE em 100% do tempo
REGULAR	Praias classificadas como IMPRÓPRIAS em porcentagem de tempo inferior a 50%
MÁ	Praias classificadas como IMPRÓPRIAS em porcentagem de tempo igual ou superior a 50%

2.3. Rede de Monitoramento das Praias Litorâneas

Levando em conta o crescente processo de adensamento urbano do litoral paulista, os pontos de monitoramento devem ser revistos periodicamente. Esta revisão é feita a cada ano e, desde 1974, quando a rede foi implantada, o número de pontos vem crescendo em função da necessidade de se monitorar novos locais. Conforme já salientado, a inclusão de novos pontos de amostragem deve-se, de um modo geral, à necessidade de complementar a rede em locais ainda não monitorados e que, atualmente, apresentam alta frequência de banhistas. Deslocamentos de pontos são feitos sempre na tentativa de monitorar os locais mais representativos de cada praia, sendo que, dentre os critérios utilizados para se estabelecer a representatividade de um local, destacam-se o fluxo de banhistas e a não proximidade a cursos de água.

A reavaliação da rede propicia, ainda, o levantamento de informações mais precisas quanto ao acesso e localização dos pontos de amostragem, incluindo a determinação de suas coordenadas geográficas para posteriores mapeamentos por Sistemas de Informações Geográficas.

Cabe ressaltar que o município de Cubatão, embora não possua praia litorânea, passou a integrar o Programa de Balneabilidade da CETESB em 1997, com um ponto de amostragem, localizado no Rio Perequê, onde há grande frequência de banhistas nos finais de semana e feriados prolongados, visitantes do Parque Ecológico do Perequê.

Em outubro de 1998 foram incluídos três novos pontos de amostragem, à rede de monitoramento da balneabilidade. Um deles na praia de Picinguaba, no extremo norte do Município de Ubatuba, e os outros dois no Município de São Sebastião nas praias Porto Grande e Preta do Norte. No ano de 1999 não houve inclusão de outros pontos.

A seguir é apresentado um quadro com o resumo da reavaliação da rede para todos os municípios monitorados e uma relação de todos os pontos pertencentes à rede e suas respectivas localizações, já abrangendo os deslocamentos e as inclusões de novos pontos.

Quadro Resumo da Rede de Monitoramento de Balneabilidade

Município	Número de praias	Extensão de praia (km)	Extensão Monitorada (km)	Pontos da Rede de monitoramento	Praias monitoradas
Ubatuba	78	53	26	23	21
Caraguatatuba	20	29	28	14	12
Ilhabela	44	14	6,5	9	9
São Sebastião	42	33	33	26	25
Bertioga	7	36	30	8	4
Guarujá	20	19	13	11	7
Santos	6	5,5	5,5	7	6
São Vicente	5	6	3,5	4	3
Praia Grande	10	22	20	8	8
Mongaguá	5	13	12	6	6
Itanhaém	11	22	22	10	10
Peruíbe	18	39	16	6	3
Iguape	6	27	7,5	3	2
Ilha Comprida	7	64	7	3	3
Cananéia	13	45	-	-	-
Cubatão	-	-	-	1	-
Total	292	427	230	139	119

RELAÇÃO DAS PRAIAS MONITORADAS E LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM

LITORAL NORTE

MUNICÍPIO	PRAIA	LOCAL DE AMOSTRAGEM
UBATUBA	PICINGUABA	MEIO DA PRAIA
	FÉLIX	MEIO DA PRAIA
	ITAMAMBUCA	EM FRENTE À R. TRÊS
	VERMELHA DO NORTE	200M AO SUL DA PRAIA
	PEREQUÊ-AÇU	EM FRENTE À R. PEDRA NEGRA
	IPEROIG	EM FRENTE AO CRUZEIRO
	ITAGUÁ	EM FRENTE AO Nº 240 DA AV. LEOVEGILDO D. VIEIRA
	ITAGUA	EM FRENTE AO Nº 1724 DA AV. LEOVEGILDO D. VIEIRA
	TENÓRIO	MEIO DA PRAIA
	VERMELHA	MEIO DA PRAIA
	GRANDE	EM FRENTE AO CORPO DE BOMBEIROS
	TONINHAS	ENTRE A R. QUATRO E A R. DAS TONINHAS
	ENSEADA	EM FRENTE À R. JOÃO VITÓRIO
	SANTA RITA	MEIO DA PRAIA
	PEREQUÊ-MIRIM	EM FRENTE À R. HENRIQUE ANTONIO DE JESUS
	SUNUNGA	MEIO DA PRAIA
	LÁZARO	MEIO DA PRAIA (CERCA DE 100M AO SUL)
	DOMINGAS DIAS	MEIO DA PRAIA
	DURA	EM FRENTE À R. G
	LAGOINHA	EM FRENTE À AV. ENGENHO VELHO
CARAGUATATUBA	LAGOINHA	AO LADO DO CAMPING
	SAPÉ	EM FRENTE AO HOTEL PORTO DO EIXO
	MARANDUBA	EM FRENTE À R. TEN. JOSÉ M. P. DUARTE
	TABATINGA	CERCA DE 250M DO RIO TABATINGA
	TABATINGA	EM FRENTE AO ANEXO DO CONDOM. GAIVOTAS
	MOCÓCA	EM FRENTE AO ACESSO DA PRAIA - KM 87,5
	COCANHA	EM FRENTE À R. COLÔMBIA
	MASSAGUAÇU	EM FRENTE AO Nº 482 DA R. MARIA CARLOTA
	MASSAGUAÇU	EM FRENTE À AV. MAESTRO HEITOR DE CARVALHO
	CAPRICÓRNIO	EM FRENTE À AV. PAVÃO
	MARTIM DE SÁ	EM FRENTE À R. HORÁCIO RODRIGUES
	PRAINHA	MEIO DA PRAIA
	CENTRO	EM FRENTE À PRAÇA DIÓGENES R. DE LIMA
	INDAIÁ	EM FRENTE À AV. ALAGOAS
SÃO SEBASTIÃO	PAN BRASIL	EM FRENTE AO Nº 1680 DA AV. ATLÂNTICA
	PALMEIRAS	EM FRENTE AO Nº 246 DA AV. MIRAMAR
	PORTO NOVO	EM FRENTE AO TERMINAL TURÍSTICO
	PRAINHA	500M À DIREITA DO FINAL DA SERRA
	CIGARRAS	100M AO SUL DA PRAIA
	SÃO FRANCISCO	EM FRENTE AO CONVENTO N.S. DO AMPARO
	ARRASTÃO	EM FRENTE À AL. DAS CORVINAS
	PONTAL DA CRUZ	EM FRENTE À AL. DA FANTASIA
	PORTO GRANDE	EM FRENTE À PRAÇA DA VELA
	PRETA DO NORTE	MEIO DA PRAIA
	GRANDE	MEIO DA PRAIA
	BAREQUEÇABA	EM FRENTE À R. LUIZ ROLDANI
	GUAECÁ	EM FRENTE À R. ARTHUR DA COSTA E SILVA
	TOQUE-TOQUE GRANDE	EM FRENTE AO Nº 11 DA R. LÍDIO F. BUENO
	TOQUE-TOQUE PEQUENO	EM FRENTE AO Nº 220 DA R. JOSÉ MENINO
	SANTIAGO	NA ENTRADA DA PRAIA
	PAÚBA	EM FRENTE À R. CINCO
	MARESIAS	EM FRENTE À PRAÇA BENEDITO JOÃO TAVARES
	BOIÇUCANGA	EM FRENTE À R. SGT. FELISBINO T. DA SILVA
	CAMBURI	200M À DIREITA DA R. JOSÉ INÁCIO
	BALEIA	EM FRENTE À AV. BALEIA AZUL
	SAÍ	150M À DIREITA DA R. PONTAL
	PRETA	MEIO DA PRAIA
	JUQUEÍ	EM FRENTE À TRAVESSA SIMÃO FAUSTINO
	JUQUEÍ	EM FRENTE À R. CRISTIANA
	UNA	EM FRENTE AO FINAL DA R. BRASÍLIA
ILHABELA	ENGENHO	ENTRADA AO LADO DO COND. VILAREJO DO ENGENHO
	JURÉIA DO NORTE	EM FRENTE À PRAÇA TUPI
	BORACÉIA	100M AO NORTE DA PRAIA
	ARMAÇÃO	AO LADO DA ESCOLA DE IATISMO
	PINTO	50M ANTES DO MERCADO COSTA NORTE
	SINO	MEIO DA PRAIA
	SIRIÚBA	MEIO DA PRAIA
	SACO DA CAPELA	EM FRENTE AO Nº 251 DA AV. PEDRO DE PAULA MORAES
	ITAGUAÇU	EM FRENTE AO Nº 681 DA AV. ALMIRANTE TAMANDARÉ
	PEREQUÊ	EM FRENTE À R. FRANCISCO DE PAULA JESUS
	GRANDE	EM FRENTE AO ILHABELA RESIDENCIAL PORTO SEGURO
	CURRAL	ENTRE OS BARES DO LOURINHO E DO ANCORADOURO

RELAÇÃO DAS PRAIAS MONITORADAS E LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM

BAIXADA SANTISTA E LITORAL SUL

MUNICÍPIO	PRAIA	LOCAL DE AMOSTRAGEM
BERTIOGA	BORACÉIA	100M DA PONTA DO ITAGUÁ
	GUARATUBA	MEIO DA PRAIA
	SÃO LOURENÇO	100 DO MORRO DE SÃO LOURENÇO
	SÃO LOURENÇO	EM FRENTE À R. DOIS
	ENSEADA	EM FRENTE À R. DANIEL FERREIRA
	ENSEADA	EM FRENTE À AV. NICOLAU MIGUEL OBIDI
	ENSEADA	EM FRENTE À COLÔNIA DO SESC
GUARUJÁ	ENSEADA	EM FRENTE À R. RAFAEL COSTABILI
	PEREQUÊ	MEIO DA PRAIA
	PERNAMBUCO	EM FRENTE À AV. DOS MANACÁS
	ENSEADA	EM FRENTE À ESTRADA DE PERNAMBUCO
	ENSEADA	EM FRENTE À AV. ATLÂNTICA
	ENSEADA	EM FRENTE À R. CHILE
	ENSEADA	EM FRENTE À AV. SANTA MARIA
	PITANGUEIRAS	EM FRENTE À AV. PUGLISI
	PITANGUEIRAS	EM FRENTE À R. SILVIA VALADÃO AZEVEDO
	ASTÚRIAS	EM FRENTE AO Nº 570 DA AV. GAL. MONTEIRO
SANTOS	TOMBO	EM FRENTE À R. NICOLAU LOPEZ
	GUAIUBA	EM FRENTE À R. MARINO MOTA
	PONTA DA PRAIA	EM FRENTE AO AQUÁRIO MUNICIPAL
	APARECIDA	EM FRENTE À R. MARECHAL RONDON
	EMBARÉ	EM FRENTE AO ORFANATO CASA DA VOVÓ ANITA
	BOQUEIRÃO	EM FRENTE À R. ANGELO GUERRA
	GONZAGA	EM FRENTE À AV. ANA COSTA
SÃO VICENTE	JOSÉ MENINO	EM FRENTE À R. OLAVO BILAC
	JOSÉ MENINO	EM FRENTE À R. FREDERICO OZANAN
	ITARARÉ	EM FRENTE AO POSTO 2 DE SALVAMENTO
	ITARARÉ	EM FRENTE À R. ONZE DE JUNHO
PRAIA GRANDE	MILIONÁRIOS	EM FRENTE À R. PERO CORREA
	SÃO VICENTE	EM FRENTE AO MONUMENTO DO IV CENTENÁRIO
	BOQUEIRÃO	EM FRENTE À AV. MAL. MAURÍCIO JOSÉ CARDOSO
	GUILHERMINA	EM FRENTE À AV. DAS AMÉRICAS
	JÚLIA MARIA	EM FRENTE À R. PALMARES
	OCIAN	EM FRENTE À AV. D. PEDRO II
	VILA MIRIM	EM FRENTE AO Nº 9000 DA AV. CASTELO BRANCO
	VILA CAIÇARA	EM FRENTE À AV. N. S. DE FÁTIMA
MONGAGUÁ	BALNEÁRIO FLÓRIDA	EM FRENTE À R. FLÓRIDA
	JARDIM SOLEMAR	EM FRENTE À R. JÚLIO S. DE CARVALHO
	VILA SÃO PAULO	EM FRENTE À AV. DO MAR Nº 516
	CENTRAL	EM FRENTE AO POSTO DE SALVAMENTO
	VERA CRUZ	EM FRENTE À R. SETE DE SETEMBRO
	SANTA EUGÊNIA	EM FRENTE À AV. DO MAR Nº 5844
ITANHAÉM	ITAÓCA	EM FRENTE À R. CIDADE SÃO CARLOS
	AGENOR DE CAMPOS	EM FRENTE À AV. N. S. DE FÁTIMA
	CAMPOS ELÍSEOS	EM FRENTE À AL. CAMPOS ELÍSIO
	SUARÃO	EM FRENTE AO RESERVATÓRIO DA SABESP
	PARQUE BALNEÁRIO	EM FRENTE À R. ERNESTO ZWARG
	CENTRO	EM FRENTE À R. JOÃO MARIANO
	PRAIA DOS PESCADORES	EM FRENTE AO Nº 147 DA R. PADRE ANCHIETA
	SONHO	EM FRENTE AO POSTO DE SALVAMENTO
	JARDIM CIBRATTEL	EM FRENTE À AV. DESEMBAGADOR JUSTINO M. PINHEIRO
	ESTÂNCIA BALNEÁRIA	EM FRENTE À AV. JOSÉ DE ANCHIETA
PERUÍBE	JARDIM SÃO FERNANDO	AV. PEDRO VALMOR DE ARAUJO C/ AV. EUROPA
	BALNEÁRIO GAIVOTA	EM FRENTE À AV. FLACIDES FERREIRA
	PERUÍBE - ICARAÍBA	EM FRENTE À R. ICARAÍBA
	PERUÍBE - PARQUE TURÍSTICO	EM FRENTE À R. DAS ORQUÍDEAS
	PERUÍBE - BALN. SÃO JOÃO BATISTA	EM FRENTE À R. JOÃO SABINO
	PERUÍBE - AV. SÃO JOÃO	EM FRENTE À AV. SÃO JOÃO
IGUAPE	PRAINHA	MEIO DA PRAIA
	GUARAÚ	EM FRENTE À AV. CENTRAL
	JURÉIA	EM FRENTE À AV. PAPA JOÃO XXIII
	DO LESTE	EM FRENTE AO ACESSO À PRAIA
ILHA COMPRIDA	LAGOA DA PRAIA DO LESTE	EM FRENTE À ENTRADA DA PRAIA
	CENTRO	EM FRENTE À AV. COPACABANA
	PONTAL	EM FRENTE À ENTRADA DA PRAIA
CUBATÃO	BOQUEIRÃO SUL	NA SAÍDA DA BALSA
	RIO PEREQUÊ	EM FRENTE AO TOBOÁGUA

2.4. Monitoramento de cursos de água afluentes às praias

Os corpos de água que deságuam no litoral paulista são os principais responsáveis pela variação da qualidade das águas das praias, pois recebem freqüentemente contribuição de esgotos domésticos não tratados. O conhecimento da qualidade sanitária dessas águas é fundamental para se compreender os resultados observados no “Programa de Balneabilidade das Praias Paulistas”.

O monitoramento dessas fontes de poluição fecal tem como objetivo fornecer subsídios para o Programa de Balneabilidade das Praias. Para tanto, a CETESB vem realizando duas campanhas por ano, com a finalidade de avaliar o grau de contaminação dos diversos rios, córregos e canais que afluem às praias monitoradas.

É importante que se faça uma distinção entre os locais onde é feita a avaliação das condições de balneabilidade das praias e aqueles em que se coletam amostras para a caracterização dos corpos de água. Para a balneabilidade das praias, consideram-se representativos locais em que já tenha ocorrido a mistura das águas do mar com aquelas provenientes de corpos de água potencialmente poluídos. Já para os córregos, rios e canais, é realizada a determinação da densidade de coliforme fecal em zonas em que não haja influência das marés, ou seja, as coletas são realizadas antes do córrego atingir a faixa de areia das praias.

Atualmente estão cadastrados 584 cursos de água que afluem as praias, em todo o litoral. Vale ressaltar que nas campanhas de amostragens alguns desses córregos deixam de ser amostrados por não serem perenes. Além disso, é importante ressaltar que, embora não se tenha valores de vazão, devido a dificuldade de se realizar medições nesses cursos de água, os valores de coliformes fecais obtidos devem ser interpretados levando-se em conta o porte do rio ou o volume de água do curso de água no que se refere à sua carga poluidora.

Os corpos de água afluentes às praias e avaliados pela CETESB estão enquadrados, segundo o Decreto Estadual nº 10755/77, na Classe 2. A resolução CONAMA 20/86 estabelece para coliformes fecais um padrão de 1000 NMP/100 mL para corpos de água de Classes 2 e 7.

Os resultados do monitoramento do ano de 1999 estão no capítulo de avaliação da balneabilidade das praias, onde encontram-se relacionados todos os cursos de água que a elas afluem, para todos os municípios.

3. Operação Litoral Vivo 99

Durante a época de verão, que coincide com a temporada de férias escolares, a frequência de banhistas nas praias paulistas aumenta consideravelmente. Nesse período ocorre a maior utilização do litoral para fins recreativos, e torna-se importante e necessária a intensificação das amostragens para a avaliação das condições de balneabilidade, nas praias mais suscetíveis à variações da sua qualidade, no sentido de se fornecer à população uma informação mais atualizada e mais freqüente da qualidade da água.

No verão de 96/97, pela primeira vez, adotou-se a frequência diária de amostragem para 45 praias da Rede de Monitoramento de Balneabilidade, que foram selecionadas por serem aquelas que, durante aquela temporada, apresentavam maior variação nas condições de balneabilidade. A classificação deste grupo baseou-se nos índices de coliformes fecais de amostragens feitas em 7 dias consecutivos, sendo a praia considerada Imprópria quando pelo menos duas delas apresentavam valor de coliforme fecal superior a 1000 NMP/100mL.

Ao término dessa operação, intitulada Operação Praia Limpa, foram comparadas as classificações obtidas com as amostragens diária e semanal das 45 praias e observou-se coincidência entre elas em 75% dos casos, com relação às categorias Própria/Imprópria. Para os casos não coincidentes, em 87% dos casos a praia era classificada como Imprópria segundo os dados semanais e como Própria de acordo com os dados diários.

Assim, os dados gerados através do monitoramento semanal e do monitoramento diário diferiram pouco, e quando houve diferença, a classificação semanal foi, na maioria das vezes, mais restritiva do que a diária. Isso ocorreu pois a classificação diária das praias abrangia 7 amostragens das quais 5 correspondiam a dias de meio de semana, que não refletem a situação mais crítica da praia, levando a essa maior porcentagem de praias classificadas como próprias.

Como a utilização de indicadores de poluição fecal está fortemente associada ao conceito de risco, a informação fornecida à população deve ser a mais segura, ou seja, aquela que ofereça menor risco à saúde pública. Nesse sentido, se uma praia oferece risco e a intenção é prevenir, as amostragens devem ser realizadas nas condições mais fidedígnas, que correspondem ao momento em que o litoral recebe o maior número de pessoas.

Analisando estatisticamente os dados obtidos com as amostragens diárias, foi possível verificar que o nível de coliformes fecais é significativamente inferior de terça a sexta-feira, quando comparado aos valores de sábado a segunda-feira, o que coincide com afluxo de turistas às praias nos finais de semana.

A partir das informações geradas neste estudo, elaborou-se uma metodologia que foi utilizada pela CETESB para avaliação da balneabilidade das praias durante a temporada de 98/99 cujos principais aspectos são:

- **Período de duração da operação:** de dezembro a fevereiro, estendendo-se até o carnaval. Estes são os meses em que há o maior aumento da população flutuante no litoral e, conseqüentemente, quando há maior geração de cargas de esgotos. É nestes meses que se observa, na maioria das praias, os índices de coliformes fecais mais elevadas, aumentando o risco de se contrair algum tipo de doença de veiculação hídrica.
- **Frequência de amostragem:** amostragens semanais às quartas, sábados e domingos. O objetivo é obter uma informação mais atualizada durante a temporada (levando-se em conta para a classificação das praias um período mais recente), sem deixar de considerar a situação mais crítica quanto às condições de balneabilidade, que é a dos finais de semana.
- **Critérios para classificação das praias:** baseado nas 5 últimas amostragens, sendo a praia classificada como Imprópria quando apresentar valores de coliformes fecais superiores a 1000 NMP/100mL em mais de 20% delas (Resolução CONAMA 20/86). Assim, das 5 amostragens utilizadas para classificação de uma praia, pelo menos três são realizadas no final de semana. Os boletins informando a balneabilidade das praias durante a operação, são emitidos a partir das informações disponíveis conforme quadro a seguir.

Período de amostragem utilizado para a classificação das praias (amostragem intensificada)	Dia da emissão do boletim
Dom / Qua / Sáb / Dom / Qua	Quinta-feira
Qua / Sáb / Dom / Qua / Sáb	Domingo
Sáb / Dom / Qua / Sáb / Dom	Terça-feira

- **Seleção das praias com amostragem intensificada:** têm sua amostragem intensificada as praias que apresentam alta variabilidade nas suas condições de balneabilidade, quanto às classificações Própria e Imprópria. Para essa seleção, leva-se em consideração a porcentagem do tempo em que ela foi classificada como Imprópria no ano e na temporada, a diferença entre as classificações utilizando frequência semanal e diária de amostragem e o número de alterações de classificação no ano e na temporada. As praias que encontravam-se próprias ou impróprias a maior parte do tempo (mais de 70%) na temporada são agrupadas, respectivamente, como Sistemáticamente Próprias e Sistemáticamente Impróprias e continuam sendo amostradas somente aos domingos.

Com a metodologia adotada para a avaliação da balneabilidade das praias durante a Operação Litoral Vivo/99, foi possível fornecer dados mais recentes para a classificação das praias e, conseqüentemente, disponibilizar informações mais atualizadas ao público sem, no entanto, desconsiderar as situações mais críticas de balneabilidade, contemplando o conceito de precaução, que visa a proteção da saúde pública diante do risco de contraírem doenças de veiculação hídrica.

No quadro abaixo estão listadas as 41 praias que tiveram sua amostragem intensificada na Operação Litoral Vivo/99.

Praias com amostragem intensificada
OPERAÇÃO LITORAL VIVO 99

MUNICÍPIO	PRAIA
UBATUBA	ITAGUÁ (Nº 240 DA AV LEOVEGILDO) LÁZARO
CARAGUATATUBA	TABATINGA (BARRACA SOL E MAR) PRAINHA CENTRO PALMEIRAS PORTO NOVO
SÃO SEBASTIÃO	CIGARRAS SÃO FRANCISCO PONTAL DA CRUZ GRANDE
ILHABELA	SACO DA CAPELA ITAGUAÇU PEREQUÊ
BERTIOGA	ENSEADA - INDAIÁ ENSEADA - COLÔNIA DO SESC ENSEADA - R. RAFAEL COSTABILI
GUARUJÁ	ENSEADA (AV ATLÂNTICA) ENSEADA (R CHILE) ENSEADA (AV. SANTA MARIA) PITANGUEIRAS (AV PUGLISI) PITANGUEIRAS (R SILVIA VALADÃO) ASTÚRIAS GUAIÚBA
SANTOS	APARECIDA BOQUEIRÃO JOSE MENINO (R OLAVO BILAC) JOSE MENINO (R FRED. OZANAN)
SÃO VICENTE	ITARARÉ (POSTO 2) ITARARÉ (R 11 DE JUNHO)
PRAIA GRANDE	BOQUEIRÃO OCIAN
MONGAGUÁ	ITAÓCA AGENOR DE CAMPOS
ITANHAÉM	SUARÃO PRAINHA DOS PESCADORES ESTÂNCIA BALNEÁRIA
PERUÍBE	PERUÍBE (R. DAS ORQUÍDEAS) PERUÍBE (BALN. SÃO JOÃO BATISTA) PERUÍBE (AV S JOÃO) PRAINHA

3.1. Resultados

CLASSIFICAÇÃO DAS PRAIAS COM AMOSTRAGEM INTENSIFICADA 1999

○ PRÓPRIA

● IMPRÓPRIA

MUNICÍPIO	PRAIA - Local de Amostragem	JANEIRO	FEVEREIRO
UBATUBA	ITAGUÁ - Nº 240 da Av LEOVEGIIDO	○ ● ● ● ● ● ● ● ● ○ ○ ● ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ○ ○ ○ ○
	LÁZARO	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
CARAGUA-TATUBA	TABATINGA- 250m do RIO TABATINGA	○ ○ ○ ● ● ● ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
	PRAINHA	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
	CENTRO	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ● ●
	PALMEIRAS	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ○ ○ ● ● ● ● ● ●
	PORTO NOVO	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ● ● ●
SÃO SEBASTIÃO	CIGARRAS	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ● ● ● ● ● ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
	SÃO FRANCISCO	● ● ○ ○ ○ ○ ○ ● ● ● ● ● ● ● ●	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ● ●
	PONTAL DA CRUZ	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
	GRANDE	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
ILHABELA	SACO DA CAPELA	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
	ITAGUAÇU	○ ○ ○ ● ● ● ● ● ● ○ ● ● ● ● ●	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ●
	PEREQUÊ	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
BERTIOGA	ENSEADA - INDAIÁ	○ ○ ○ ● ● ● ● ● ● ○ ○ ○ ○ ●	● ● ○ ● ● ● ● ● ● ●
	ENSEADA - COLÔNIA DO SESC	○ ○ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
	ENSEADA - R. RAFAEL COSTABILI	○ ○ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ● ●
GUARUJÁ	ENSEADA - AV. ATLÂNTICA	● ● ● ● ● ● ○ ○ ○ ○ ○ ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ● ○ ○
	ENSEADA - R. CHILE	● ● ● ● ● ● ● ○ ○ ○ ● ● ● ● ●	● ● ● ● ● ● ● ○ ○ ○
	ENSEADA - AV. SANTA MARIA	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ○ ● ● ● ● ● ● ●
	PITANGUEIRAS - AV. PUGLISI	● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
	PITANGUEIRAS - R. SILVIA VALADÃO	● ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
	ASTÚRIAS	● ● ● ● ● ● ● ● ● ○ ○ ○ ○ ○	● ● ● ● ○ ○ ○ ○ ○ ○
	GUAIÚBA	○ ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	● ● ○ ● ● ● ● ● ● ●
SANTOS	APARECIDA	○ ○ ○ ● ● ● ● ● ● ● ● ○ ○ ○	● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
	BOQUEIRÃO	● ● ● ● ● ● ● ● ● ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ● ● ● ● ● ● ●
	JOSÉ MENINO - R. OLAVO BILAC	● ● ● ● ● ● ● ● ● ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ● ● ● ● ● ● ●
	JOSÉ MENINO - R. FRED. OZANAN	● ● ● ● ● ● ● ● ● ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ● ● ● ● ●
SÃO VICENTE	ITARARÉ - POSTO 2	● ● ○ ○ ○ ● ● ● ● ● ● ○ ○ ○	○ ○ ○ ● ● ● ● ● ● ●
	ITARARÉ - R. 11 DE JUNHO	● ● ○ ○ ● ● ● ● ● ● ● ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ● ● ● ○ ○ ○
PRAIA GRANDE	BOQUEIRÃO	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ● ● ● ● ●
	OCIAN	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	○ ○ ○ ● ● ● ● ● ○ ○
MONGAGUÁ	ITAÓCA	○ ○ ○ ○ ● ● ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ● ● ● ● ●
	AGENOR DE CAMPOS	● ● ● ● ● ● ● ● ● ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ● ●
ITANHAÉM	SUARÃO	● ● ● ● ● ● ● ● ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
	PRAINHA DOS PESCADORES	● ● ● ● ● ● ● ○ ○ ○ ● ● ● ●	● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ● ●
	ESTÂNCIA BALNEÁRIA	○ ● ● ● ● ● ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
PERUÍBE	PERUÍBE - R. DAS ORQUÍDEAS	● ● ● ● ● ● ● ● ● ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
	PERUÍBE - BALN. SÃO JOÃO BATISTA	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
	PERUÍBE - AV. S. JOÃO	● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ○ ○ ○	○ ○ ○ ● ● ● ● ● ● ●
	PRAINHA	● ● ● ● ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ● ● ● ● ○ ○ ○

**DADOS DE COLIFORMES FECALIS
PRAIAS COM AMOSTRAGEM INTENSIFICADA - 1999**

Local de Amostragem	Janeiro													
UBATUBA	2/1	3/1	6/1	9/1	10/1	13/1	16/1	17/1	20/1	23/1	24/1	27/1	30/1	31/1
Itaguá (Nº 240 Da Av Leovegido)	5.000	2.400	3.000	1.700	1.300	300	50	230	500	80	800	500	9.000	300
Lázaro	130	11	9.000	230	300	30	500	300	300	30	2	80	300	80
CARAGUATATUBA														
Tabatinga (250m do rio Tabatinga)	80	50	2.400	1.100	230	30	230	800	130	11	8	130	80	130
Prainha	3.000	1.700	9.000	1.100	5.000	500	2.400	1.300	1.300	300	2.400	500	500	800
Centro	9.000	800	3.000	1.100	9.000	50	230	300	2.400	220	230	2.200	23	230
Palmeiras	500	3.000	9.000	5.000	9.000	2.400	1.300	3.000	30	9.000	1.300	5.000	80	30
Porto Novo	3.000	2.400	2.400	800	1.700	1.700	2.400	5.000	2.400	300	500	800	500	2.400
SÃO SEBASTIÃO														
Cigarras	23	500	2.200	80	130	300	3.000	5.000	50	9.000	240	130	50	130
São Francisco	2.400	30	500	50	300	70	3.000	3.000	50	16.000	800	800	80	500
Pontal Da Cruz	1.700	800	16.000	3.000	130	300	5.000	1.300	300	16.000	500	16.000	130	500
Grande	30	230	1.600	4	800	1	80	110	23	500	2.400	30	130	13
ILHABELA														
Saco Da Capela	800	500	900	300	50	230	16.000	300	500	230	240	30	11	80
Itaguaçu	23	130	5.000	1.300	230	80	500	1.300	13	170	1.300	170	30	13
Perequê	230	500	2.400	500	300	300	800	800	320	30	80	23	2	4
BERTIOGA														
Enseada - Indaiá	230	1	9.000	2.400	3.000	500	5.000	800	500	23	30	1.300	50	5.000
Enseada - Colônia Do Seso	1.700	240	3.000	16.000	9.000	1.700	130	80	900	1.600	230	1.100	8	230
Enseada - R. Rafael Costabili	16.000	30	1.300	300	2.800	3.000	500	16.000	80	1.600	9.000	5.000	230	300
GUARUJÁ														
Enseada (Av Atlântica)	9.000	900	3.000	500	500	300	500	500	80	9.000	5.000	6	5.000	8
Enseada (R Chile)	3.000	1.600	2.400	800	500	500	900	500	16.000	3.000	2.400	9.000	230	1.300
Enseada (Av. Santa Maria)	9.000	1.600	2.200	1.300	3.000	170	2.400	300	300	1.700	2.200	5.000	500	40
Pitangueiras (Av Puglisi)	500	80	170	500	800	80	1.400	7	900	170	3.000	230	500	1.400
Pitangueiras (R Sílvia Valadão)	300	240	70	300	500	230	800	22	300	300	1.300	170	500	500
Astúrias	500	1.600	700	9.000	16.000	130	300	130	500	900	1.300	600	300	3.000
Guaíba	2.400	1.600	3.000	230	1.400	2.400	3.000	500	800	1.600	5.000	1.100	4	40
SANTOS														
Aparecida	230	800	5.000	3.000	9.000	16.000	1.100	500	230	110	2.400	50	1	13
Boqueirão	300	1.300	5.000	16.000	16.000	5.000	270	500	300	900	500	30	2	14
Jose Menino (R Olavo Bilac)	800	1.300	3.000	5.000	800	9.000	500	800	300	130	800	230	14	13
Jose Menino (R Fried. Ozanan)	16.000	800	800	9.000	1.300	16.000	700	800	170	300	500	50	1	80
SÃO VICENTE														
Itararé (Posto 2)	300	50	500	900	3.000	3.000	800	3.000	230	300	300	300	11	170
Itararé (R 11 De Junho)	220	80	800	1.700	1.700	3.000	1.700	300	170	240	700	50	300	22
PRAIA GRANDE														
Boqueirão	9.000	3.000	5.000	1.700	230	1.700	9.000	300	130	110	20	230	7	300
Ocian	3.000	3.500	9.000	5.000	1.700	1.700	16.000	9.000	230	16.000	3.000	500	8	300
MONGAGUÁ														
Itaóca	500	800	1.300	500	1.400	500	170	300	110	500	700	9.000	110	27
Agenor De Campos	3.000	3.000	5.000	2.200	1.100	800	130	900	80	240	500	2.400	130	33
ITANHAÉM														
Suarão	110	170	3.000	1.300	1.100	300	300	140	30	30	300	4	30	300
Prainha Dos Pescadores	70	230	2.400	5.000	300	230	20	500	80	1.600	2.400	1.700	500	7
Estância Balneária	800	1.100	2.400	800	230	130	500	30	300	130	130	6	22	2
PERUIBE														
Peruíbe (R. Das Orquídeas)	1.100	230	5.000	5.000	1.300	230	300	1.600	500	170	14	230	230	110
Peruíbe (Bain. São João Batista)	500	2.400	5.000	1.100	2.200	230	500	1.600	500	2.400	230	500	800	170
Peruíbe (Av S. João)	16.000	16.000	5.000	9.000	9.000	800	500	1.600	170	16.000	220	23	30	230
Prainha	230	800	1.300	700	230	230	300	50	50	16.000	500	30	17	300

**DADOS DE COLIFORMES FECALIS
PRAIAS COM AMOSTRAGEM INTENSIFICADA - 1999**

Local de Amostragem	Fevereiro				
UBATUBA	3/2	6/2	7/2	10/2	13/2
Itaguá (Nº 240 Da Av Leovegildo)	300	220	50	30	500
Lázaro	500	30	4	110	2.200
CARAGUATATUBA					
Tabatinga (250m do rio Tabatinga)	800	500	22	300	500
Prainha	230	130	50	800	30
Centro	500	230	230	500	2.600
Palmeiras	130	1.300	80	230	3.000
Porto Novo	300	50	13	110	1.700
SÃO SEBASTIÃO					
Cigarras	70	50	4	17	130
São Francisco	80	130	23	80	1.600
Pontal Da Cruz	80	23	80	300	800
Grande	4	17	30	23	50
ILHABELA					
Saco Da Capela	50	80	130	23	230
Itaguaçu	230	23	300	1.300	300
Perequê	70	230	7	230	500
BERTIOGA					
Enseada - Indaiá	800	23	4	5.000	230
Enseada - Colônia Do Sesc	30	300	2	600	300
Enseada - R. Rafael Costabili	30	220	300	800	80
GUARUJÁ					
Enseada (Av Atlântica)	800	16.000	17	3.000	170
Enseada (R Chile)	110	2.200	2	800	130
Enseada (Av. Santa Maria)	800	3.000	9	1.300	230
Pitangueiras (Av Puglisi)	230	1.300	80	1.300	50
Pitangueiras (R Sílvia Valadão)	130	800	30	2.400	300
Astúrias	80	2.200	80	300	50
Guaiúba	230	9.000	300	1.300	1.400
SANTOS					
Aparecida	2.400	9.000	2.400	1.300	300
Boqueirão	300	3.000	500	2.400	230
Jose Menino (R Olavo Bilac)	800	2.400	500	9.000	2.400
Jose Menino (R Fred. Ozanan)	500	230	300	9.000	9.000
SÃO VICENTE					
Itararé (Posto 2)	800	9.000	130	1.400	1.100
Itararé (R 11 De Junho)	1.700	130	110	5.000	300
PRAIA GRANDE					
Boqueirão	170	80	130	3.000	300
Ocian	230	30	1.700	9.000	800
MONGAGUÁ					
Itaóca	800	130	1	16.000	300
Agenor De Campos	500	230	1	9.000	500
ITANHAÉM					
Suarão	80	80	8	5.000	500
Prainha Dos Pescadores	40	50	13	800	5.000
Estância Balneária	14	140	22	2.400	170
PERUÍBE					
Peruíbe (R. Das Orquídeas)	300	23	50	9.000	800
Peruíbe (Bain. São João Batista)	700	80	30	9.000	300
Peruíbe (Av S João)	1.300	110	170	16.000	170
Prainha	110	3.000	8	9.000	230

4. Avaliação da Balneabilidade das Praias

O “Programa de Balneabilidade das Praias Litorâneas” da CETESB abrangia, até outubro de 1998, 136 pontos de amostragem, distribuídos por 115 praias. A partir desta data, após o término da reavaliação da Rede de Monitoramento de Balneabilidade das Praias Litorâneas, passaram a ser monitorados 139 pontos, distribuídos por 118 praias das cerca de 290 existentes ao longo dos 15 municípios litorâneos do Estado de São Paulo.

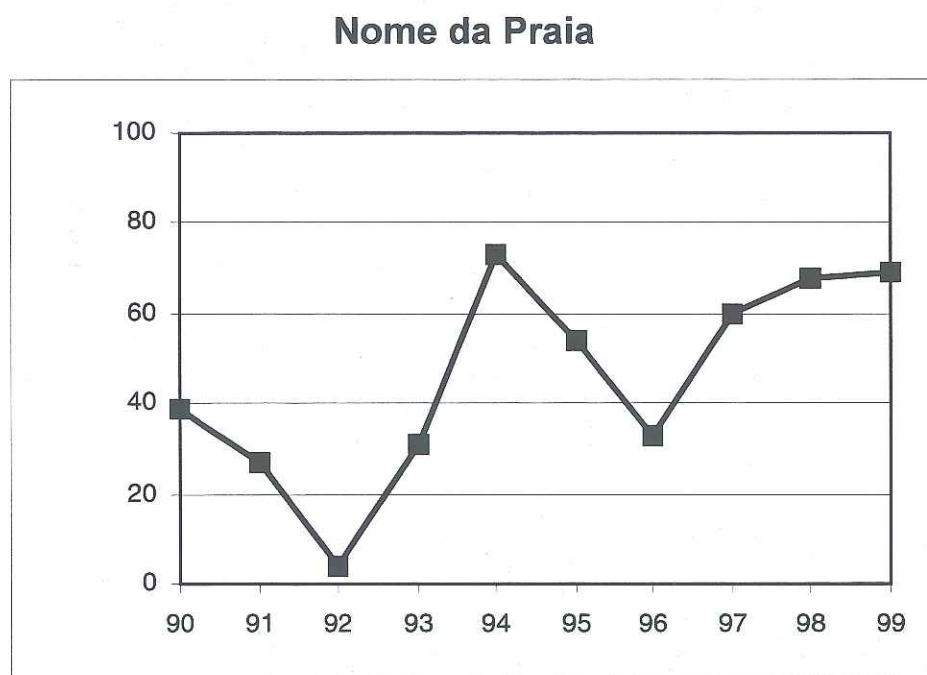
Esses municípios distribuem-se em 3 regiões que por sua vez correspondem às 3 UGRHs Unidade de Gerenciamento dos Recursos Hídricos que compõem o litoral do Estado de São Paulo. O mapa esquemático do litoral do Estado, contendo a divisão destas três regiões, encontra-se na figura (apresentada no final deste item). Para a realização deste programa, foram executadas, no ano de 1999 cerca de 8.000 análises bacteriológicas.

Apenas duas praias foram monitoradas mensalmente durante todo ano de 99, sendo ambas no município de Ilha Comprida: Centro e Pontal, as quais foi atribuída a classificação Sistematicamente Boa.

Neste capítulo são abordados, os seguintes aspectos: descrição das principais características geográficas, sócio-econômicas e de sistema de esgotamento sanitário de cada um dos municípios litorâneos.

Na avaliação da balneabilidade de cada município é apresentado um mapa com as localizações dos pontos de amostragem e as classificações (percentuais) no decorrer do ano de 1999. São também apresentadas as classificações semanais obtidas durante esse ano e as qualificações anuais de cada praia.

É apresentada de forma gráfica (como exemplificado a seguir), uma síntese das condições de balneabilidade das praias durante os últimos dez anos de monitoramento. Através desses gráficos abrangendo o período de 1990-1999, pode-se observar a evolução da qualidade das praias por meio de suas classificações. O gráfico de linha indica em cada ano a porcentagem do tempo em que aquela praia foi classificada como Própria.



Ao final, são listados os cursos de água que afluem a cada praia, bem como os resultados obtidos nas duas amostragens efetuadas ao longo de 1999 e sua análise.

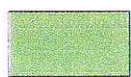
No apêndice é apresentada a tabela com os resultados semanais de Coliformes fecais (NMP/100mL) - praias litorâneas - 1999.



PROGRAMA DE BALNEABILIDADE DAS PRAIAS PAULISTAS

MAPA DO LITORAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

MUNICÍPIOS AGRUPADOS DE ACORDO COM UGRHI



Litoral Sul - UGRH 11



Baixada Santista - UGRHI 07



Litoral Norte - UGRHI 03



Capital do Estado



Sede de município

4.1. Município de Ubatuba

Importante porto até o final do século XVIII, quando esta atividade econômica passou para Santos, o município de Ubatuba foi se tornando um centro turístico, graças ao grande número de praias de rara beleza.

Por outro lado, a ocupação urbana, ainda rarefeita até o fim da década de 60, com exceção da parte central onde está situada a sede municipal, passou a ocorrer de maneira acelerada e desordenada a partir da implantação da BR-101, na década de 70. Atualmente, núcleos de população fixa acompanhados dos setores de comércio e serviços, intercalam-se com loteamentos de segunda residência, em especial na parte sul do município. A área central apresenta ocupação contínua, predominando população fixa, principalmente nas praias de Perequê-Açu, Itaguá e às margens das rodovias SP-125 e BR-101, em direção ao Rio de Janeiro.

Vale ressaltar a grande concentração de estabelecimentos voltados ao turismo náutico no Saco da Ribeira, com grande número de *piers* e atracadouros. Comunidades caiçaras tradicionais são encontradas, principalmente, nas praias Dura, Fortaleza e Bonete. Neste município, concentra-se a maior parte da pesca semi-industrial do Litoral Norte.

As áreas de planícies mais interiorizadas apresentam ocupação de população fixa dispersa em chácaras e sítios. A atividade agrícola de maior relevância é a bananicultura, que vem sofrendo decréscimo em sua produção nos últimos anos.

O Censo Demográfico feito pelo IBGE (1996), indica, para o município de Ubatuba, uma população de 55.039 habitantes. Este número ultrapassa o dobro em finais de semana prolongados e na alta temporada, o que ocasiona aumento considerável do volume de esgotos e conseqüente comprometimento da qualidade das águas dos rios e córregos, que são utilizados como receptores para o afastamento dessas cargas.

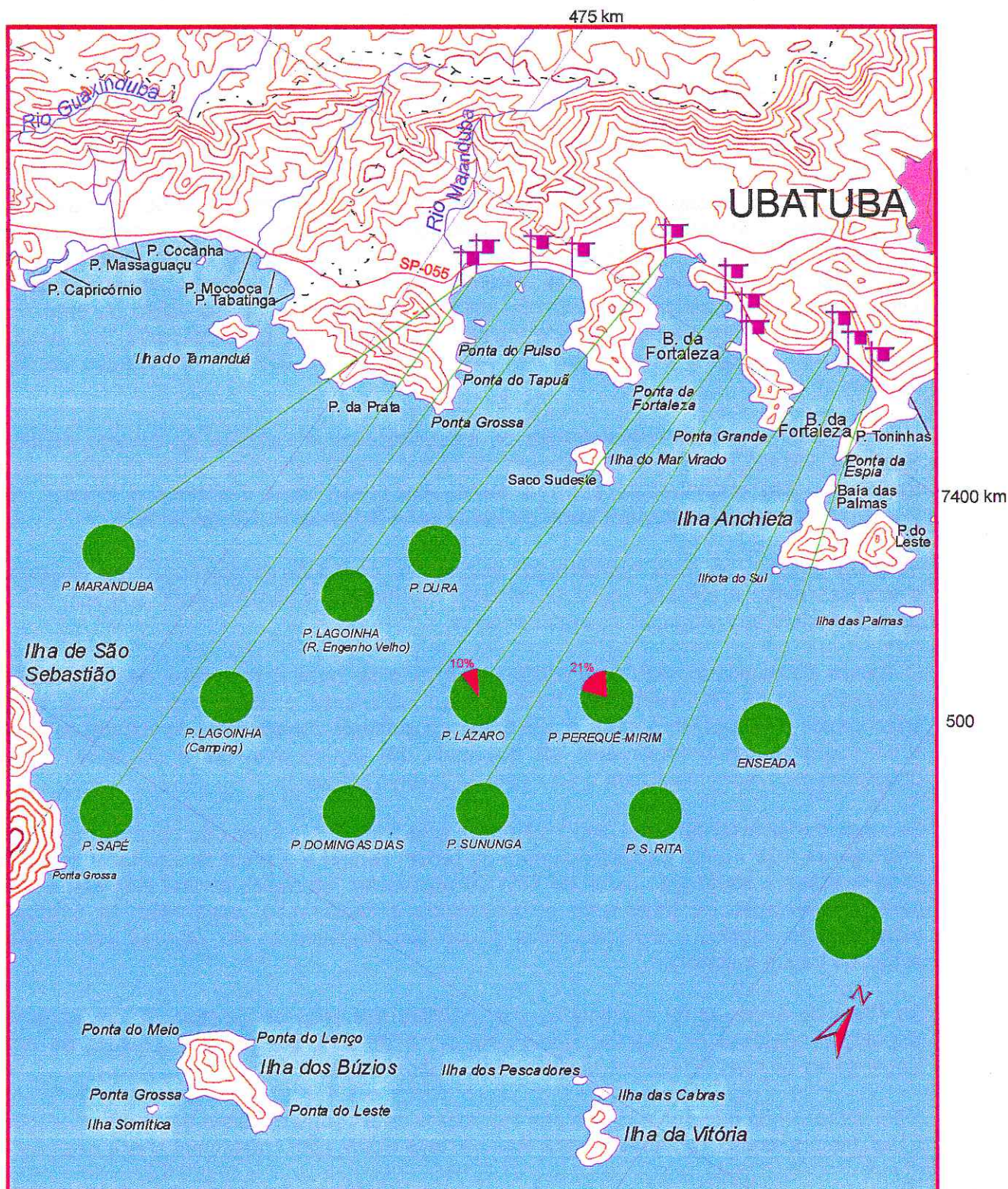
Segundo dados recentemente disponibilizados pela SABESP, a coleta de esgotos no município restringe-se hoje a uma pequena parcela da região central e à praia da Enseada, totalizando 4705 ligações e atendendo cerca de 15% da população. Na região central eles são enviados para uma estação de tratamento e submetidos a decantação, separação de sólidos por peneiramento estático e cloração, após o que são lançados no rio Tavares, que divide as praias de Itaguá e Iperoig.

Na Praia da Enseada foi implantado, por iniciativa dos próprios moradores, um sistema de disposição oceânica de esgotos, que coleta cerca de 90% dos esgotos gerados na região, lançando-os ao mar, via emissário submarino, após cloração.

Além disso, ainda que por iniciativa dos moradores foram implantadas e estão em operação as ETEs das praias das Toninhas e Praia Grande, esta última com coleta parcial dos esgotos.

DISTRIBUIÇÃO DAS CATEGORIAS PRÓPRIA E IMPRÓPRIA NAS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE UBATUBA DURANTE O ANO DE 1999

MAPA DO LITORAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
SEÇÃO 2



ESCALA GRÁFICA

0 1,8 3,7 7,5 11,2 Km

LEGENDA

✚ Ponto de Monitoramento
de Balneabilidade CETESB

CATEGORIAS:

PRÓPRIA
IMPRÓPRIA

7375

Sistema de Coordenadas: UTM

Divisa Estadual
Divisa Municipal
Rodovia
Ferrovia
Área Urbanizada
Sede do Município

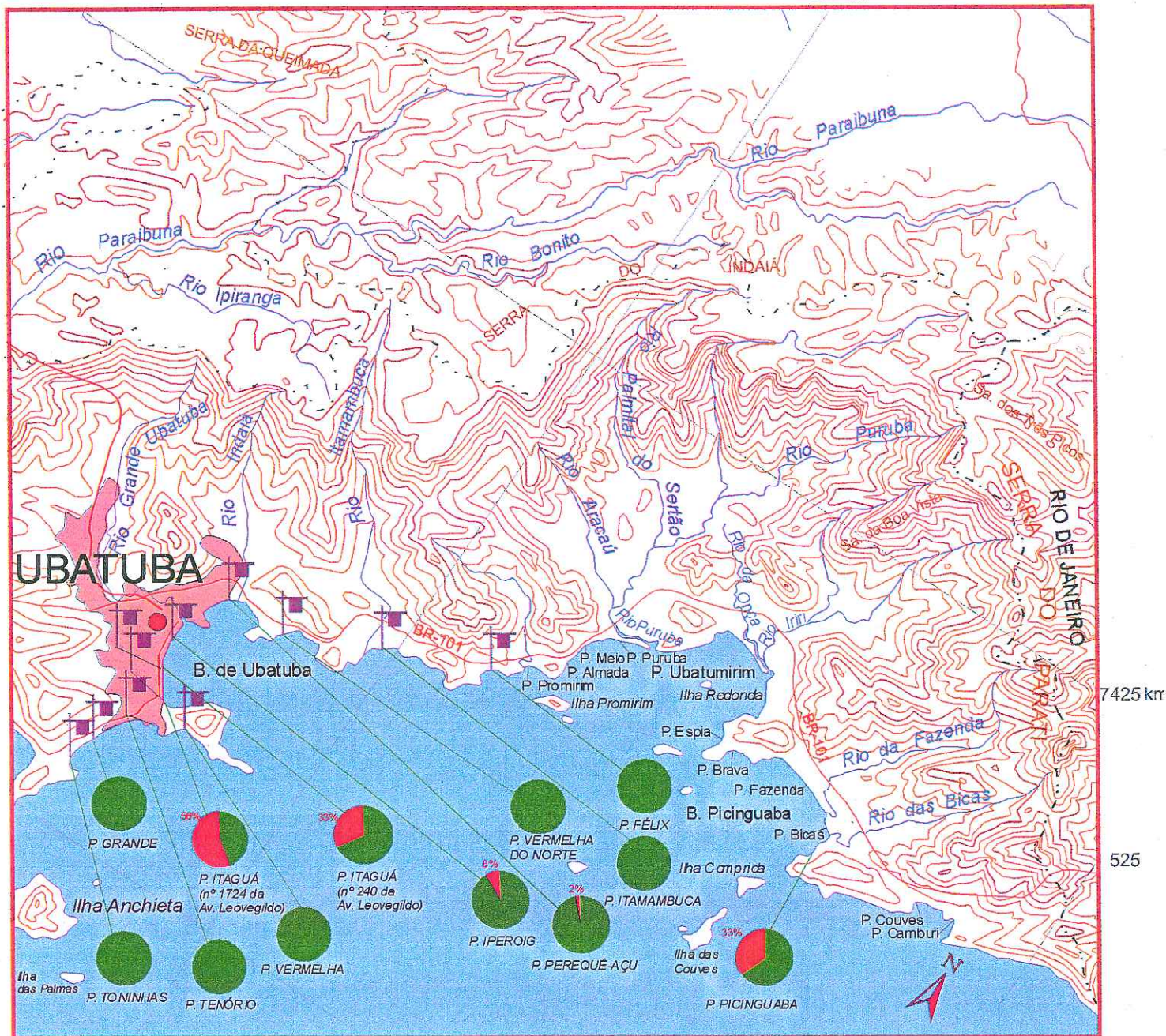


CETESB

DISTRIBUIÇÃO DAS CATEGORIAS PRÓPRIA E IMPRÓPRIA NAS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE UBATUBA DURANTE O ANO DE 1999

MAPA DO LITORAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
SEÇÃO 1

500 km



7400

ESCALA GRÁFICA

0 2,0 4,3 8,5 12,6 Km

Sistema de Coordenadas: UTM

LEGENDA



Ponto de Monitoramento
de Balneabilidade CETESB

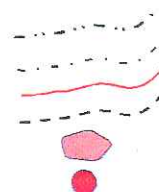
CATEGORIAS:



PRÓPRIA



IMPRÓPRIA



Divisa Estadual
Divisa Municipal
Rodovia
Ferrovia
Área Urbanizada
Sede de Município

4.1.1. Avaliação das condições de balneabilidade

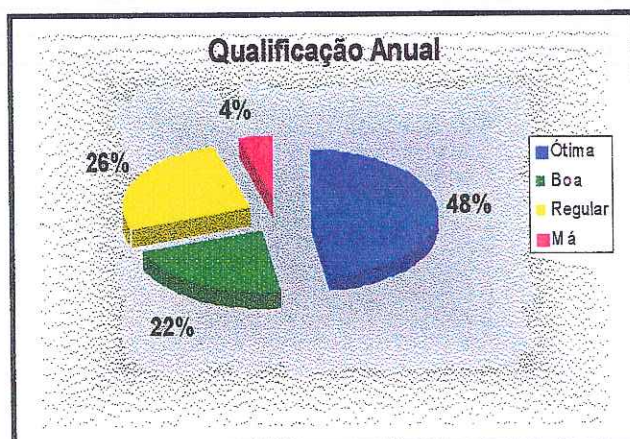
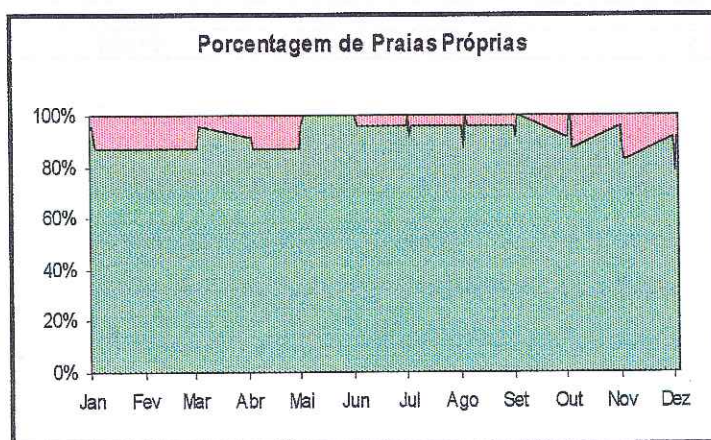
No município de Ubatuba são monitoradas 21 praias através de 23 pontos de amostragem. Esse município apresenta, de um modo geral, praias com boas condições de balneabilidade, tendo em vista que ao longo do último ano, observou-se um percentual de 80 a 100% de praias Próprias.

Através do monitoramento, foi possível observar que as melhores praias para o banho em 1999 foram: Félix, Itamambuca, Vermelha do Norte, Tenório, Vermelha, Grande, Domingas Dias, Dura, Lagoinha (Camping), Sapé e Maranduba, pois permaneceram excelentes durante todo o ano. Isso representa mais de 50% das praias monitoradas neste município. Também apresentaram boas condições de balneabilidade na grande maioria das semanas do referido ano, as praias da Enseada, Santa Rita, Sununga, Lázaro, Lagoinha (R. Engenho Velho), não tendo sido consideradas como Impróprias em nenhuma ocasião.

Outras praias como Perequê-Açu e Iperoig mostraram-se Impróprias em menos de 15% do ano, principalmente nos meses de verão. A praia que apresentou pior condição sanitária foi Itaguá (no ponto do nº 1724 da av. Leovegildo) pois esteve mais de 50% do tempo Imprópria durante o ano de 1999.

Embora tenha sido observada, em 1998, melhora nas condições de balneabilidade das praias desse município, em 1999 essas condições, de um modo geral, se estabilizaram, podendo-se notar que mais de 69% das praias encontraram-se nas categorias de Ótima e Boa, o que continua confirmando a qualidade sanitária dessas águas.

Cabe ressaltar que em 1998 a Praia Perequê Mirim foi a única classificada como Má, obtendo porém melhora no decorrer de 1999, passando para a categoria Regular. Por outro lado, a praia de Itaguá (Av. Leovegildo, 1724), que estava classificada como Regular em 1998, passou a apresentar classificação Má, através dos resultados das análises realizadas em 1999.



CLASSIFICAÇÃO SEMANAL - MUNICÍPIO DE UBATUBA

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
PICINGUABA	○ ○ ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	○ ○ ○ ○ ○	● ● ● ● ●	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
FÉLIX	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
ITAMAMBUCA	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
VERMELHA DO NORTE	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
PEREQUÊ-AÇU	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
IPEROIG	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
ITAGUÁ - Nº 240 DA AV. LEOVEGILDO	● ● ● ● ●	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
ITAGUÁ - Nº 1724 DA AV. LEOVEGILDO	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
TENÓRIO	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
VERMELHA	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
GRANDE	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
TONINHAS	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
ENSEADA	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
SANTA RITA	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
PEREQUÊ-MIRIM	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
SUNUNGA	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
LÁZARO	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
DOMINGAS DIAS	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
DURA	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
LAGOINHA - R. ENGENHO VELHO	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
LAGOINHA - CAMPING	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
SAPÉ	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
MARANDUBA	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○

○ Própria ● Imprópria

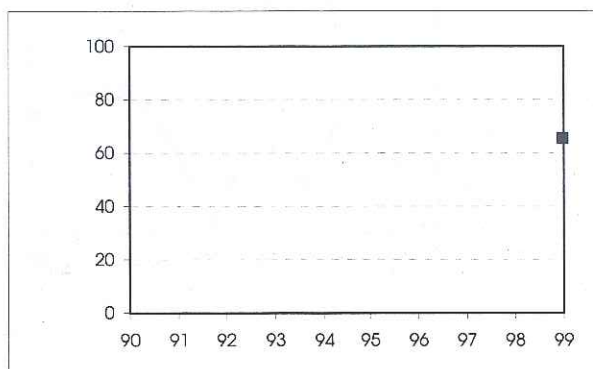
PORCENTAGEM DE OCORRÊNCIA EM CADA CATEGORIA E QUALIFICAÇÃO ANUAL

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATORIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	QUALIFICAÇÃO ANUAL
PICINGUABA	27	19	19	35	REGULAR
FÉLIX	100	0	0	0	ÓTIMA
ITAMAMBUCA	100	0	0	0	ÓTIMA
VERMELHA DO NORTE	100	0	0	0	ÓTIMA
PEREQUÊ-AÇU	79	19	0	2	REGULAR
IPEROIG	65	23	4	8	REGULAR
ITAGUÁ - Nº 240 DA AV. LEOVEGILDO	17	25	25	33	REGULAR
ITAGUÁ - Nº 1724 DA AV. LEOVEGILDO	8	29	8	56	MÁ
TENÓRIO	100	0	0	0	ÓTIMA
VERMELHA	100	0	0	0	ÓTIMA
GRANDE	100	0	0	0	ÓTIMA
TONINHAS	69	8	0	23	REGULAR
ENSEADA	87	8	6	0	BOA
SANTA RITA	65	25	10	0	BOA
PEREQUÊ-MIRIM	6	63	10	21	REGULAR
SUNUNGA	90	10	0	0	BOA
LÁZARO	69	25	6	0	BOA
DOMINGAS DIAS	100	0	0	0	ÓTIMA
DURA	100	0	0	0	ÓTIMA
LAGOINHA - R. ENGENHO VELHO	92	6	2	0	BOA
LAGOINHA - CAMPING	100	0	0	0	ÓTIMA
SAPÉ	100	0	0	0	ÓTIMA
MARANDUBA	100	0	0	0	ÓTIMA

Evolução da porcentagem de classificações Própria nos últimos dez anos

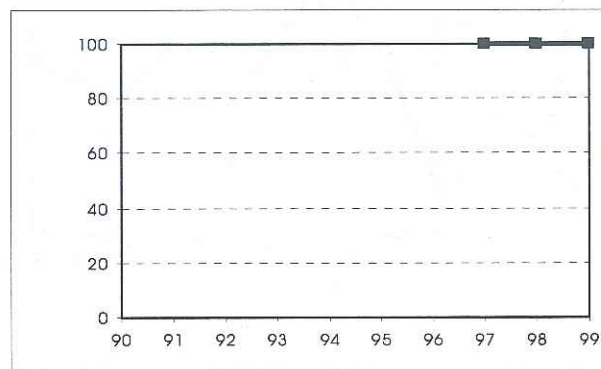
Praia de Picinguaba

Meio da Praia



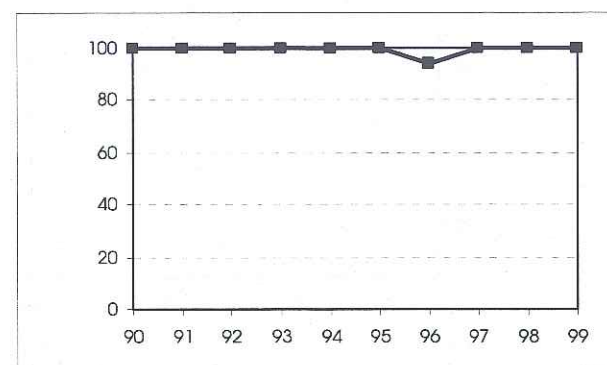
Praia do Félix

Meio da Praia



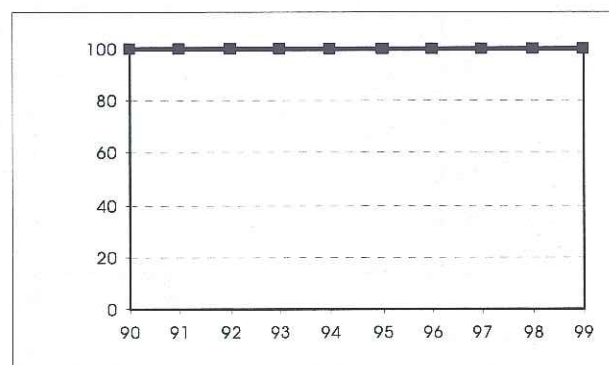
Praia de Itamambuca

Em frente à R. Três



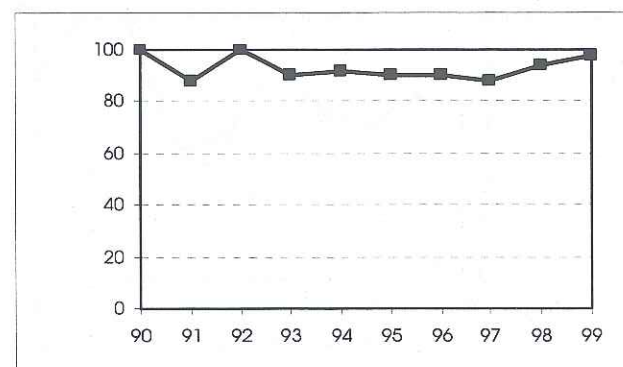
Praia Vermelha do Norte

200m ao Sul da Praia



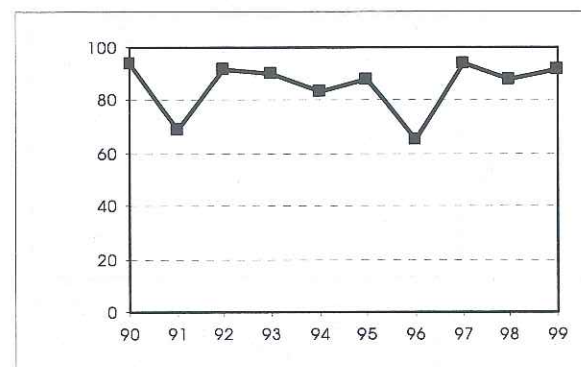
Praia do Perequê – Açú

Em frente à R. Pedra Negra



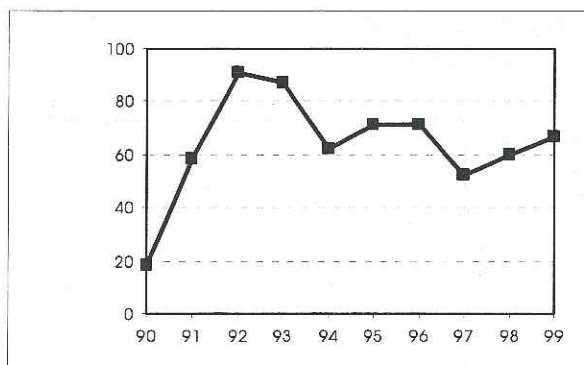
Praia de Iperoig

Em frente ao Cruzeiro



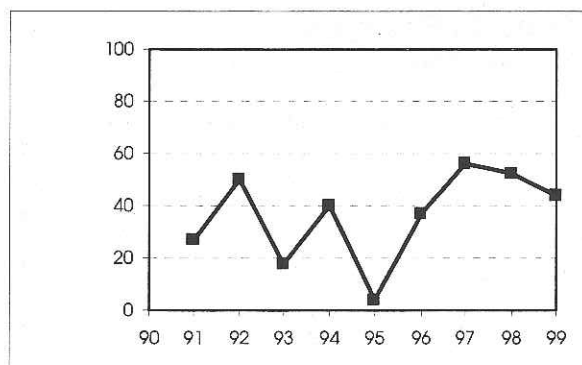
Praia de Itaguá

Em frente ao Nº 240 Av. Leovegildo D. Vieira



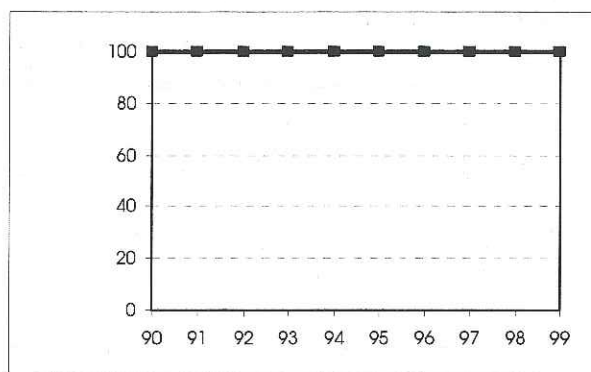
Praia de Itaguá

Em Frente ao Nº 1724 Av. Leovegildo D. Vieira



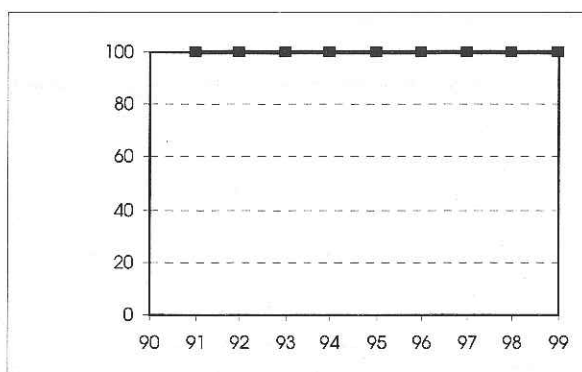
Praia do Tenório

Meio da Praia



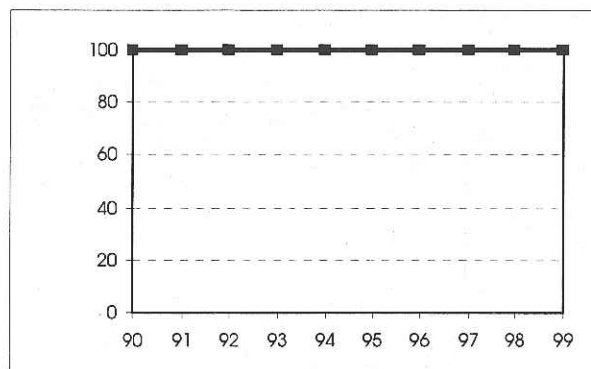
Praia Vermelha

Meio da Praia



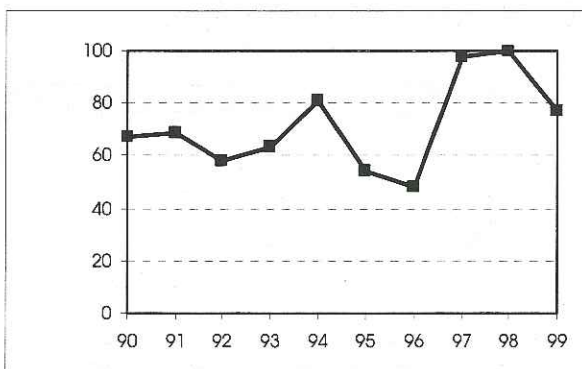
Praia Grande

Em frente ao Corpo de Bombeiros



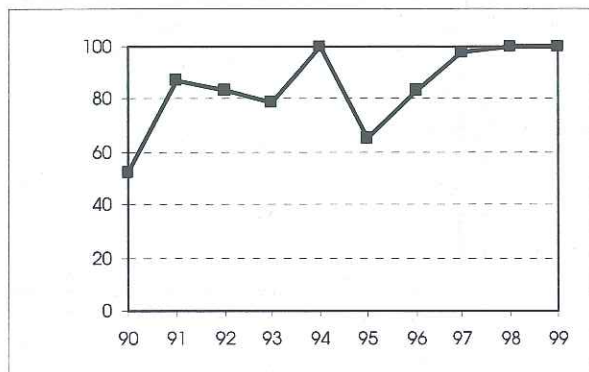
Praia das Toninhas

Entre a R. Quatro e a R. das Toninhas



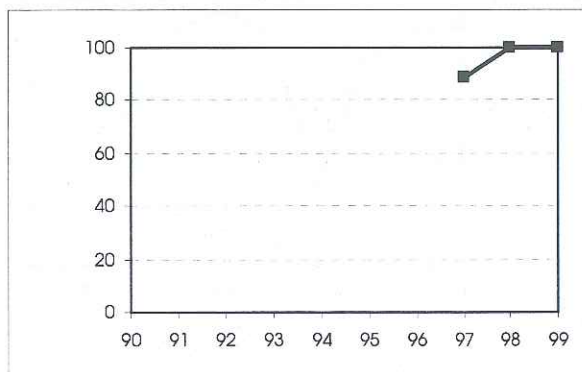
Praia da Enseada

Em frente a R. João Vitério



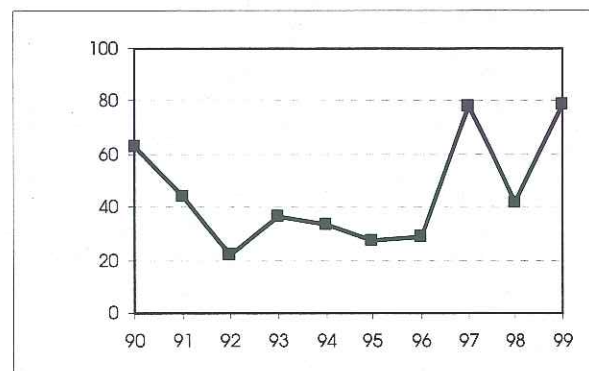
Praia Santa Rita

Meio da Praia



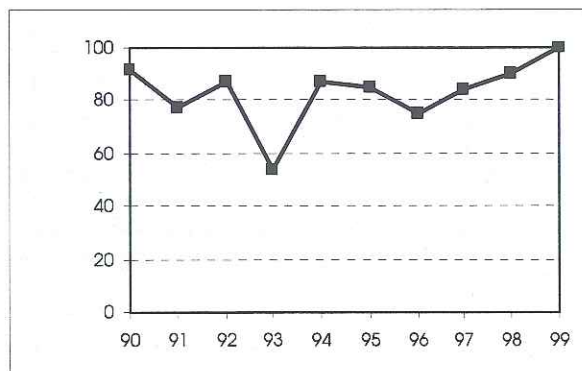
Praia de Perequê Mirim

Em frente à R. Henrique Antônio de Jesus



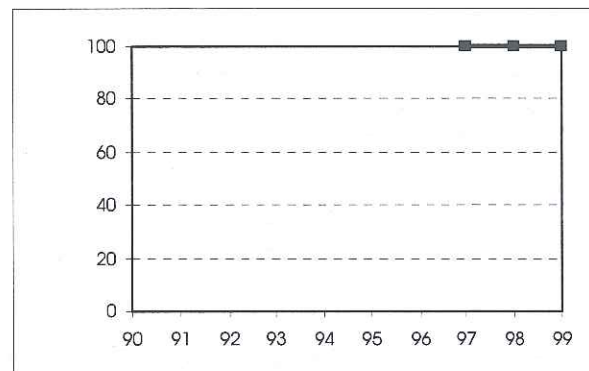
Praia do Lázaro

Meio da Praia(Cerca de 100m ao sul)



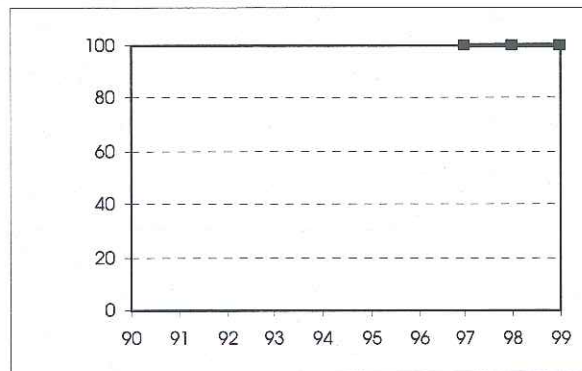
Praia Domingas Dias

Meio da Praia



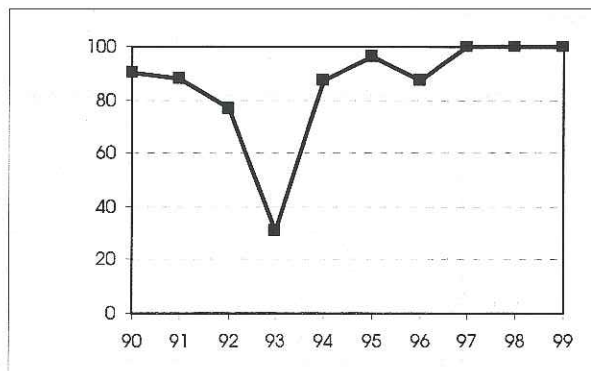
Praia do Sununga

Meio da Praia



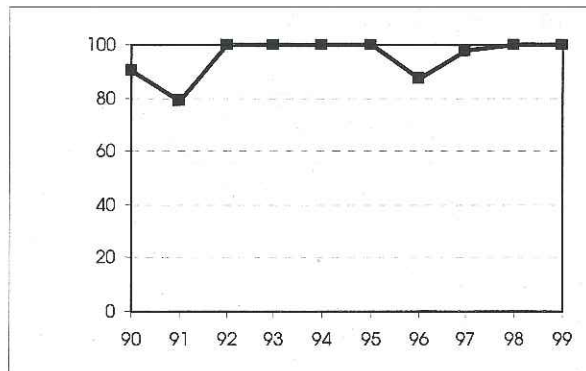
Praia Dura

Em frente à R. G.



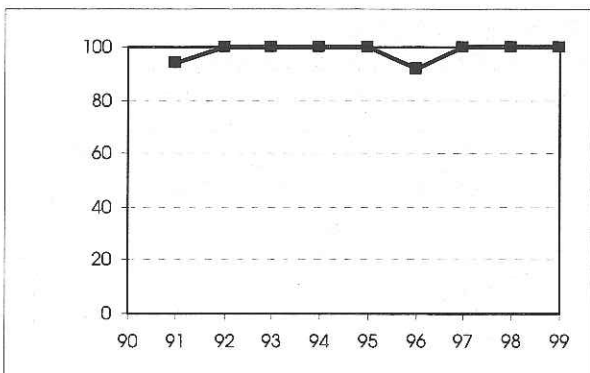
Praia da Lagoinha

Em frente à Av. Engenho Velho



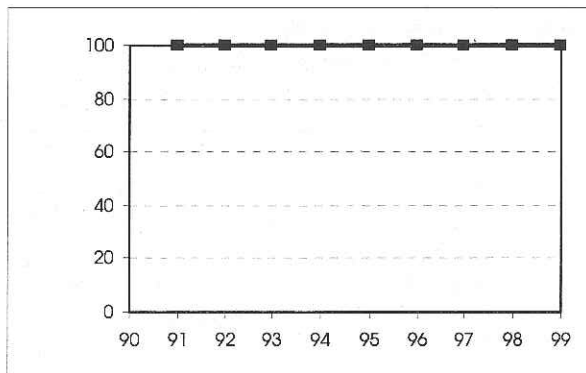
Praia da Lagoinha

Ao lado do Camping



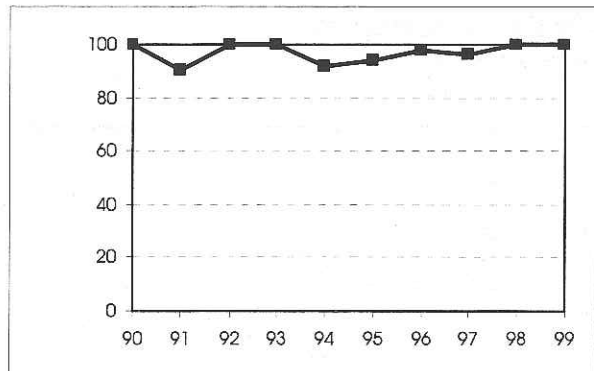
Praia do Sapé

Em frente ao Hotel Porto do Eixo



Praia de Maranduba

Em frente à R. Ten. José M. P. Duarte



4.1.2. Avaliação dos cursos de água afluentes às praias

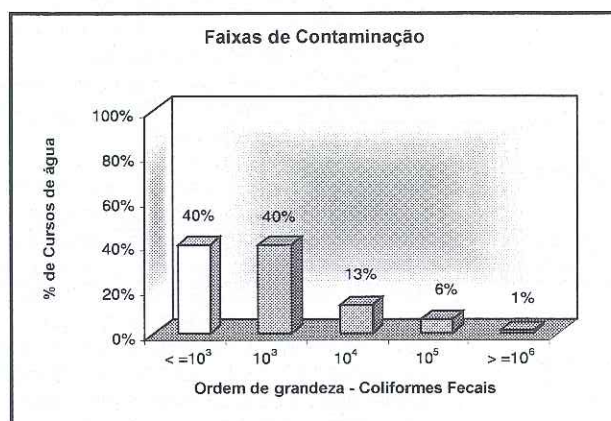
No município de Ubatuba foram avaliados 45 cursos de água afluentes às praias, na primeira e 49 na segunda campanha. Analisando-se os resultados obtidos nestas amostragens, verifica-se que apenas 40% dos cursos de água avaliados nas duas amostragens atenderam aos limites estabelecidos na Resolução 20/86 do CONAMA, para coliformes fecais.

Com relação aos índices de coliformes fecais desses cursos de água, é possível notar que 40% apresentaram-se abaixo de 10^3 mas 60%, ou seja, o restante dividiram-se em 40% acima da faixa de 10^3 , 13% na ordem de 10^4 e 6% na ordem de 10^5 , o que indica a ocorrência de níveis de contaminação fecal elevados e em desconformidade com a resolução CONAMA.

Levando-se em conta o fato de que o coliforme fecal é um indicador fidedigno de contribuições de esgotos, tem-se que, muito embora as praias ainda mostrem boa qualidade sob o aspecto de balneabilidade na maior parte do ano, esses corpos de água mostram claramente sua capacidade de assimilação de carga poluidora excedida, o que indica a necessidade de ações dos municípios com o objetivo de reduzir-se essa carga lançada.

Convém ressaltar que, na Praia de Iperoig o Rio Lagoa apresentou na segunda campanha valores de coliformes fecais na ordem de 10^6 o que é considerado um esgoto bruto.

Contaminação dos cursos de água que afluem às praias



Padrão Resolução CONAMA 20/86 para águas de classe 2 ou 7 - Limite para coliformes fecais: 1000 NMP/100mL

RELAÇÃO DOS CORPOS DE ÁGUA AFLUENTES ÀS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE UBATUBA

Valores de coliformes fecais (NMP/100mL) obtidos nas duas amostragens efetuadas em 1999

PRAIA	LOCALIZAÇÃO DO CURSO DE ÁGUA	AMOST. 1	AMOST. 2
FÉLIX	NO MEIO DA PRAIA	4	230
ITAMAMBUCA	RIO ITAMAMBUCA - PRÓXIMO A FOZ	8.000	23
VERM. DO NORTE	S/N - EXTREMO NORTE	17	5.000
PEREQUÊ-ACÚ	RIO INDAIÁ - PRÓXIMO A FOZ	2.300	50.000
IPEROIG	RIO GRANDE OU RIO TAVARES - NA PONTE	300	2.300
	AV. LIBERDADE X AV. IPEROIG	80	800.000
	RIO LAGOA - NA PONTE	8.000	1.100.000
ITAGUÁ	S/N - EM FRENTE AO N.732 DA R. LEOVEGILDO D. VIEIRA (HOTEL ITAGUÁ)	5.000	3.000
	S/N - EM FRENTE À R. RENÉ VIGNERON	800	1.300
	AV. LEOVEGILDO DIAS VIEIRA	SECO	8.000
	RIO ACARAU - NA PONTE	3.000	3.000
VERMELHA	S/N - EXTREMO NORTE	5.000	13.000
GRANDE	S/N - EXTREMO SUL	70	3.000
TONINHAS	S/N - EXTREMO NORTE	7	22
	S/N - INÍCIO DA R. WILLY AURELY	50.000	3.000
	S/N - EM FRENTE AO N.232 DA R. WILLY AURELY	4	3.000
	S/N - EM FRENTE À R. VER. ARI CARVALHO	800	24.000
	S/N - EXTREMO SUL - WEMBLEY INN	7	5.000
ENSEADA	S/N - EXTREMO NORTE	2.300	13.000
	S/N - EM FRENTE AO N.86 DA AV. BEIRA MAR	300	160.000
	S/N - EM FRENTE AO N.170 DA AV. BEIRA MAR	SECO	SECO
	EM FRENTE AO N. 218 DA AV. DA PRAIA	SECO	SECO
	VALETA ENTRE DUAS CASAS ANTES DA R. EDUARDO GRAÇA	SECO	130
	S/N - EM FRENTE À R. EDUARDO GRACA - PRÓXIMO DA SEDE DA AAME	160.000	2.300
	S/N - AO LADO DO HOTEL PORTO DI MARE (R. DO PEQUENO)	3.000	1.300
	AO LADO DO HOTEL TORREMOLINO	SECO	SECO
	S/N - TUBULAÇÃO NO MURO DO HOTEL SOL E VIDA	SECO	SECO
	S/N - AO LADO DA POUSADA NOAMAIM	SECO	1.300
	S/N - EM FRENTE À R. DO GOÉS (CHALEBAR)	170	3.000
	S/N - 150M AO NORTE DO EXTREMO SUL DA PRAIA (OESTE)	5.000	800
PEREQUÊ-MIRIM	S/N - EXTREMO NORTE (NORTE)	30.000	50.000
	S/N - EXTREMO NORTE (SUL)	2.200	500
	RIO PEREQUÊ MIRIM - PRÓXIMO A FOZ (NORTE)	SECO	SECO
	RIO PEREQUÊ MIRIM - PRÓXIMO A FOZ (SUL)	2.300	11.000
SACO DA RIBEIRA	CANAL AFLUENTE AO LADO DO UBATUBA IATE CLUBE - PONTE	230.000	8.000
	CANAL AO LADO DIR. DO PIER DO IATE CLUBE	230.000	160.000
LÁZARO	S/N - EM FRENTE AO ACESSO A SUNUNGA	300	5.000
	S/N - EM FRENTE À R. ADRELINO MIGUEL	50	1.100
	S/N - EM FRENTE À R. GRANADA - CANAL DIREITO	800	3.000
	PEDRA VERDE - CANAL A ESQUERDA (JUNÇÃO)	3.000	3.000
	CONFLUÊNCIA DE DOIS CANAIS DE CONCRETO E O CÓRREGO	500	17.000
	S/N - EXTREMO SUL/DIVISA COM DOMINGAS DIAS	500	5.000
DOMINGAS DIAS	EXTREMO SUL DA PRAIA	2	500
DURA	RIO ESCURO - EXTREMO NORTE	80	300
	CANAL ENTRE AS RUAS CRISTATA E PURPURATA (G e H)	50	5.000
	CANAL ENTRE AS RUAS FASCIATA E VESPA	800	5.000
	CANAL ENTRE AS RUAS FORMOSUM E PLEIONE	800	13.000
	CANAL ENTRE AS RUAS LABIATA E ADA	3.000	5.000
	S/N - EXTREMO SUL	8	220
LAGOINHA	RIO LAGOINHA - PRÓXIMO A FOZ	300	700
	S/N - EM FRENTE À AV. DA GAMBOA	23.000	30.000
	S/N AO LADO DO CCB	50	17
MARANDUBA	RIO MARANDUBA - PRÓXIMO A FOZ	230	2.200

4.2. Município de Caraguatatuba

Caraguatatuba, fundada em 1653, pertencia à Capitania de S. Vicente. Por não possuir porto, manteve durante muitos anos, relativo isolamento, localizando-se numa grande enseada de águas mansas. Somente em 1841, abriu-se um acesso até Paraibuna, embrião da atual Rodovia dos Tamoios.

A aceleração do processo de ocupação no Município de Caraguatatuba teve início no começo da década de 50, na atual área central de sua sede. Em 1960 já existiam 14 loteamentos aprovados, voltados para a ocupação turística.

Atualmente, a quase totalidade das áreas de planície do município, é ocupada por diversos tipos de parcelamento do solo. A área central encontra-se bastante comprometida com o processo de ocupação e sua expansão vem se dirigindo para o interior, em áreas de risco geológico.

A região de Porto Novo apresenta o maior número de loteamentos, direcionando a sua dinâmica de crescimento urbano, principalmente, para população fixa. Já a região de Massaguaçu, ainda com 82% de lotes vagos, tem seus empreendimentos voltados para turismo de alto padrão, e deverá absorver a maior parte da população flutuante do município.

A maior concentração de estruturas voltadas para o turismo está no centro da cidade: hotéis, bares, restaurantes e colônias de férias. Lá também situam-se os corredores de comércio e serviços, consolidados pelo tráfego de passagem para os demais municípios do Litoral Norte.

O município não apresenta nenhum porto ou atracadouro em águas marinhas, apenas uma área de fundeio em águas semi-abrigadas, no local denominado Camaroeiro, utilizado por pequenas embarcações de pesca. No Rio Juqueriquerê existem vários atracadouros de barcos de pesca e alguns pontos de comercialização de pescado, além de galpões para abrigo de embarcações de recreio.

Um problema para a exploração do turismo em Caraguatatuba é o comprometimento das condições de balneabilidade das praias, principalmente na região central, causado pela carência de sistemas de coleta e tratamento de esgotos, sobretudo nas temporadas de férias e nos finais de semana prolongados. A poluição ocorre tanto pelo direcionamento dos dejetos para os córregos que desembocam no mar, quanto através da contaminação dos canais de drenagem e devido à lavagem das ruas em época de chuvas, com a água atingindo o lençol freático que é pouco profundo.

Segundo o censo IBGE, dados de 1996, a população do município é de 67.083, chegando a triplicar em épocas de pico turístico. Dados recentemente disponibilizados pela SABESP mostram que neste município existem 4270 ligações de esgoto, que atendem cerca de 15% da população. Apenas 8,5% dos esgotos são canalizados e clorados, sendo que após o tratamento, estes são lançados no rio Santo Antonio, na divisa entre as praias Grande e Indaiá.



425 Km


450



7350

Sistema de Coordenadas: UTM

CATEGORIAS:

 Ponto de Monitoramento
de Balneabilidade CETESB

PRÓPRIA
IMPRÓPRIA

Divisa Estadual
 Divisa Municipal
 Rodovia
 Ferrovia
 Área Urbanizada
 Sede de Município

4.2.1. Avaliação das condições de balneabilidade

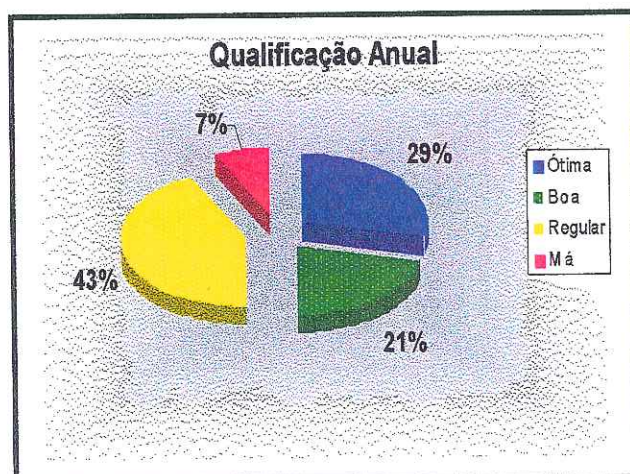
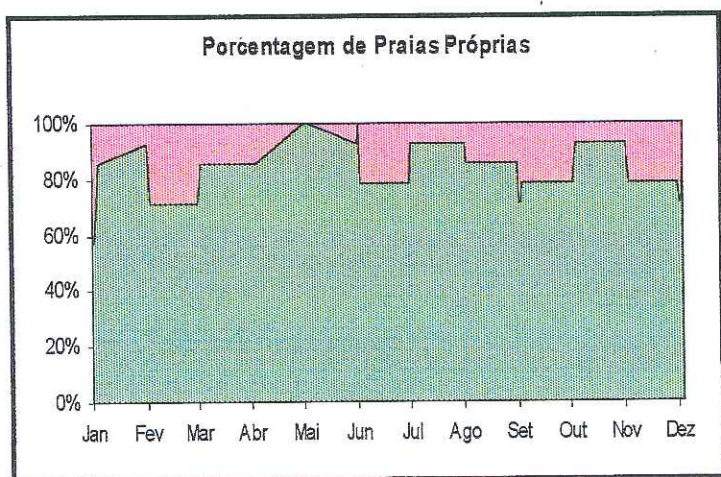
No município de Caraguatatuba foram monitoradas 12 praias, através de 14 pontos de amostragem. A qualidade das águas dessas praias em relação à contaminação fecal permanece bastante distinta nas porções norte e sul do município. As praias do Norte que vão de Tabatinga à Martim de Sá apresentam boas condições de balneabilidade, já as praias da porção sul, englobando o trecho de Prainha até Porto Novo, estão com suas condições de balneabilidade significativamente comprometidas.

A partir dos resultados obtidos foi possível observar que as melhores praias de Caraguatatuba com relação à balneabilidade no ano de 1999, foram: Tabatinga (Condomínio Gaivotas), Mocoóca, Massaguaçu (Av. M. H. de Carvalho) e Capricórnio, tendo sido classificadas como excelentes durante todo o ano. Destacam-se também as praias de Cocanha e Massaguaçu (R. Maria Carlota) que também apresentaram classificação Própria ao longo de todo o ano, revelando assim, boas condições de balneabilidade no decorrer deste ano de avaliação.

Ainda com relação as praias de melhor qualidade, destaca-se que Tabatinga (Barraca Sol e Mar) permaneceu imprópria em menos de 10% do tempo. As Praias com situação preocupante foram Prainha, Palmeiras e Porto Novo que apresentaram-se impróprias entre 27% e 29% do tempo em 1999.

As praias com situação mais crítica neste município, com altos índices de coliformes fecais, foram a Praia do Centro, que permaneceu imprópria 46% do ano e a de Indaiá, que apresentou-se inadequada para o banho em 88% do período avaliado.

Em 1999, 43% das praias foram classificadas como Regular e 7% como Má. Entretanto, 50% das praias estão nas categorias Ótima e Boa. Comparando-se a distribuição das classificações anuais de 1998 e 1999, observa-se que houve uma pequena melhora com relação às praias de Tabatinga e Mocoóca, mas a grande maioria das praias manteve a classificação do ano anterior e cerca de 25% apresentaram uma pequena melhora.



CLASSIFICAÇÃO SEMANAL - MUNICÍPIO DE CARAGUATATUBA

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TABATINGA - 250 m DO RIO TABATINGA	○●○○○	○○○○○	○○○○○	●●●●●	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○
TABATINGA - CONDOM. GAIVOTAS	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○
MOCOÓCA	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○
COCANHA	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○
MASSAGUAÇU - R. MARIA CARLOTA	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○
MASSAGUAÇU - AV. M. H. CARVALHO	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○
CAPRICÓRNIO	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○
MARTIM DE SÁ	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○
PRAINHA	●●●●●	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	●●●●●	○○○○○	●●●●●	●●●●●	○○○○○	○○○○○
CENTRO	●●●●○	○○○○○	●●●●●	○○○○○	○○○○○	○○○○○	●●●●○	○○○○○	●●●●○	●●●●○	○○○○○	○○○○○
INDAÍÁ	●●●●○	●●●●○	●●●●○	●●●●○	○○○○○	●●●●○	●●●●○	●●●●○	●●●●○	●●●●○	●●●●○	●●●●○
PAN BRASIL	●○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○
PALMEIRAS	●●●●○	●●●●○	●○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	●●●●○
PORTO NOVO	●●●●○	○○○○○	●●●●○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○●●●○	○○○○○	○○○○○	○●●●○

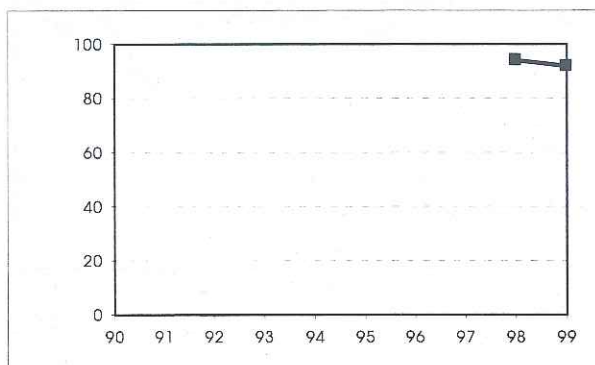
○ Própria ● Imprópria

PORCENTAGEM DE OCORRÊNCIA EM CADA CATEGORIA E QUALIFICAÇÃO ANUAL

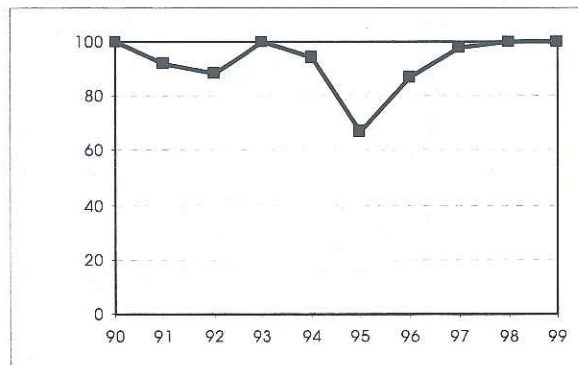
PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATÓRIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	QUALIFICAÇÃO ANUAL
TABATINGA - BARRACA SOL E MAR	58	23	12	8	REGULAR
TABATINGA - CONDOM. GAIVOTAS	100	0	0	0	ÓTIMA
MOCOÓCA	100	0	0	0	ÓTIMA
COCANHA	81	19	0	0	BOA
MASSAGUAÇU - R. MARIA CARLOTA	88	12	0	0	BOA
MASSAGUAÇU - AV. M. H. CARVALHO	100	0	0	0	ÓTIMA
CAPRICÓRNIO	100	0	0	0	ÓTIMA
MARTIM DE SÁ	60	40	0	0	BOA
PRAINHA	25	44	4	27	REGULAR
CENTRO	21	15	17	46	REGULAR
INDAÍÁ	4	8	0	88	MÁ
PAN BRASIL	37	23	31	10	REGULAR
PALMEIRAS	46	10	15	29	REGULAR
PORTO NOVO	31	31	10	29	REGULAR

Evolução da porcentagem de classificações Própria nos últimos dez anos

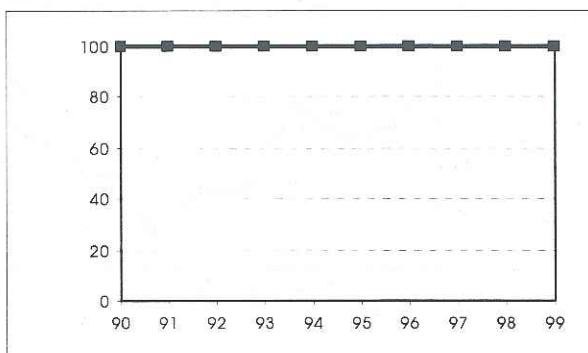
Praia de Tabatinga
250m do Rio Tabatinga



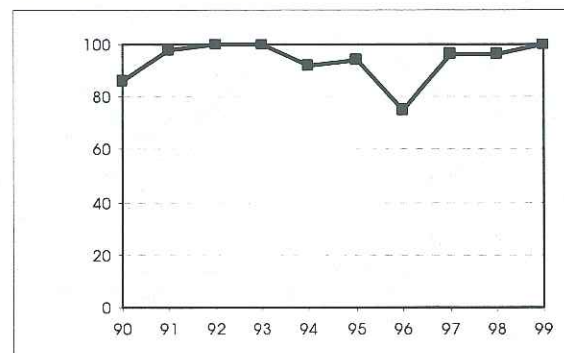
Praia de Tabatinga
Em frente ao anexo do Cond. Gaivotas



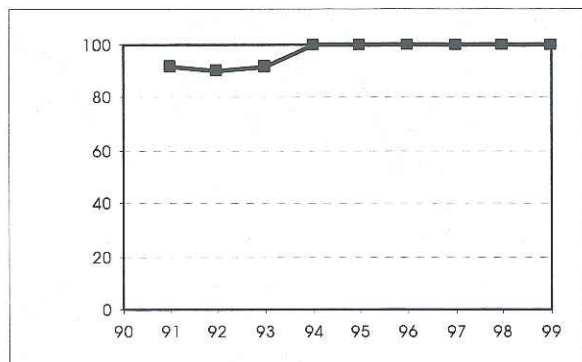
Praia de Mocoóca
Em frente ao acesso da praia



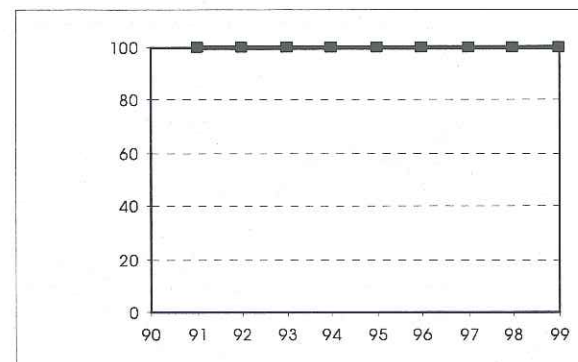
Praia da Cocanha
Em frente à R. Colômbia



Praia de Massaguaçu
Em frente ao nº 482 da R. Maria Carlota

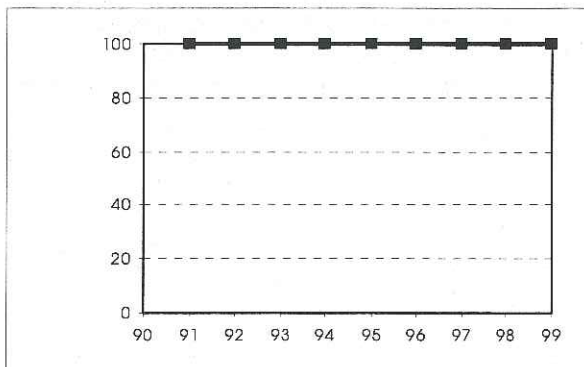


Praia de Massaguaçu
Em frente à Av. M. Heitor de Carvalho



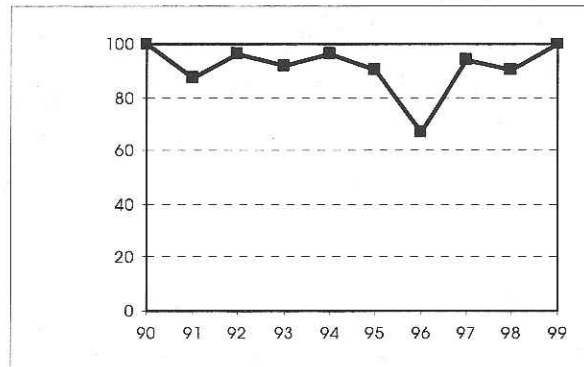
Praia do Capricórnio

Em frente à Av. Pavão



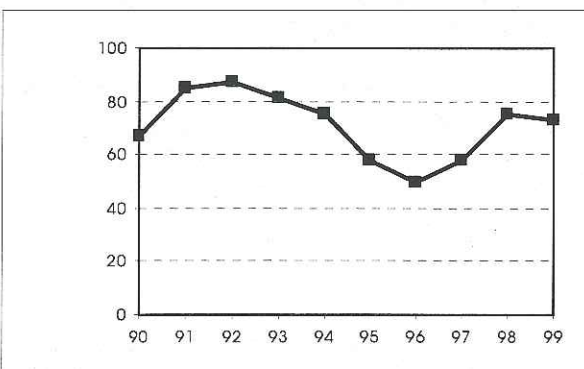
Praia Martim de Sá

Em frente à R. Horácio Rodrigues



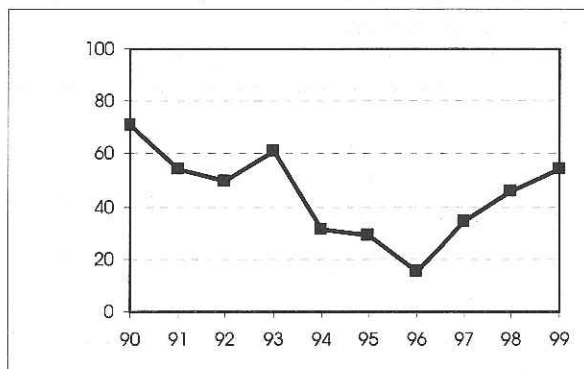
Prainha

Meio da Praia



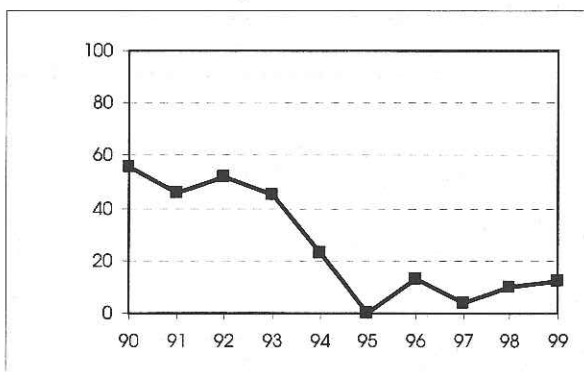
Praia do Centro

Em frente à Praça Diógenes R. de Lima



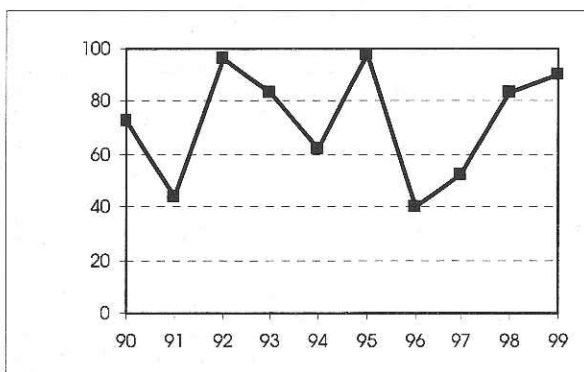
Praia do Indaiá

Em frente à Av. Alagoas



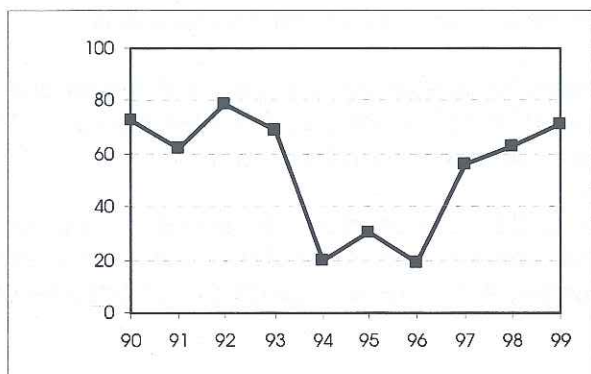
Praia Pan Brasil

Em frente ao nº 1680 da Av. Atlântica



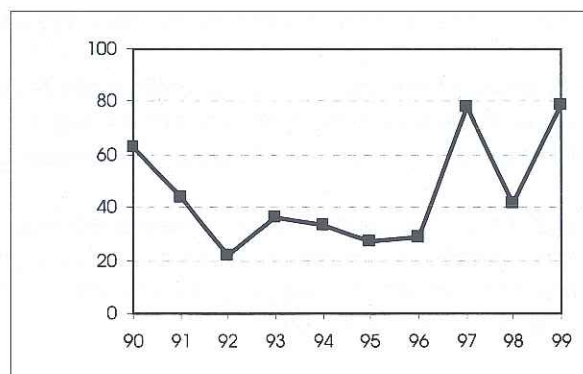
Praia das Palmeiras

Em frente ao nº 246 da Av. Miramar



Praia Porto Novo

Em frente ao terminal Turístico



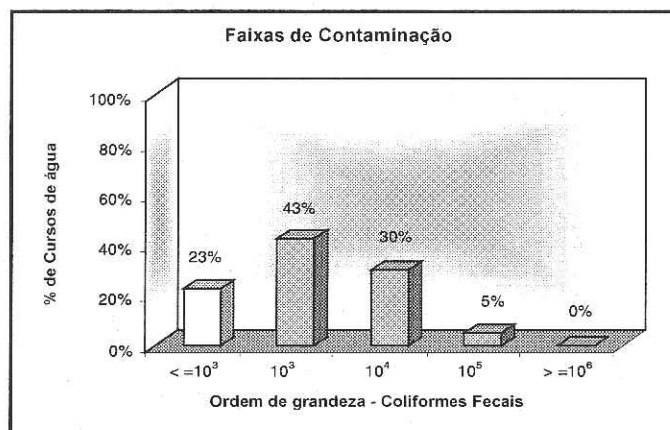
4.2.2. Avaliação dos cursos de água afluentes às praias

No município de Caraguatatuba foram amostrados 18 cursos de água afluentes às praias, na primeira campanha e 22 na segunda campanha. Analisando os resultados obtidos nestas amostragens, verifica-se que apenas 23% dos cursos de água avaliados nas duas amostragens atenderam aos limites estabelecidos pela Resolução 20/86 do CONAMA.

Analisando-se os índices de coliformes fecais desses cursos de água pode-se observar que, a maioria deles (73%) concentram-se nas faixas de 10^3 e 10^4 sendo que 5% está acima de 10^5 , indicando a ocorrência de uma alta contaminação fecal nesses corpos de água.

Diante desses resultados, observa-se que existe a clara necessidade de ações do município em relação ao tratamento dos esgotos lançados nesses corpos de água, cuja capacidade assimilativa de cargas poluidoras mostra-se excedida, e cujo reflexo se dá principalmente nas praias deste município.

Contaminação dos cursos d' água que afluem às praias



Padrão Resolução CONAMA 20/86 para águas de classe 2 ou 7 - Limite para coliformes fecais: 1000 NMP/100mL

RELAÇÃO DOS CORPOS DE ÁGUA AFLUENTES ÀS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE CARAGUATATUBA

Valores de coliformes fecais (NMP/100mL) obtidos nas duas amostragens efetuadas em 1999

PRAIA	LOCALIZAÇÃO DO CURSO DE ÁGUA	AMOST. 1	AMOST. 2
TABATINGA	RIO TABATINGA - PRÓXIMO A FOZ	800	5.000
MOCÓOCA	RIO MOCOÓCA - PRÓXIMO A FOZ	300	50
COCANHA	RIO BACUÍ - PROXIMO A FOZ	30.000	30.000
MASSAGUACÚ	LAGOA MASSAGUACÚ	500	3.000
MARTIM DE SÁ	RIO GUAXINDUBA - PROXIMO A FOZ	17.000	80.000
CENTRO	S/N - EM FRENTE AO N. 2281 AV. ARTUR C. FILHO	SECO	130.000
	S/N - EM FRENTE À R. ARTUR C. FILHO N. 1915	SECO	2.300
	S/N - EM FRENTE À R. SEBASTIÃO M. NEPOMUCENO	SECO	8.000
	RIO STO. ANTONIO - PRÓXIMO A FOZ	SECO	3.000
PAN BRASIL	RIO LAGOA - PRÓXIMO A FOZ	30.000	50.000
PALMEIRAS	S/N - EM FRENTE À AV. BANDEIRANTES (R. GASPAR DE SOUZA)	30.000	30.000
	EM FRENTE À R. JÚLIO LAZZARINI	240.000	13.000
	EM FRENTE À R. SÃO JORGE (COLÔNIA DA ASSOCIAÇÃO COMERCIAL)	1.300	5.000
	S/N - EM FRENTE AO N.183 DA AV. ATLÂNTICA	2.300	30.000
	EM FRENTE AO N. 384 DA AV. ATLÂNTICA	SECO	5.000
	EM FRENTE AO N. 250 AV.MIRAMAR	2.300	SECO
	EM FRENTE À AL. FRANCISCO B. DE PAIVA - 100m DO IGLOO INN	500	14.000
	100m AO SUL DO IGLOO INN - PRÉDIO 9 ANDARES	170	SECO
	AL. PORTO NOVO	5.000	900
	EM FRENTE À AL. TATUAPÉ	8.000	8.000
	EM FRENTE À R. C. DE BARROS	8	2.600
	S/N - EM FRENTE À R. PEDRO A. DE LIMA	90.000	1.700
PORTO NOVO	S/N - SEGUNDA RUA AO NORTE DO TERMINAL TURÍSTICO (RUA 4)	230	SECO
	RIO JUQUERIQUE - NA PONTE	SECO	1.100
	S/N - 2a RUA AO NORTE DO TERMINAL TURÍSTICO	SECO	5.000

4.3. Município de São Sebastião

Integrando as defesas da Capitania de São Vicente, São Sebastião foi fundada no século XVI. Com a concessão de sesmarias, a Coroa portuguesa conseguiu fixar colonizadores inicialmente cultivando fumo, mandioca e cana-de-açúcar. A partir dessa agricultura rudimentar desenvolveu-se a economia dos engenhos de açúcar e aguardente, das casas de farinha e da produção artesanal de anil. Estes produtos eram trocados por outros importados de grande necessidade para a população local pela facilidade da chegada de navios em função das boas condições para ancorarem.

A exportação de ouro e o tráfico de escravos também foram atividades relevantes no início da colonização no município, atividades estas facilitadas pelas condições de segurança do canal, de grande profundidade, protegido pela ilha fronteiriça. Atualmente, a agricultura encontra-se em franca decadência, resumindo-se à exploração de bananas e pequenas propriedades voltadas às culturas de subsistência como feijão, milho, mandioca e frutíferas.

A atividade pesqueira embora predominantemente artesanal, é relevante no município, havendo 207 pescadores ativos registrados na Colônia de Pesca Almirante Tamandaré. A produção tem diminuído, tanto quanto no restante do litoral, registrando-se o desgaste do seu potencial.

O processo de ocupação ocorreu em São Sebastião de maneira distinta na Costa Norte e na Costa Sul. O setor Costa Norte é o mais antigo e origina-se nos primórdios da história de São Paulo. Nele está o centro histórico e o bairro de São Francisco. A partir da década de 50, com a completa implantação do TEBAR – Terminal Marítimo Almirante Barroso e melhoria das condições de acesso, este local passou a ter uma ocupação bastante heterogênea, com a intercalação de logradouros antigos com ocupação mais recente. A população flutuante é encontrada principalmente nas zonas da orla marítima. Essa área é também caracterizada como núcleo urbano, abrigando a sede municipal e a maioria das atividades de comércio e serviços. O parque de tancagem da Petrobrás e os armazéns de entreportagem da Companhia Nacional de Armazéns Gerais Alfandegados (CNAGA) ocupam uma grande parcela da área urbana.

O segundo setor, Costa Sul, apresenta atividades quase que exclusivamente dedicadas ao veraneio, lazer e turismo. A ocupação dessa região, anteriormente constituída por pequenos núcleos de caixas e de pescadores, intensificou-se no final da década de 60, com a ligação rodoviária entre São Sebastião e Bertioga e consolidou-se na década de 80, com a completa implantação da BR-101 e da rodovia Mogi-Bertioga.

A maioria dos parcelamentos mapeados em São Sebastião, situa-se na zona da orla marítima, ocupando quase toda a extensão litorânea do município. A planície da Costa Norte apresenta-se comprometida com loteamentos de alto índice de ocupação e a tendência atual de crescimento do município é a expansão na Costa Sul.

A população do município, segundo dados do IBGE (1996) é de 39.221 habitantes. Em épocas de temporadas e fins de semana prolongados, a população quadruplica, gerando grande quantidade de esgotos domésticos, em especial, nos bairros predominantemente residenciais. Nas regiões próximas ao centro urbano a quantidade de esgotos já não varia tão sensivelmente.

Segundo dados recentemente disponibilizados pela SABESP, o sistema de esgotamento sanitário de São Sebastião atende atualmente 27% da população que habita os bairros compreendidos entre o Centro e Cigarras com 5944 ligações. Os esgotos gerados no Centro, coletados por uma rede antiga, são lançados "in natura" junto ao cais das balsas. O restante dos esgotos, coletados por uma rede implantada mais recentemente, são enviados para uma estação de tratamento com sistema primário, onde posteriormente são lançados, através de um emissário que parte da Ponta do Araçá, nas águas do Canal de São Sebastião.

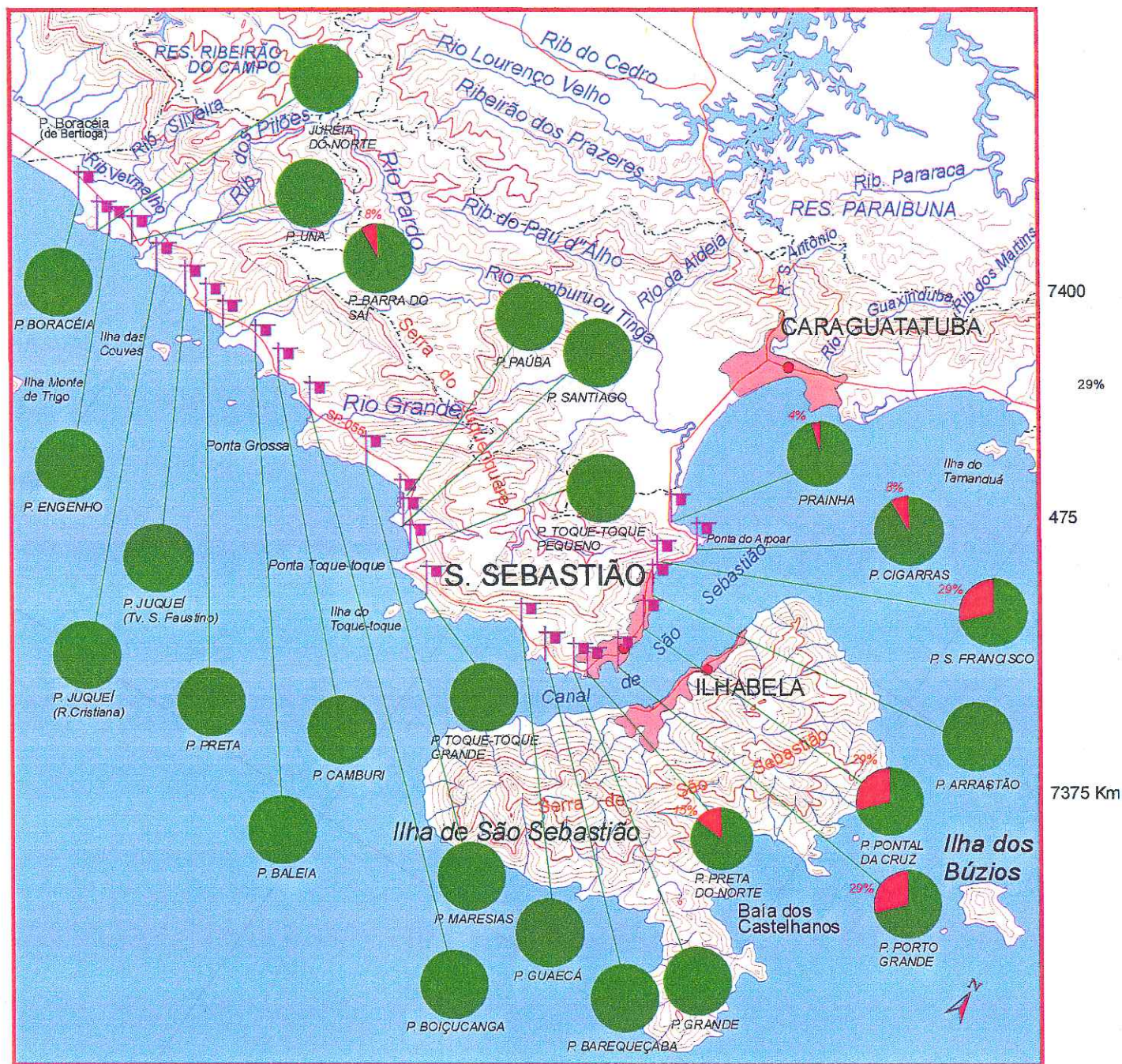
As diversas praias ao sul e ao norte do município, que não puderam, por motivos econômicos, ter seus esgotos coletados por esse sistema, continuam a depender de soluções isoladas para a manutenção de sua condição de balneabilidade. Como exemplo desse tipo de solução, pode-se citar a Praia das Cigarras, que conta com um sistema particular de coleta e disposição final de seus esgotos através de um emissário submarino.

DISTRIBUIÇÃO DAS CATEGORIAS PRÓPRIA E IMPRÓPRIA NAS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO DURANTE O ANO DE 1999

MAPA DO LITORAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
SEÇÃO 3

425 Km

450




ESCALA GRÁFICA

0 3,4 6,8 13,5 20,3 Km

Saco do
Eustáquio

Sistema de Coordenadas: UTM

LEGENDA

 Ponto de Monitoramento
de Balneabilidade CETESB

CATEGORIAS:
 PRÓPRIA
 IMPRÓPRIA

 Divisa Estadual
 Divisa Municipal
 Rodovia
 Ferrovia
 Área Urbanizada
 Sede de Município

4.3.1. Avaliação das condições de balneabilidade

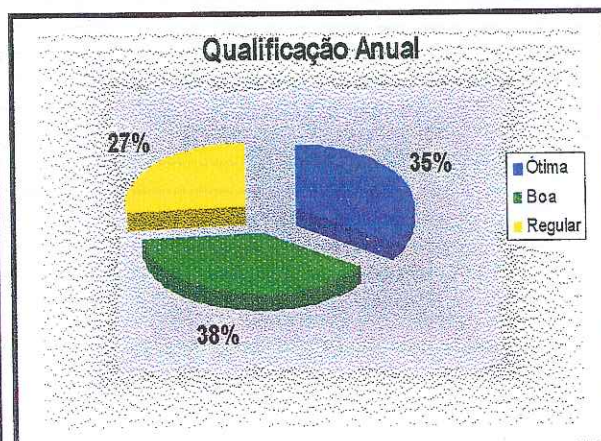
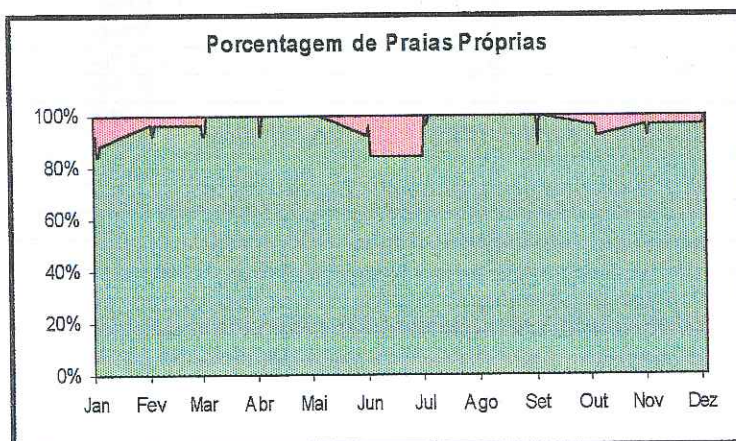
No município de São Sebastião são monitoradas atualmente 25 praias através de 26 pontos de amostragem. A partir de novembro de 1998, foram incluídos mais 2 pontos de amostragem, sendo um deles na praia Porto Grande e outro na praia Preta do Norte. A avaliação realizada em 1999 mostrou que as praias da região norte são as que apresentam piores condições de balneabilidade. Já as praias situadas ao sul do município, de Guaecá a Boracéia apresentaram, em geral, boas condições de balneabilidade.

São Sebastião apresentou praticamente sua totalidade de praias próprias ao longo de 1999, mesmo nos meses de janeiro e fevereiro, com exceção de Pontal da Cruz e Porto Grande, que mostraram-se impróprias principalmente nos meses de janeiro e junho, a praia Preta do Norte, que também mostrou-se Imprópria nos meses de fevereiro e junho e a praia São Francisco que obteve piores índices, em janeiro e março. A praia Barra do Saí, Cigarras e São Francisco estiveram impróprias durante apenas um mês no ano.

No ano de 1999, as melhores praias deste município, com relação às condições de balneabilidade, foram: Guaecá, Toque-toque Grande, Maresias, Camburi, Baleia, Preta, Juqueí (nos dois pontos) e Juréia do Norte que mostraram excelentes condições de balneabilidade durante todo ano. Outras praias desse município com águas de boa qualidade em relação à balneabilidade foram: Arrastão, Grande, Barequeçaba, Toque-toque Pequeno, Santiago, Paúba, Boiçucanga, Una, Engenho e Boracéia, pois não se apresentaram Impróprias em nenhuma ocasião. As praias de Prainha, Cigarras, Preta do Norte e Saí, apresentaram-se impróprias em menos de 15% do ano indicando, também, boas condições de balneabilidade.

As praias com condições sanitárias mais críticas foram as de São Francisco, Pontal da Cruz, e Porto Grande que apresentaram-se impróprias em cerca de 30% do ano. Neste município, entretanto, nenhuma praia esteve imprópria em mais de 50% do ano.

Em 1999, a distribuição da qualificação anual foi equitativa entre as categorias Ótima e Regular, com cerca de 30% em cada uma delas. A maioria das praias (quase 40%), foi classificada como Boa. Comparando-se as classificações deste ano com as do ano anterior, pode-se notar que as condições de balneabilidade mantiveram-se estáveis. Ressalta-se, também, que não houve nenhuma praia classificada na categoria Má.



CLASSIFICAÇÃO SEMANAL - MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
PRAINHA	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ● ● ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
CIGARRAS	○ ○ ● ● ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
SÃO FRANCISCO	● ○ ● ● ○	○ ○ ● ● ○	● ● ● ● ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ● ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	● ● ● ● ○	○ ○ ○ ○ ○
ARRASTÃO	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ● ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
PONTAL DA CRUZ	● ● ● ● ●	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ● ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	● ● ● ● ●	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ● ○ ○ ○	● ● ● ● ●	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
PORTO GRANDE	● ● ● ● ●	○ ○ ● ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ● ● ●	● ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ● ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ● ● ● ●	● ● ● ○ ○
PRETA DO NORTE	○ ○ ○ ○ ○	● ● ● ● ●	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	● ● ● ● ●	● ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
GRANDE	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
BAREQUEÇABA	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
GUAECÁ	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
TOQUE-TOQUE GRANDE	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
TOQUE-TOQUE PEQUENO	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
SANTIAGO	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
PAÚBA	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
MARESÍAS	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
BOIÇUCANGA	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
CAMBURI	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
BALEIA	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
SAÍ	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ● ● ●	● ○ ● ● ●	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
PRETA	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
JUQUEÍ - TRAV. SIMÃO FAUSTINO	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
JUQUEÍ - R. CRISTIANA	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
UNA	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
ENGENHO	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
JURÉIA DO NORTE	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
BORACÉIA	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○

○ Própria ● Imprópria

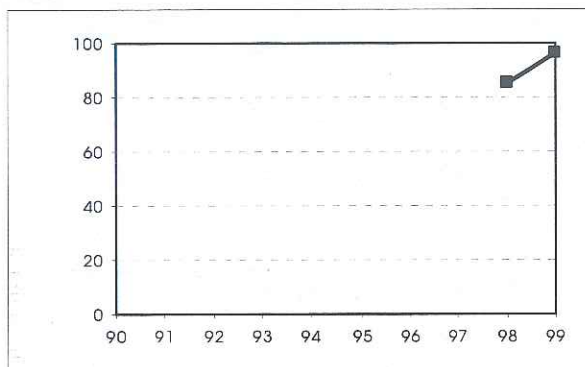
PORCENTAGEM DE OCORRÊNCIA EM CADA CATEGORIA E QUALIFICAÇÃO ANUAL

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATORIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	QUALIFICAÇÃO ANUAL
PRAINHA	69	15	12	4	REGULAR
CIGARRAS	67	23	2	8	REGULAR
SÃO FRANCISCO	27	44	0	29	REGULAR
ARRASTÃO	67	19	12	0	BOA
PONTAL DA CRUZ	27	29	13	29	REGULAR
PORTO GRANDE	12	33	27	29	REGULAR
PRETA DO NORTE	29	42	13	15	REGULAR
GRANDE	90	10	0	0	BOA
BAREQUEÇABA	67	17	15	0	BOA
GUAECÁ	100	0	0	0	ÓTIMA
TOQUE-TOQUE GRANDE	100	0	0	0	ÓTIMA
TOQUE-TOQUE PEQUENO	90	10	0	0	BOA
SANTIAGO	96	4	0	0	BOA
PAÚBA	90	10	0	0	BOA
MARESÍAS	100	0	0	0	ÓTIMA
BOIÇUCANGA	92	2	6	0	BOA
CAMBURI	100	0	0	0	ÓTIMA
BALEIA	100	0	0	0	ÓTIMA
SAÍ	71	21	0	8	REGULAR
PRETA	100	0	0	0	ÓTIMA
JUQUEÍ - TRAV. SIMÃO FAUSTINO	100	0	0	0	ÓTIMA
JUQUEÍ - R. CRISTIANA	100	0	0	0	ÓTIMA
UNA	71	27	2	0	BOA
ENGENHO	79	13	8	0	BOA
JURÉIA DO NORTE	100	0	0	0	ÓTIMA
BORACÉIA	92	8	0	0	BOA

Evolução da porcentagem de classificações Própria nos últimos dez anos

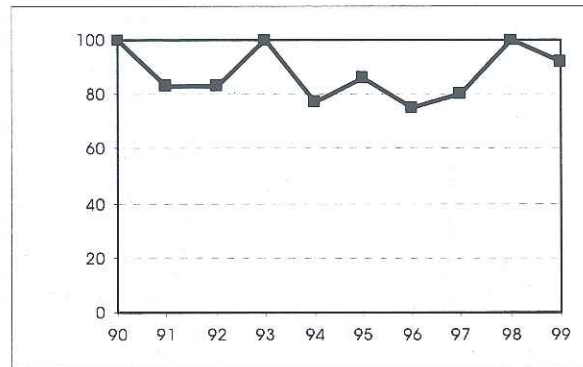
Prainha

500m à direita do final da Serra



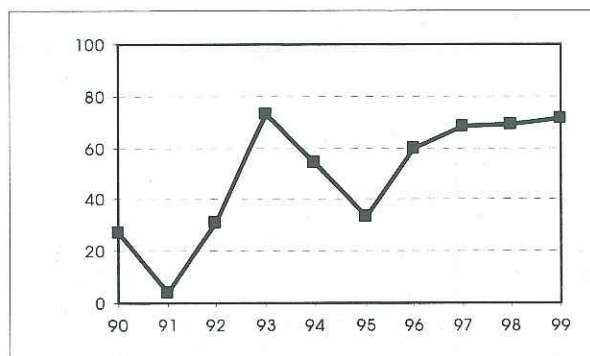
Praia das Cigarras

100m ao sul da praia



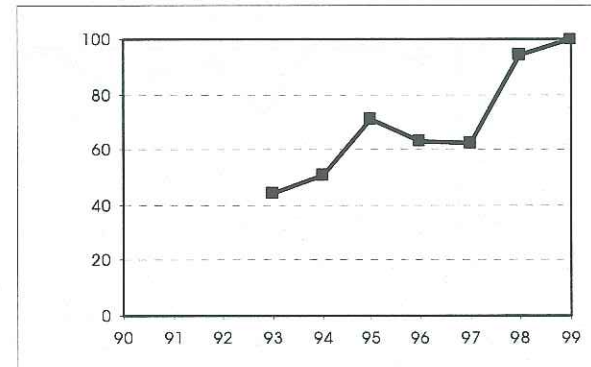
Praia de São Francisco

Em frente ao convento N. S. do Amparo



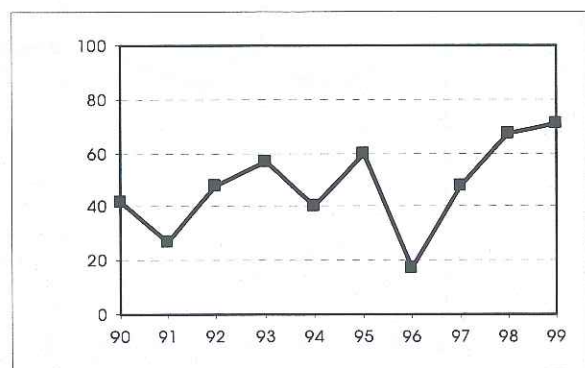
Praia do Arrastão

Em frente à Al. das Corvinas



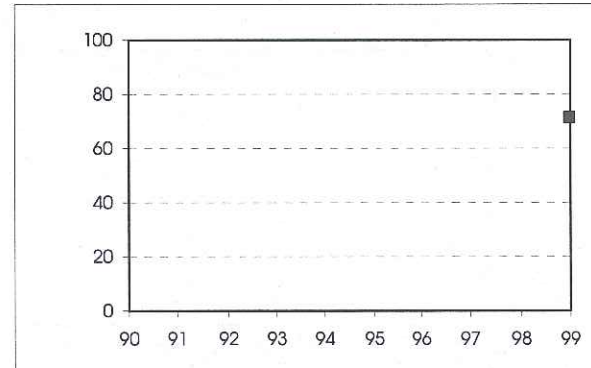
Praia do Pontal da Cruz

Em frente à Al. da Fantasia

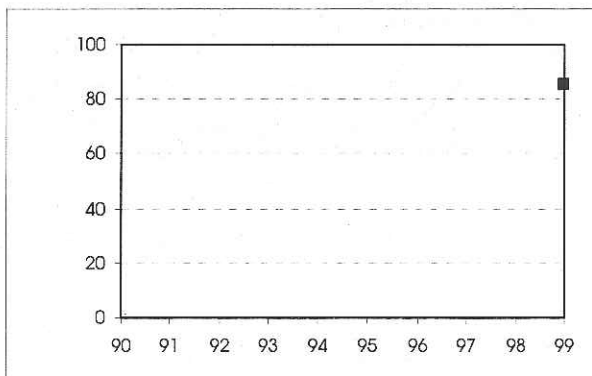


Porto Grande

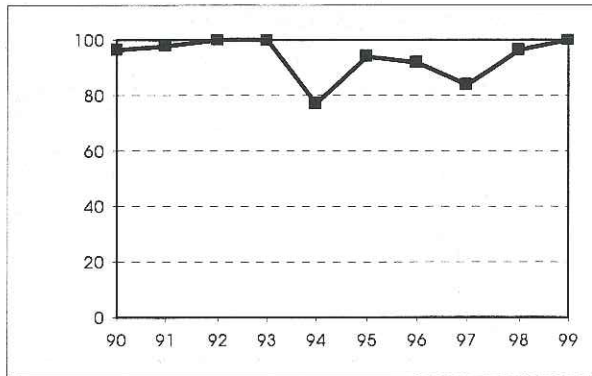
Em frente à Praça da Vela



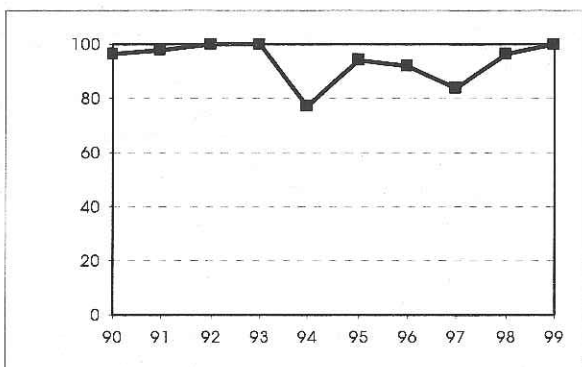
Preta do Norte
Meio da praia



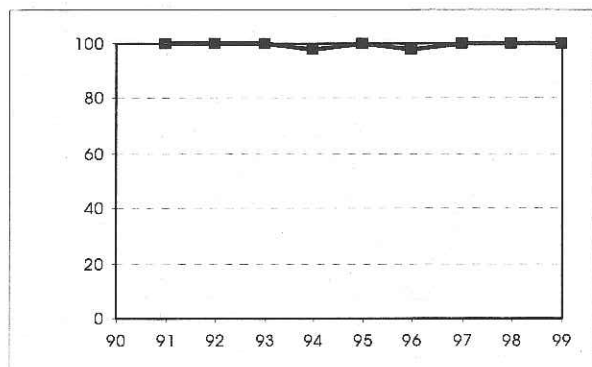
Grande
Meio da praia



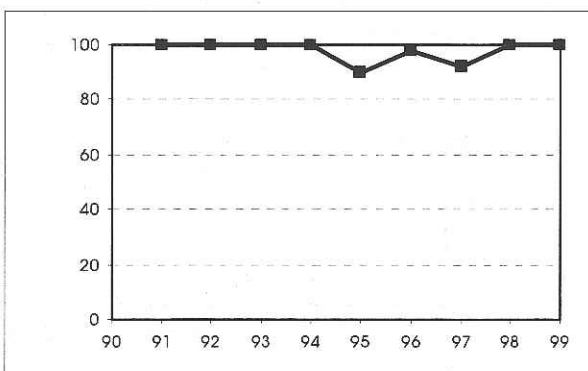
Praia de Barequeçaba
Em frente à R. Luiz Roldani



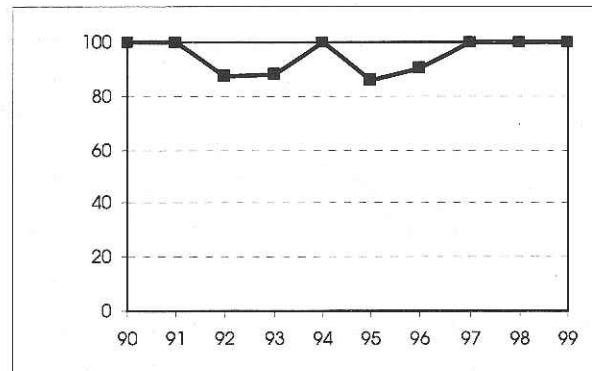
Praia de Guaecá
Em frente à R. Arthur da Costa e Silva



Praia de Toque Toque Grande
Em frente ao nº 11 da R. Lídio F. Bueno

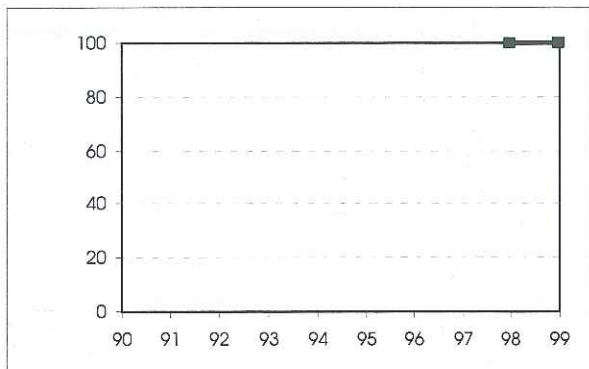


Praia de Toque Toque Pequeno
Em frente ao nº 220 da R. José Menino



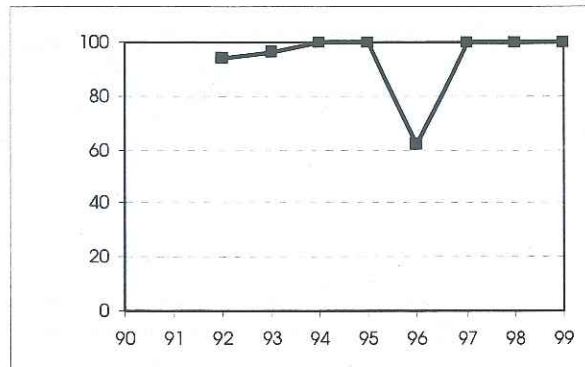
Praia de Santiago

Na entrada da praia



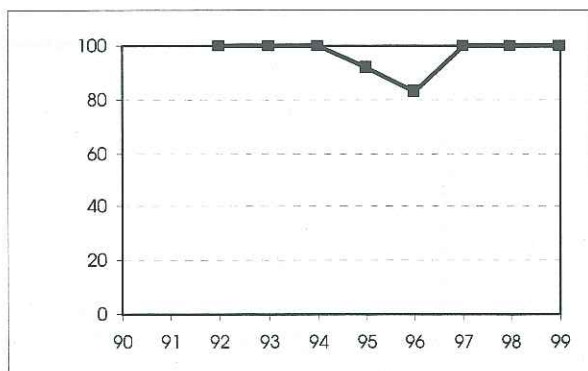
Praia de Paúba

Em frente à R. Cinco



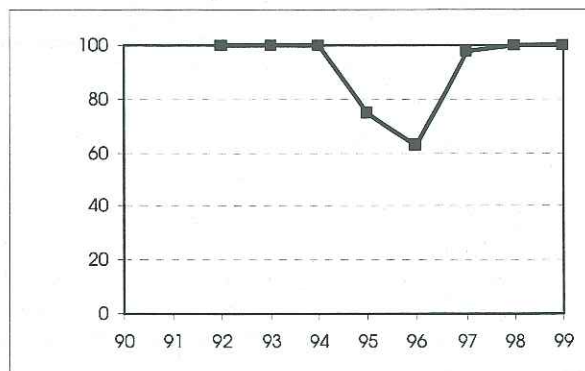
Praia de Maresias

Em frente à Praça Benedito João Tavares



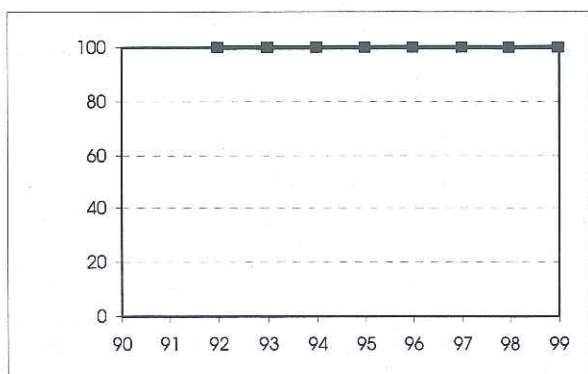
Praia de Boiçucanga

Em frente à R. Sgto. Felisbino T. da Silva



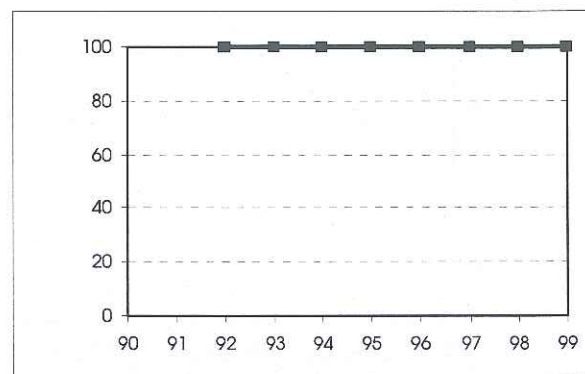
Praia de Camburi

200m à direita da R. José Inácio



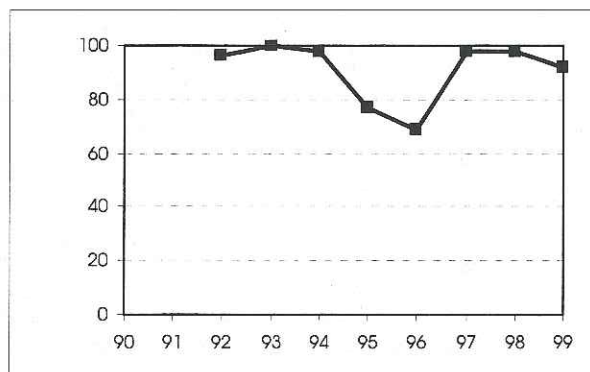
Praia da Baleia

Em frente à Av. Baleia Azul



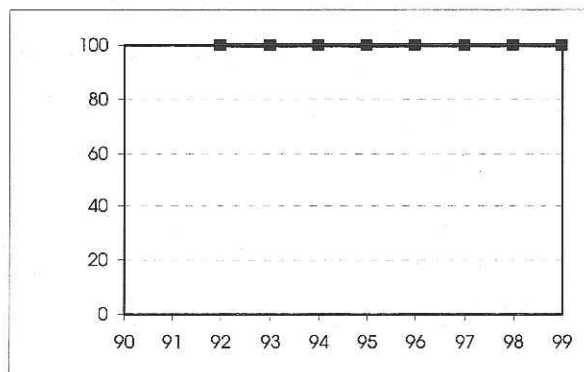
Praia do Sai

150m à direita da R. Pontal



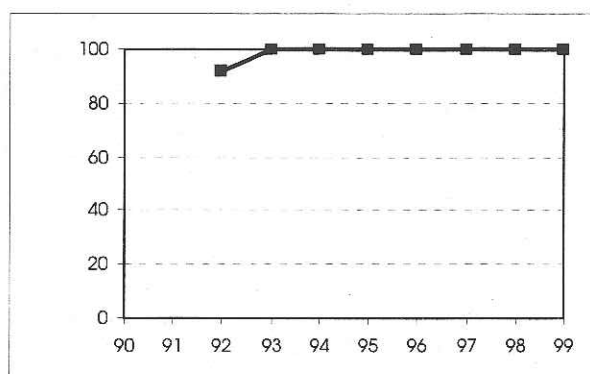
Praia Preta

Meio da praia



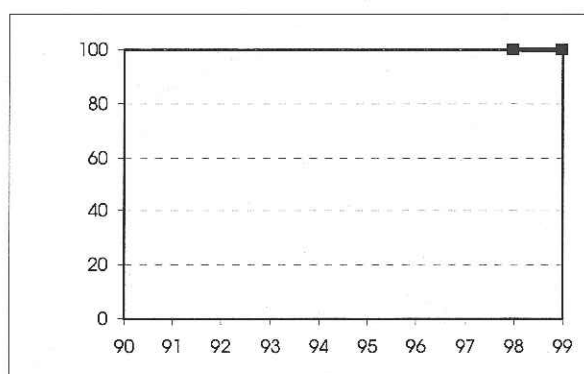
Praia de Juqueí

Em frente à Travessa Simão Faustino



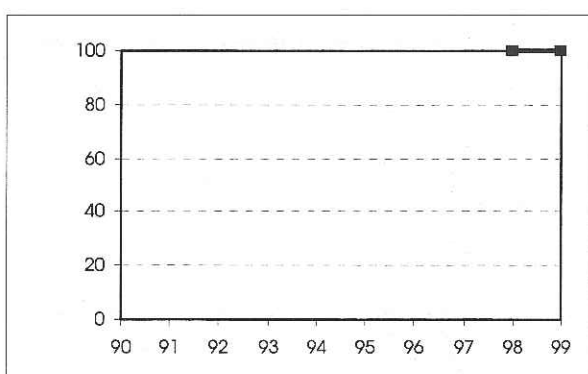
Praia de Juqueí

Em frente à R. Cristiana



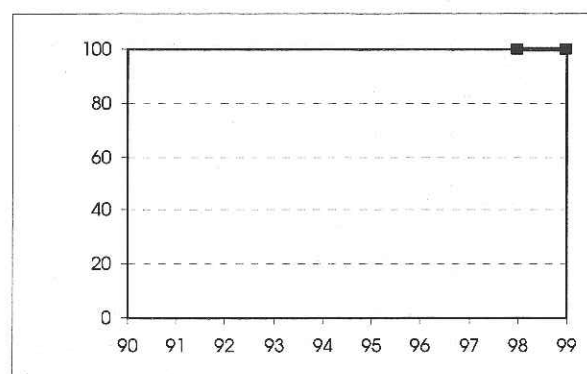
Praia do Una

Em frente ao final da R. Brasília

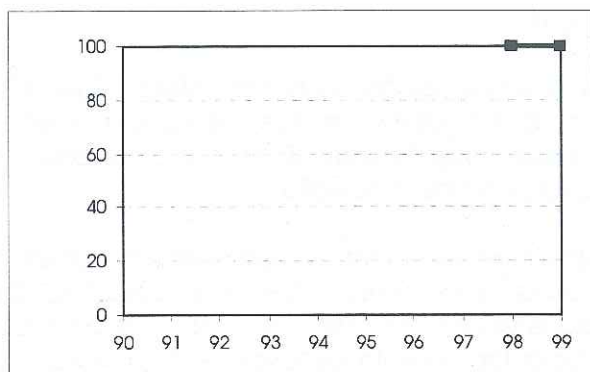


Praia do Engenho

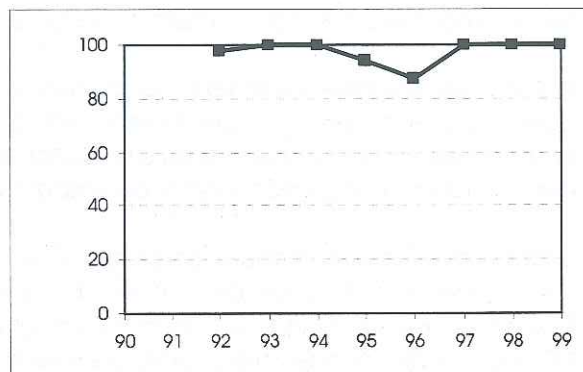
Entrada ao lado do Cond. Vilarejo do Engenho



Praia da Juréia do Norte
Em frente à Praça Tupi



Praia da Boracéia
100m ao norte da praia



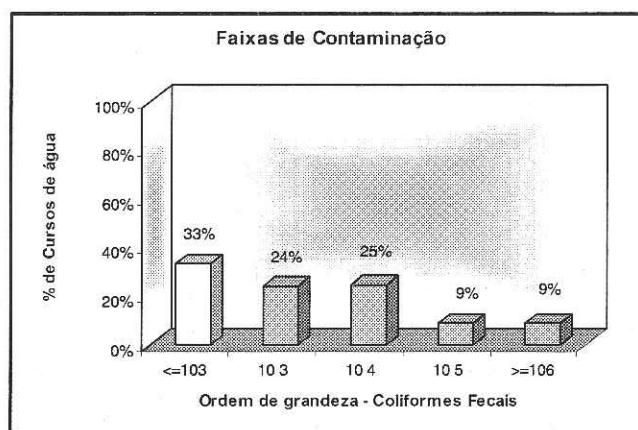
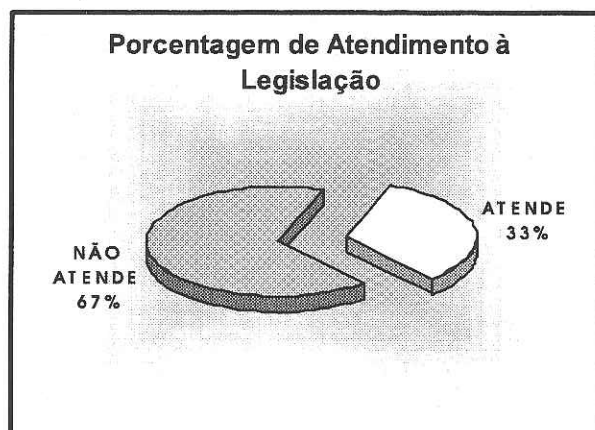
4.3.2. Avaliação dos cursos de água afluentes às praias

No município de São Sebastião foram avaliados os cursos de água afluentes às praias em duas campanhas, sendo um total de 76 na primeira amostragem e 75 na segunda. Os resultados mostraram que apenas 33% das amostragens apresentou densidades de coliformes fecais inferiores ao limite estabelecido pela legislação.

A partir da análise das ordens de grandeza dos índices de coliformes fecais obtidos, é possível notar que a faixa mais observada foi a inferior a 10^3 (33%), o que indica um nível de contaminação fecal que pode ser considerado pouco significativo. Entretanto, somando as demais faixas chegamos a 67% de valores acima do limite da legislação.

Cabe ressaltar que embora cerca de 50% dos cursos de água tenham apresentado índices de contaminação na faixa de 10^3 e 10^4 , em algumas praias como Enseada, Cigarras, São Francisco, Porto Grande e Juqueí foram encontrados valores de coliformes fecais da ordem de 10^5 ou acima, o que indica alta contaminação pelo lançamento de esgotos "in natura" nos cursos de água. Esses resultados demonstram claramente a necessidade urgente de se coletar e tratar esse esgoto que compromete as condições sanitárias desses cursos de água e dessas praias, sendo uma ameaça à saúde pública.

Contaminação dos cursos de água que afluem às praias



Padrão Resolução CONAMA 20/86 para águas de classe 2 ou 7 - Limite para coliformes fecais: 1000 NMP/100mL

RELAÇÃO DOS CORPOS DE ÁGUA AFLUENTES ÀS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO

Valores de coliformes fecais (NMP/100mL) obtidos nas duas amostragens efetuadas em 1999

PRAIA	LOCALIZAÇÃO DO CURSO DE ÁGUA	AMOST. 1	AMOST. 2
ENSEADA	S/N - EM FRENTE À R. URUGUAI - NA PONTE	130.000	17.000
	PONTE NO RIO NA AV. VEREADOR EMÍLIO GRANATO N.5728	5.000.000	240.000
	S/N - EM FRENTE À EEPG. MARIA JOSÉ FRUGULI	1.700.000	500
	S/N - AO LADO DA AV. VER. DARIO LEITE GARRIJO	2.400.000	17.000
	S/N - AO LADO DA R. MANOEL EDUARDO DE MORAIS	300.000	13.000
CIGARRAS	S/N - AO LADO DA PRAÇA ENSEADA	500.000	30.000
	S/N - AO LADO DA R. ENSEADA	30.000	1.700.000
SÃO FRANCISCO	S/N - 50m AO NORTE DO EXTREMO SUL DA PRAIA	3.000.000	1.300
	S/N - EXTREMO NORTE - EM FRENTE À AV. MANOEL TEIXEIRA N. 1810	30.000	8.000
	CANAL DE CONCRETO - EM FRENTE À R. MANOEL H. TEIXEIRA N. 1380	1.300.000	3.000.000
	S/N - AO LADO DA R. MARTIM DO VAL N.364	2.400.000	3.000
	R. MARTIM DO VAL, N. 2A	SECO	SECO
	TUBULAÇÃO EM FRENTE À R. N. S. AMPARO - PRAÇA DO CONVENTO	SECO	SECO
	TUBULAÇÃO EM FRENTE AO N.º 283 DA R. PADRE GASTÃO	SECO	SECO
OLARIA	GALERIAS EM FRENTE À R. PADRE GASTÃO N.º 243	SECO	130.000
	S/N - EM FRENTE À R. PADRE GASTÃO N. 152	2.400.000	1.100.000
ARRASTÃO	S/N - AV. MANOEL H. REGO N.2980 (PEDRAS)	Não Amost.	50.000
PONTAL DA CRUZ	AV. MANOEL H. DO REGO N. 2404 - EXTREMO NORTE	<2	2
	S/N - AO LADO DA AV. MANOEL H. REGO N.1860	5.000	13.000
	ESTRADA CARAGUÁ/S. SEBASTIÃO - AO LADO DO N.º 1536	1.300.000	700
	CANAleta EM FRENTE À AL. DA FANTASIA	300.000	SECO
DESERTA	S/N - EM FRENTE À AV. DR. MANOEL H. DO REGO N.1168	1.300.000	50.000
	S/N - AV. DR. MANOEL H. DO REGO - AO LADO DO N.210	300.000	700.000
PORTO GRANDE	S/N - PRAÇA DA VELA - EM FRENTE À AV. G. M. LOBO VIANA N.1440	110.000	22.000.000
	S/N - EM FRENTE À SABESP - AV. G. M. LOBO VIANA N.982	50.000	50.000
BAREQUEÇABA	S/N - CERCA 200m DO EXTREMO NORTE - CANAL A ESQUERDA	3.000	1.300
	S/N - CERCA 200m DO EXTREMO NORTE - CANAL A DIREITA	7.000	5.000
	S/N - R. CASIMIRO DE ABREU	130.000	17.000
	S/N - R. JOAQUIM DE MOURA FILHO	1.400	3.000
	S/N - R. DAS AMENDOEIRAS	2	SECO
	S/N - R. LUIZ DO VAL	80.000	2.300
	S/N - R. ITATIBA	22.000	230.000
GUAECÁ NORTE	S/N - R. GUAECÁ - EXTREMO SUL	8.000	13.000
	CANAL DE DRENAGEM NO EXTREMO NORTE - JUNTO AO MORRO	<2	3.000
	CANAL DE DRENAGEM - CERCA 500m DO EXTREMO NORTE	1.700	SECO
GUAECÁ SUL	CANAL DE DRENAGEM - CERCA 250m DO EXTREMO NORTE	800	230.000
	RIO GUAECÁ - PRÓXIMO A FOZ	14	11
	CANAL DE CONCRETO A 500m DO EXTREMO SUL	80	500
	S/N - CERCA 100m DO EXTREMO SUL	3.000	13.000
	S/N - CERCA DE 20m DO EXTREMO SUL	<2	17
TOQUE-TOQUE GRANDE	S/N - EXTREMO SUL	4	300
	S/N - EXTREMO NORTE	500	230
TOQUE-TOQUE PEQUENO	CÓRREGO DA CACHOEIRA - EXTREMO SUL	170	23.000
	S/N - EXTREMO NORTE	1.300	8.000
SANTIAGO	CANAL DE DRENAGEM NO EXTREMO SUL	1.700	11.000
	EM FRENTE AO ACESSO À PRAIA	30.000	30.000
PAÚBA	NO MEIO DA PRAIA	3.000	23.000
	RIO PAÚBA - EXTREMO SUL	700	700
MARESIAS	RIO MARESIAS - EXTREMO NORTE NA PONTE	300	2.300
BOIÇUCANGA	RIO BOIÇUCANGA - PRÓXIMO A FOZ	3.000	11.000
CAMBURI	RIO CAMBURI - NA PONTE	50.000	11.000
	CANAL DE DRENAGEM - 150m AO SUL DO POSTO DE SALV.	800	2.300
	GALERIA SOB CASA - CERCA 50m DO EXTREMO SUL	170	23.000

RELAÇÃO DOS CORPOS DE ÁGUA AFLUENTES ÀS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO

Valores de coliformes fecais (NMP/100mL) obtidos nas duas amostragens efetuadas em 1999

PRAIA	LOCALIZAÇÃO DO CURSO DE ÁGUA	AMOST. 1	AMOST. 2
BALEIA	S/N - EXTREMO NORTE	<2	1.300
	S/N - EXTREMO SUL	30	800
SAÍ	RIO SAÍ - NA PONTE	70	230
PRETA	S/N - EXTREMO NORTE	300	50.000
	S/N - CERCA 50m DO EXTREMO SUL - MEIO DA PRAIA	<2	4
	S/N - EXTREMO SUL	30	80.000
JUQUEÍ	RIO JUQUEÍ, NA PONTE - EXTREMO NORTE	2.200	70.000
	EM FRENTE À R. LONTRA	SECO	SECO
	EM FRENTE À R. RIO DE JANEIRO	130.000	1.700.000
	RIO DA BARRINHA - EXTREMO SUL NA PONTE	8.000	50.000
UNA	S/N - EXTREMO NORTE	30.000	3.000
	RIO UNA - PRÓXIMO A FOZ	110	2.300
	CÓRREGO PIRANGA - PRÓXIMO A CONFLUÊNCIA COM A R. UNA	7.000	5.000
ENGENHO	EXTREMO NORTE DA PRAIA	17.000	80.000
JURÉIA	EXTREMO NORTE	140	500
BORACÉIA	S/N - ENCOSTA DO MORRO DA JURÉIA	2.200	80.000
	S/N - 600m DO EXTREMO NORTE	800	5.000
	S/N - 900m DO EXTREMO NORTE	23	22
	S/N - 1000m DO EXTREMO NORTE	8	SECO
	S/N - 1300m DO EXTREMO NORTE	80	800
	S/N - 1650m DO EXTREMO NORTE	140	50
	S/N - 2150m DO EXTREMO NORTE	300	5.000
	S/N - 2700m DO EXTREMO NORTE	30	17.000
	S/N - 2750m DO EXTREMO NORTE	170	1.300
	S/N - 3000m DO EXTREMO NORTE	3.000	50.000
	S/N - 3100m DO EXTREMO NORTE	30.000	80.000
	S/N - 3150m DO EXTREMO NORTE	800	8.000
	S/N - 3650m DO EXTREMO NORTE	170	500
	S/N - 4100 m DO EXTREMO NORTE	110	1.100

4.4. Município de Ilhabela

Com cerca de 330 quilômetros quadrados, Ilhabela é a maior ilha marítima brasileira. Batizada inicialmente de São Sebastião por ocasião da primeira expedição de reconhecimento que seguiu ao descobrimento, em 20 de janeiro de 1502, passou à denominação de “Villa Bella da Princesa” em 1805. A elevação à categoria de cidade ocorreu em 1901 com o nome de Ilhabela e em 1944 passou a denominar-se definitivamente “Ilhabela”.

O processo de ocupação de Ilhabela foi favorecido após a consolidação da ocupação turística de São Sebastião e dos demais municípios do Litoral Norte na década de 70, até então representada de maneira rarefeita principalmente por população fixa.

A maior concentração da ocupação no município encontra-se na porção oeste, na área do canal de São Sebastião. A porcentagem das áreas ainda preservadas é bastante grande, devido, principalmente, à implantação do Parque Estadual de Ilhabela. A presença de assentamentos caiçaras permanece relevante especialmente pela dificuldade de acessos.

A agricultura, principalmente banana, se faz presente nas áreas de planície e meias encostas na face do canal de São Sebastião. A atividade industrial restringe-se a algumas fábricas de concreto, lajes pré-fabricadas, gelo, salgas de peixe, confecção e produtos náuticos.

A população fixa tem sua maior concentração nos bairros de Perequê e Barra Velha e na região central que abriga a sede do município. Concentram-se ali também a maioria dos estabelecimentos de comércio e serviços. A população flutuante, além de estar presente na área central, localiza-se principalmente junto às praias do Pinto, Siriúba, Armação, Santa Tereza, Curral, ocupando grandes lotes com residências de alto padrão.

Por ocasião de fins de semana prolongados e temporada, Ilhabela chega a aumentar até dez vezes o seu contingente de população, que, de acordo com o senso demográfico efetuado pelo IBGE (1994), é de 12.132 habitantes.

Segundo as informações disponibilizadas pela SABESP, apenas pequena parcela dos esgotos domésticos (cerca de 0,5%) gerados na região central da Ilha são coletados por 96 ligações, submetidos a gradeamento para a remoção de sólidos grosseiros e enviados para disposição final no mar, através de emissário submarino. No restante do município, os despejos são recolhidos em fossas sépticas.

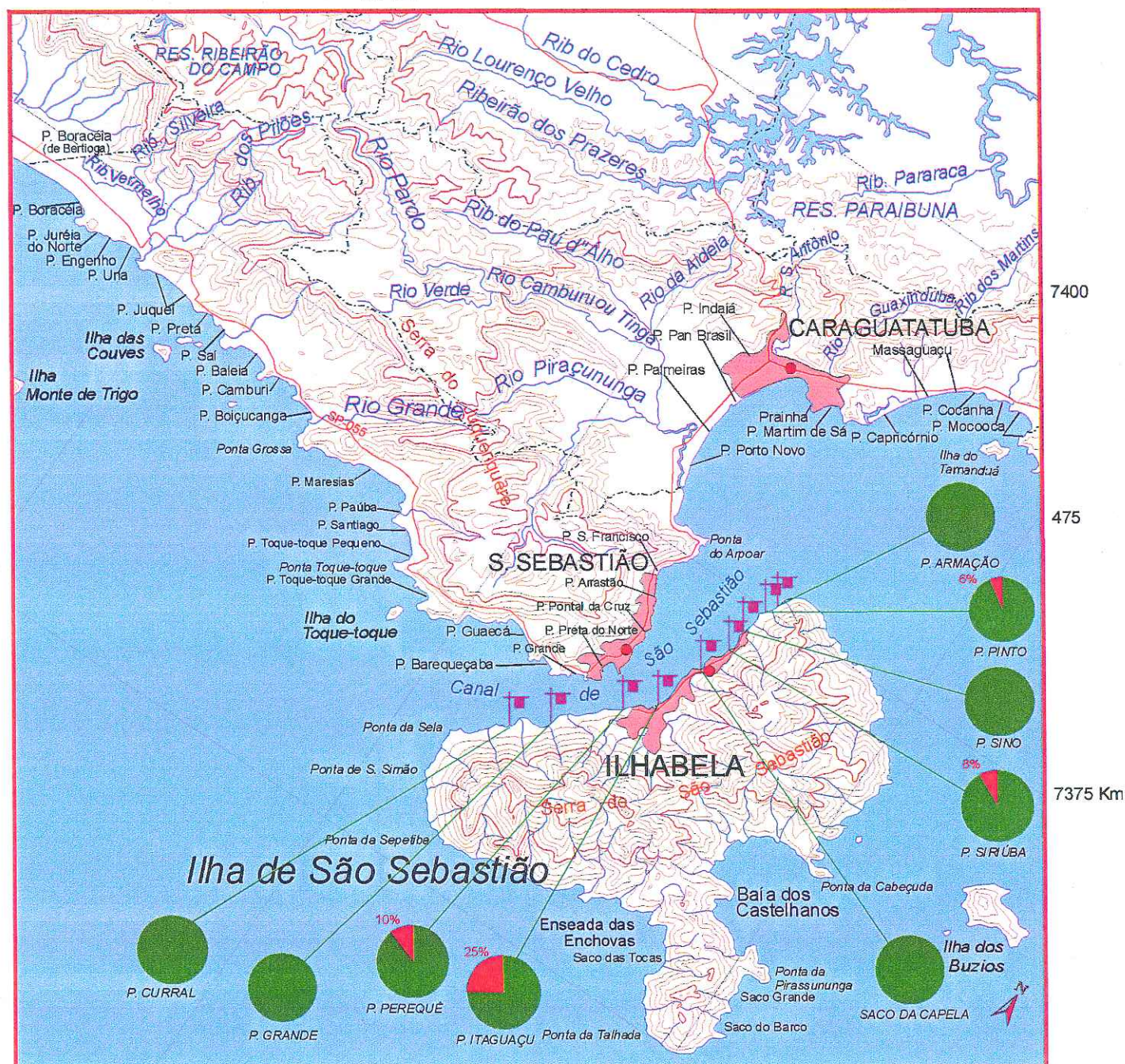


DISTRIBUIÇÃO DAS CATEGORIAS PRÓPRIA E IMPRÓPRIA NAS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE ILHABELA DURANTE O ANO DE 1999

MAPA DO LITORAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECÇÃO 3

425 Km

450



ESCALA GRÁFICA

0 3,4 6,8 13,5 20,3 Km

7350

Sistema de Coordenadas: UTM

LEGENDA

Ponto de Monitoramento de Balneabilidade CETESB

CATEGORIAS:
 PRÓPRIA
 IMPRÓPRIA

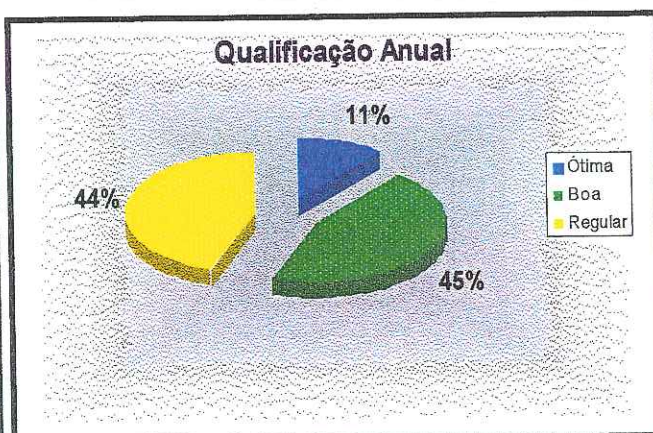
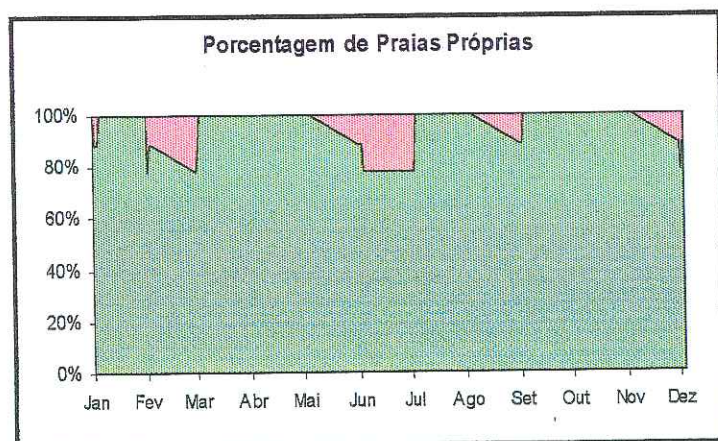
Divisa Estadual
 Divisa Municipal
 Rodovia
 Ferrovia
 Área Urbanizada
 Sede de Município

4.4.1 Avaliação das condições de balneabilidade

No município de Ilhabela um total de 9 praias são monitoradas, cada uma delas com um ponto de amostragem. A maioria dessas praias localiza-se na parte mais central da ilha e apresentaram, em 1999, condições semelhantes ao longo do ano. A porcentagem de praias próprias esteve sempre acima de 80%.

A praia do Curral foi classificada como excelente ao longo de todo o ano e as praias da Armação, Saco da Capela e Grande, apresentaram boas condições de balneabilidade no ano de 1999, permanecendo próprias o ano inteiro. As praias de Siriuba, Pinto e Perequê, foram consideradas próprias em cerca de 90% do período de avaliação.

As qualificações anuais de 1999 mostraram, em geral, praias regulares e boas. A praia que apresentou as piores condições de balneabilidade foi a de Itaguaçu, tendo sido classificada como Regular por ter estado imprópria em 25% do período, o que caracteriza uma condição sanitária inadequada no local avaliado.



CLASSIFICAÇÃO SEMANAL - MUNICÍPIO DE ILHABELA

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
ARMAÇÃO	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
PINTO	○ ○ ○ ○ ○	○ ● ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ● ● ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
SINO	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
SIRIÚBA	○ ○ ○ ○ ○	○ ● ● ○ ○	● ● ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
SACO DA CAPELA	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
ITAGUAÇU	○ ● ● ● ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ● ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	● ● ● ● ○	● ● ● ● ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	● ● ● ● ○
PEREQUÊ	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ● ○	● ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	● ● ● ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ● ● ○ ○
GRANDE	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
CURRAL	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○

○ Própria ● Imprópria

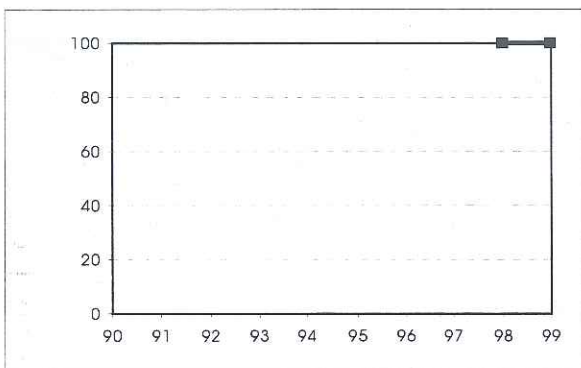
PORCENTAGEM DE OCORRÊNCIA EM CADA CATEGORIA E QUALIFICAÇÃO ANUAL

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATÓRIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	QUALIFICAÇÃO ANUAL
ARMAÇÃO	79	21	0	0	BOA
PINTO	73	21	0	6	REGULAR
SINO	81	19	0	0	BOA
SIRIÚBA	40	40	12	8	REGULAR
SACO DA CAPELA	81	15	4	0	BOA
ITAGUAÇU	44	27	4	25	REGULAR
PEREQUÊ	54	23	13	10	REGULAR
GRANDE	88	12	0	0	BOA
CURRAL	100	0	0	0	ÓTIMA

Evolução da porcentagem de classificações Própria nos últimos dez anos

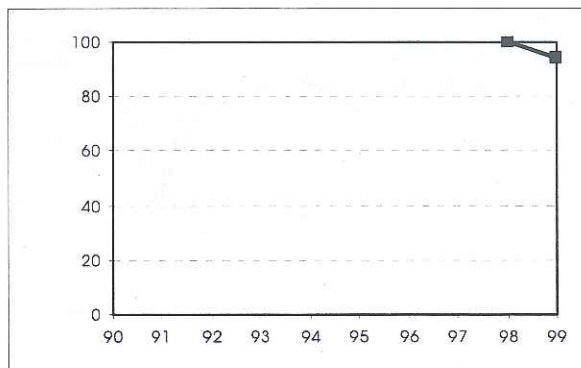
Praia da Armação

Ao lado da Escola de Iatismo



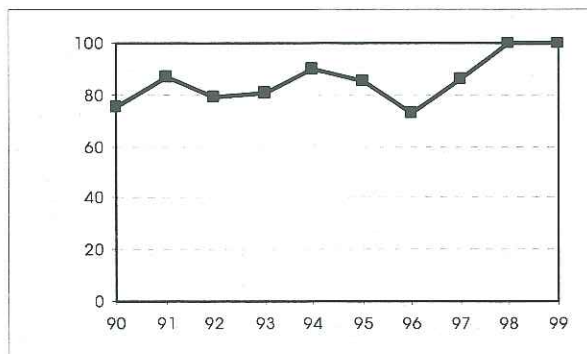
Praia do Pinto

50m antes do Mercado Costa Norte



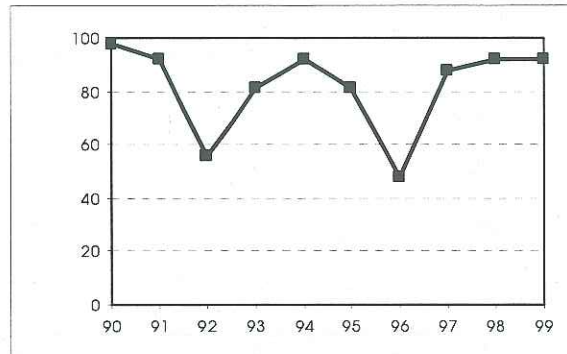
Praia do Sino

Meio da Praia



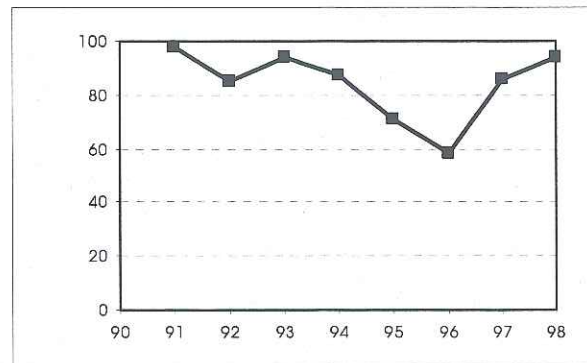
Praia de Siriúba

Meio da Praia



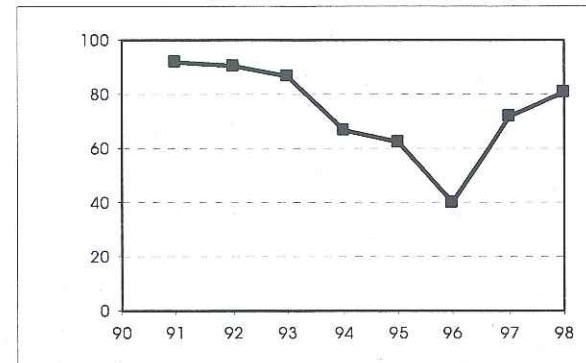
Praia do Saco da Capela

Em frente ao nº 251 da Av. Pedro de Paula. M.



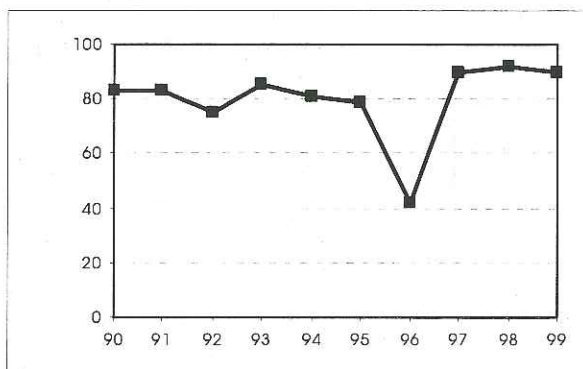
Praia de Itaguaçu

Em frente ao nº 681 da Av. Alm. Tamandaré



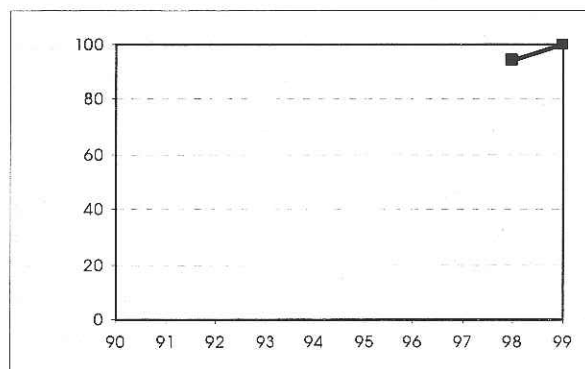
Praia do Perequê

Em frente à R. Francisco de Paula Jesus



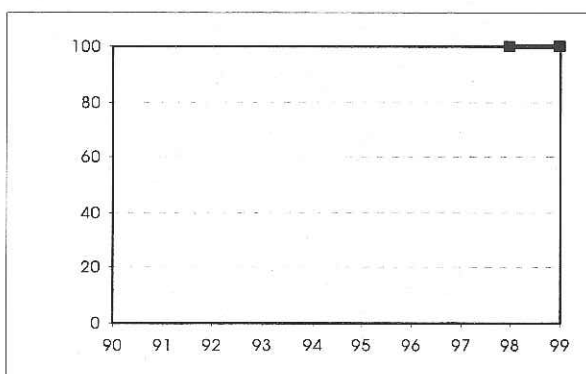
Praia Grande

Em frente ao Ilhabela Residencial Porto Seguro



Praia do Curral

Entre os bares do Lourinho e do Acoradouro



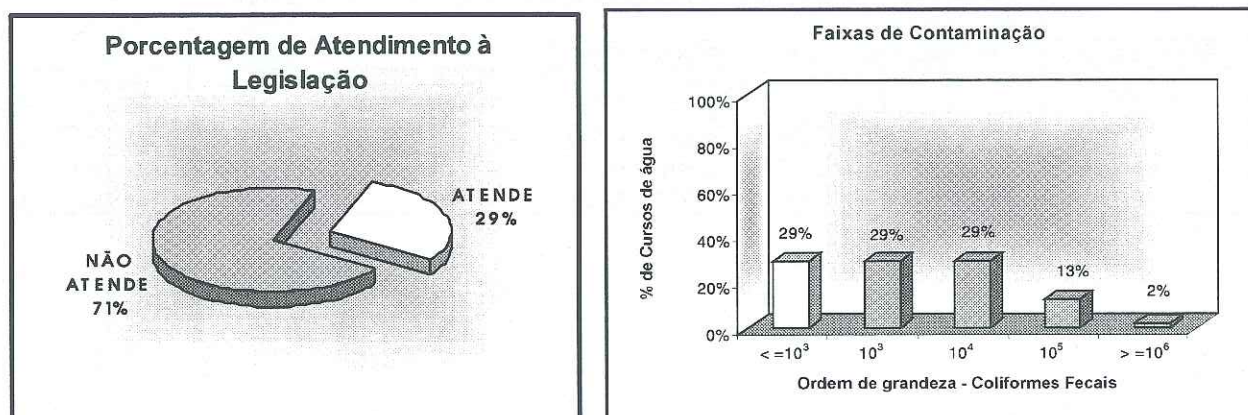
4.4.2. Avaliação dos cursos de água afluentes às praias

No município de Ilhabela foram avaliados 28 cursos de água afluentes às praias nas duas campanhas realizadas. Em 1999 verificou-se que apenas 29% das amostragens atenderam aos limites estabelecidos pela legislação.

Os resultados de coliformes fecais mostram uma contaminação média desses cursos de água, com a maioria dos valores na faixa de 10^4 e 10^3 . Entretanto, 13% estiveram na faixa de 10^5 e 2% em 10^6 . Esses valores mostram que há uma necessidade de ações corretivas por parte do município para reduzir as cargas poluidoras lançadas nesses córregos.

Na Praia do Saco da Capela, a segunda amostragem revelou uma contaminação elevada no córrego afluente principal, na ordem de 10^6 , o que corrobora as afirmações apresentadas acima, de que uma elevada carga poluidora tem chegado à praia, podendo causar diversos problemas de saúde à população.

Contaminação dos cursos de água que afluem às praias



Padrão Resolução CONAMA 20/86 para águas de classe 2 ou 7 - Limite para coliformes fecais: 1000 NMP/100mL

RELAÇÃO DOS CORPOS DE ÁGUA AFLUENTES ÀS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE ILHABELA

Valores de coliformes fecais (NMP/100mL) obtidos nas duas amostragens efetuadas em 1999

PRAIA	LOCALIZAÇÃO DO CURSO DE ÁGUA	AMOST. 1	AMOST. 2
ARMAÇÃO	EM FRENTE AO ACESSO A PRAIA	800	17.000
	MEIO DA PRAIA	220	500
PINTO	MEIO DA PRAIA	140	8.000
SINO	S/N - CERCA 100m DO EXTREMO NORTE DA PRAIA	260	500
	S/N - EXTREMO SUL DA PRAIA	80	300
SIRIÚBA	EM FRENTE AO N. 1148 DA AV. LEONARDO REALE	260	30.000
	EM FRENTE AO N. 1017 DA AV. LEONARDO REALE	80	11.000
SANTA TEREZA	S/N - AV. FORÇA EXPED. BRASILEIRA	50.000	3.000
	S/N - AV. FORÇA EXPED. BRASILEIRA N. 581	8.000	500.000
	S/N - EXTREMO SUL - AO LADO DA R. BENEDITO CARDIAL	8.000	5.000
SACO DA CAPELA	S/N - AV. D. GERMANA, PRÓXIMO AO N.133	1.700	5.000
	S/N - AV. PEDRO DE PAULA MORAIS N.47	220.000	800.000
	S/N - AV. PEDRO DE PAULA MORAIS N.381	5.000	1.300.000
	S/N - AV. PEDRO DE PAULA MORAIS N.510 - PINDA IATE CLUBE	5.000	23.000
ENGENHO D'ÁGUA	SEGUNDO CANAL - SENTIDO Balsa / CIDADE	2.300	5.000
	PRIMEIRO CANAL - SENTIDO Balsa / CIDADE	8.000	1.300
ITAGUAÇU	CÓRREGO VAGALUME-AO LADO DA MARINA PORTO ILHABELA	8	500
	CANAL - AV. ALM. TAMANDARÉ N.621	30.000	130.000
	CANAL - AV. ALM. TAMANDARÉ N.728	SECO	800.000
	CANAL - AV. ALM. TAMANDARÉ N.777	70.000	23.000
	CANAL - AV. ALM. TAMANDARÉ N.805	SECO	SECO
PEREQUÊ	CANAleta - AV. PRINCESA ISABEL N.207	50	240.000
	CANAleta - AO LADO DA R. FRANCISCO DE PAULA JESUS	230.000	SECO
	RIO QUILOMBO - NA PONTE	1.700	13.000
BARRA VELHA	RIBEIRÃO ÁGUA BRANCA - PRÓXIMO A FOZ	8.000	500
GRANDE	AV. RIACHUELO N. 6011 - NORTE	170	50.000
	AV. RIACHUELO N. 6011 - SUL	23.000	170
CURRAL	AV. JOSÉ PACHECO DO NASCIMENTO N. 416	80.000	50.000
	AV. JOSÉ PACHECO DO NASCIMENTO N. 802	3.000	50.000
	AV. JOSÉ PACHECO DO NASCIMENTO N. 600	50.000	23.000

4.5. Município de Bertioga

O processo de ocupação de Bertioga desenvolveu-se a partir dos anos 40, com o acesso por terra à região e o início de projetos de loteamentos junto ao Centro Histórico. A Vila de Bertioga foi o ponto nucleador da expansão até a década de 70. A partir dessa época, com a implantação das rodovias Rio-Santos e Mogi-Bertioga, verifica-se a ocupação de outras praias.

As atividades agrícolas do município são pouco significativas, compreendendo apenas alguns plantios de subsistência onde se destaca o cultivo de banana, com exceção das áreas próximas à rodovia Mogi-Bertioga e as margens do rio Itapanhaú, onde se desenvolve horticultura irrigada e uma fazenda de plantação de cacau na altura da praia de São Lourenço, junto à Serra do Mar.

Em Bertioga, os empreendimentos de exploração mineral estão voltados para extração de areia, concentrando-se às margens dos rios Itapanhaú e Guaratuba. Nesta praia, também, existe uma estação de recalque para óleo da Petrobrás.

A atividade pesqueira no município é pouco significativa, devido à proximidade com o canal de Santos e o manguezal do Rio Itapanhaú, locais propícios à reprodução e criação de peixes, concentra-se na captura de camarão e conta com pequena infra-estrutura de comercialização no Mercado Municipal. A maior parte da produção destina-se ao Cibraem em Santos.

A estrutura de ocupação atual do município caracteriza-se pela alternância de espaços naturais e espaços urbanizados, formando bolsões de ocupação homogênea. A Vila de Bertioga apresenta ocupação contínua por população predominantemente fixa, que também se distribui pela praia da Enseada. Esta praia é a que possui a maior parte dos loteamentos, sendo a porção sul a área mais adensada, com elevado índice de ocupação.

De maneira geral, a ocupação do município de Bertioga é ainda bastante rarefeita, uma vez que os loteamentos com ocupação superior a 50% estão localizados apenas na praia de Enseada, na faixa situada entre o oceano e a rodovia Rio-Santos. O grande número de lotes vagos e de parcelamentos em processo de aprovação, indica a forte tendência do município em ser ocupado por empreendimentos turísticos de alto padrão, determinando o crescimento urbano em direção ao norte.

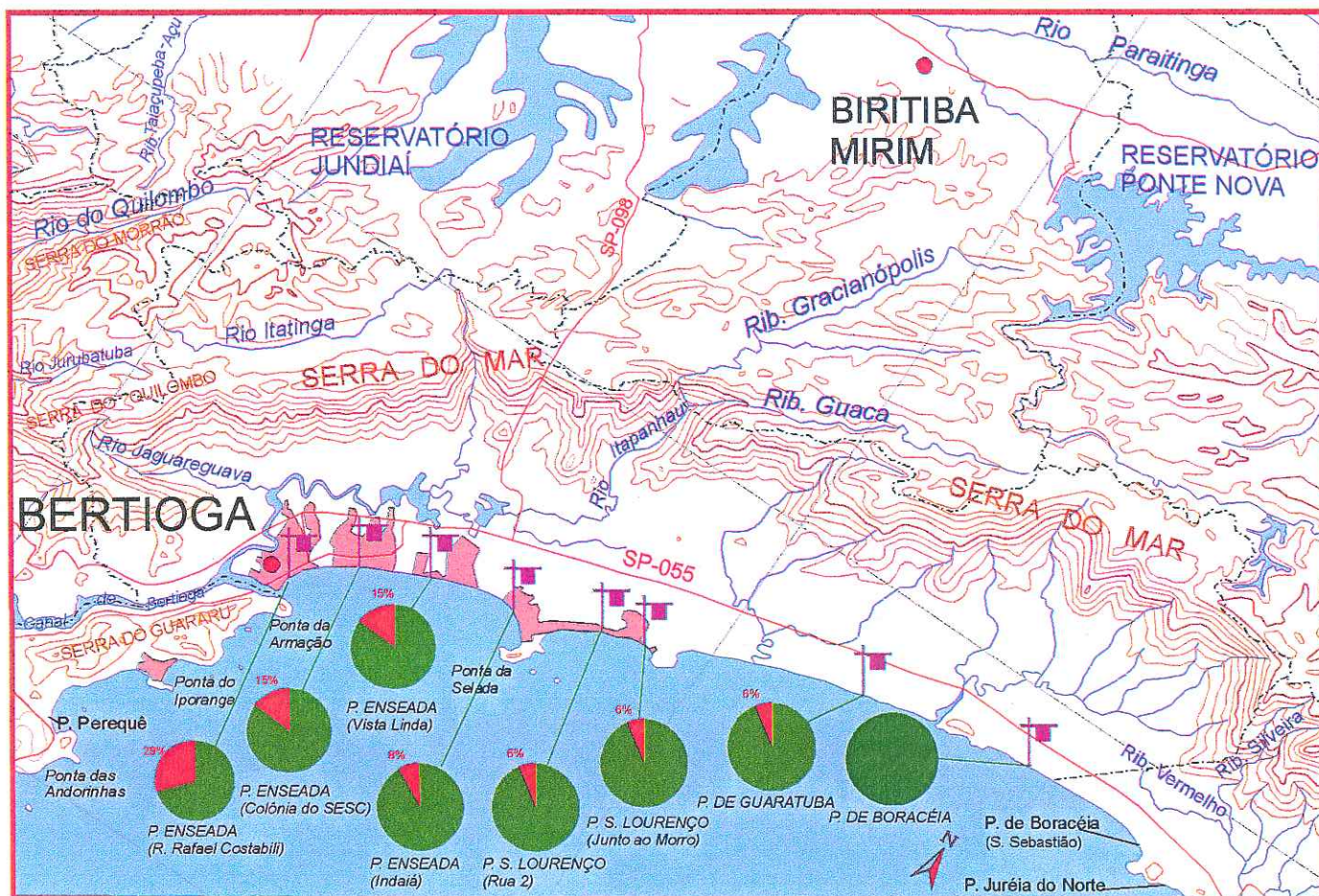
Com 17.016 habitantes (IBGE/1996), Bertioga vem aumentando consideravelmente o seu contingente populacional, principalmente pela facilidade de acesso propiciada pelas rodovias BR-101 (Rio-Santos) e Mogi-Bertioga. Segundo a SABESP, existem 1286 ligações de esgoto que atendem apenas 6% da população. Os problemas decorrentes da falta de esgotamento sanitário, que se fazem sentir com maior intensidade durante os períodos de temporada, quando a população atinge mais de 60.000 pessoas, têm sido solucionados, principalmente, através de iniciativas isoladas dos diversos bairros e condomínios, com a implantação de sistemas simplificados de coleta e tratamento dos efluentes antes de sua disposição final.

DISTRIBUIÇÃO DAS CATEGORIAS PRÓPRIA E IMPRÓPRIA NAS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA DURANTE O ANO DE 1999

MAPA DO LITORAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECÇÃO 4

375 km

400



7375 km


7375

ESCALA GRÁFICA

Sistema de Coordenadas: UTM

0 2,6 5,3 10,6 15,9 Km

LEGENDA

 Ponto de Monitoramento de Balneabilidade CETESB

CATEGORIAS:
 PRÓPRIA
 IMPRÓPRIA

 Divisa Estadual
 Divisa Municipal
 Rodovia
 Ferrovia
 Área Urbanizada
 Sede de Município

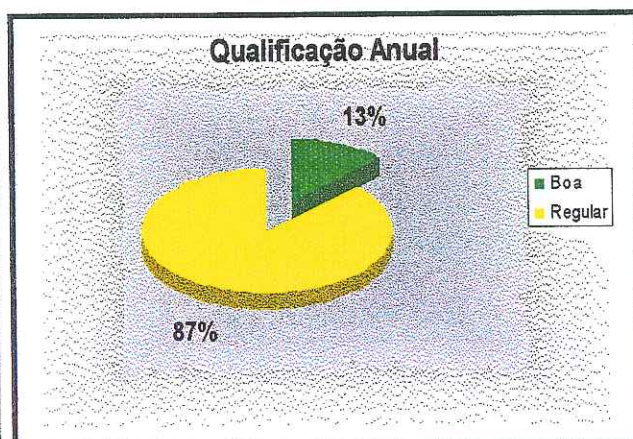
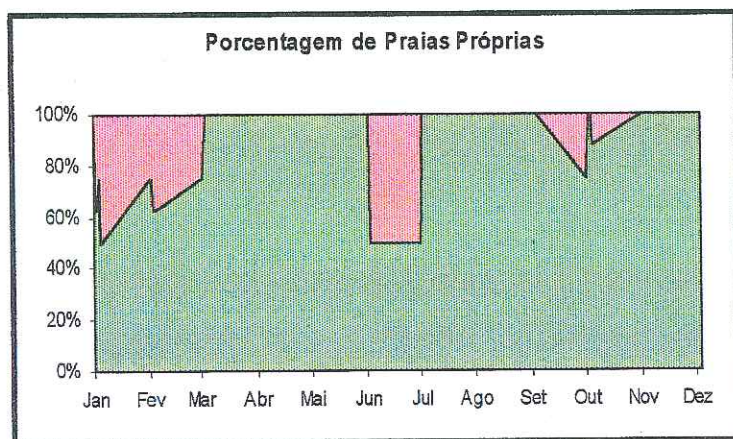
4.5.1 Avaliação das Condições de balneabilidade

No município de Bertioga são monitoradas 4 praias, através de 8 pontos de amostragem, sendo que em São Lourenço existem 2 pontos e na praia de Enseada 4 pontos, em virtude de sua extensão e diversidade de ocupação.

Em 1999, as praias de Boracéia, Guaratuba e São Lourenço (nos dois pontos) foram consideradas excelentes a maior parte do tempo, sendo que, no entanto, somente Boracéia obteve classificação Própria em todo o período de avaliação.

As praias de Guaratuba, São Lourenço (nos dois pontos) e Enseada (no ponto de coleta Indaiá), apresentaram-se Impróprias em menos de 10% do ano. A avaliação sazonal demonstrou também que a praia da Enseada nos pontos de Vista Linda e Colônia do SESC foi considerada Imprópria em 15% do tempo e no ponto da R. Rafael Costabili, apresentou-se Imprópria em 29% do ano.

Vale destacar também que as condições sanitárias deste município foram sensivelmente piores nos meses de janeiro, fevereiro e junho. De 1998 para 1999, as condições de balneabilidade nas praias de Bertioga decaíram, pois houve um predomínio da qualificação Regular, sendo que Boracéia, que recebeu a qualificação Boa em 1999, praia sido considerada Ótima em 1998.



CLASSIFICAÇÃO SEMANAL - MUNICÍPIO DE BERTIOGA

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
BORACÉIA	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
GUARATUBA	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
SÃO LOURENÇO - JUNTO AO MORRO	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
SÃO LOURENÇO - RUA 2	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
ENSEADA - INDAIÁ	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
ENSEADA - VISTA LINDA	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
ENSEADA - COLÔNIA DO SESC	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
ENSEADA - R. RAFAEL COSTABILI	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○

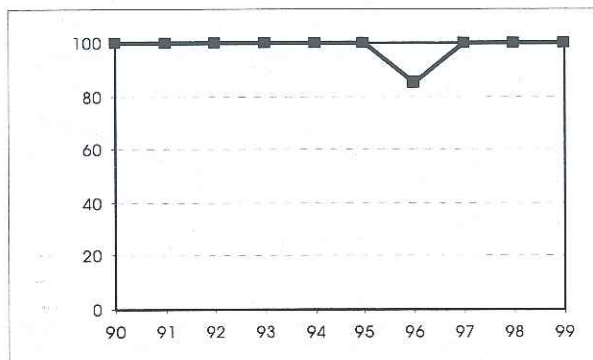
○ Própria ● Imprópria

PORCENTAGEM DE OCORRÊNCIA EM CADA CATEGORIA E QUALIFICAÇÃO ANUAL

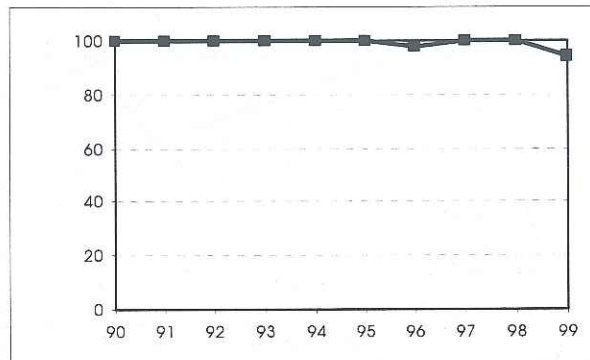
PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATÓRIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	QUALIFICAÇÃO ANUAL
BORACÉIA	83	10	8	0	BOA
GUARATUBA	94	0	0	6	REGULAR
SÃO LOURENÇO - JUNTO AO MORRO	87	8	0	6	REGULAR
SÃO LOURENÇO - RUA 2	94	0	0	6	REGULAR
ENSEADA - INDAIÁ	58	31	4	8	REGULAR
ENSEADA - VISTA LINDA	44	37	4	15	REGULAR
ENSEADA - COLÔNIA DO SESC	56	27	2	15	REGULAR
ENSEADA - R. RAFAEL COSTABILI	37	19	15	29	REGULAR

Evolução da porcentagem de classificações Própria nos últimos dez anos

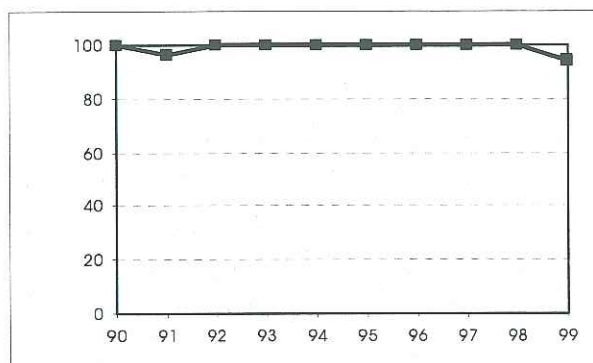
Praia da Boracéia
100m da Ponta da Praia



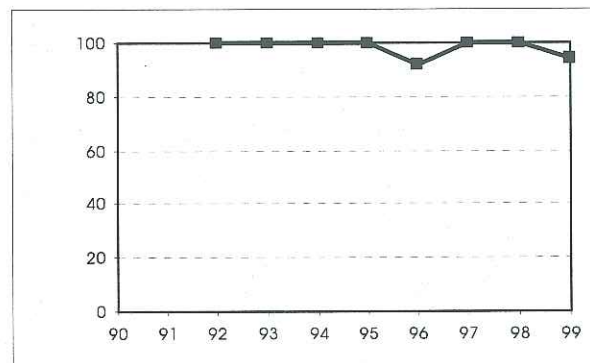
Praia de Guaratuba
Meio da Praia



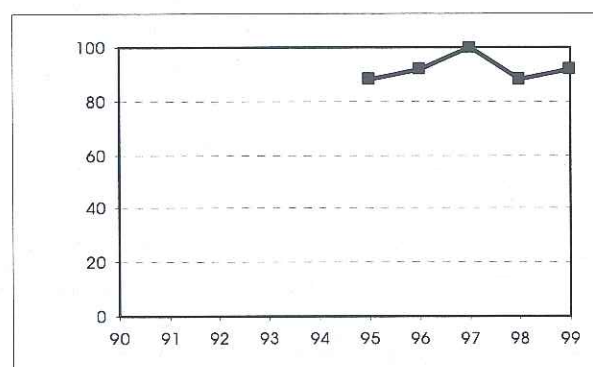
Praia de São Lourenço
100m do Morro de São Lourenço



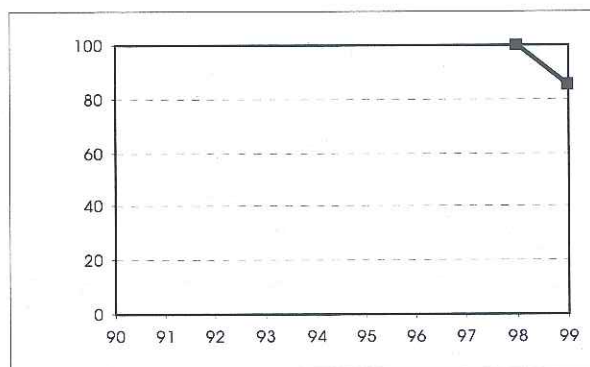
Praia de São Lourenço
Em frente à R. Dois



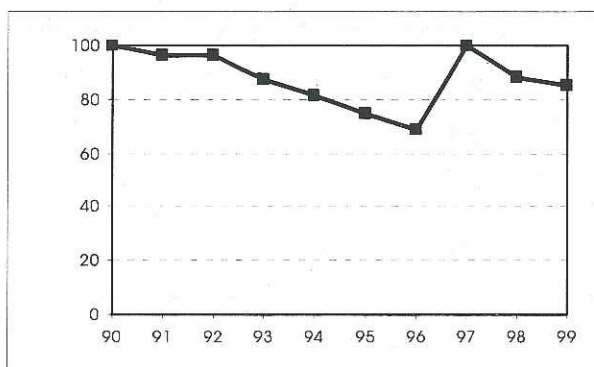
Praia da Enseada
Em frente à R. Daniel Ferreira



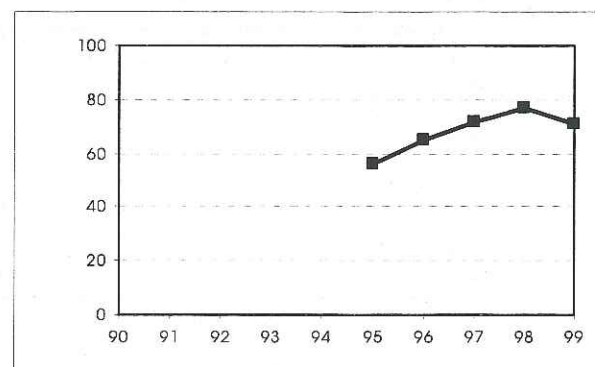
Praia da Enseada
Em frente à Av. Nicolau Miguel Obidi



Praia da Enseada
Em frente à Colônia do SESC



Praia da Enseada
Em frente à R. Rafael Costabili



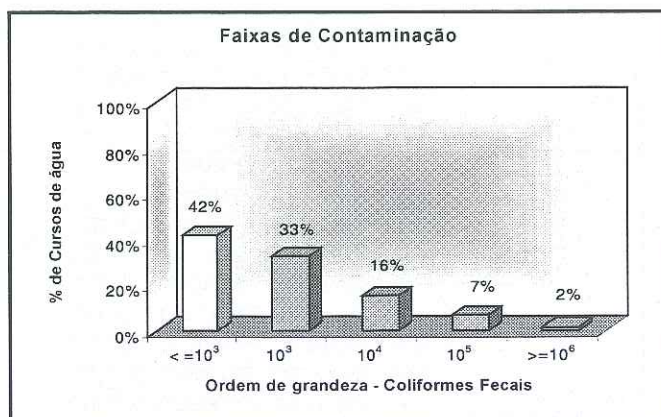
4.5.2. Avaliação dos cursos de água afluentes às praias

O Rio Itapanhaú recebe a maior parte dos esgotos gerados na cidade. Com exceção das ETE's da Riviera de São Lourenço e da Colônia do SESC, que realizam tratamento a nível secundário, os cursos de água que afluem às praias recebem esgotos sem nenhum tratamento e, portanto, são os grandes responsáveis pela degradação das condições de balneabilidade.

No município de Bertioga foram avaliados um total de 61 cursos de água na primeira campanha e 53 na segunda campanha. Neste ano, de avaliação verificou-se que 42% do total das amostragens atenderam aos padrões da legislação.

Observando-se os resultados de coliformes fecais, nota-se que a maioria dos cursos de água apresentou índices inferiores ou da ordem de 10^3 (75%). Os valores iguais ou acima de 10^5 chegaram a 9%. Esses resultados indicam que o nível de contaminação fecal nesse município não atingiu índices significativamente elevados mas estão desconformes. Com base nos resultados apresentados, fica demonstrada a necessidade de ações do município em tratar seus esgotos, cujos efeitos tem ação direta à saúde da população que faz uso dessas praias.

Contaminação dos cursos de água que afluem às praias



Padrão Resolução CONAMA 20/86 para águas de classe 2 ou 7 - Limite para coliformes fecais: 1000 NMP/100mL

RELAÇÃO DOS CORPOS DE ÁGUA AFLUENTES ÀS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA

Valores de coliformes fecais (NMP/100mL) obtidos nas duas amostragens efetuadas em 1999

PRAIA	LOCALIZAÇÃO DO CURSO DE ÁGUA	AMOST. 1	AMOST. 2
BORACÉIA	S/N - 4600m DO EXTREMO NORTE	170	500
	S/N - 4800m DO EXTREMO NORTE	1.700	300
	S/N - 6500m DO EXTREMO NORTE	2.200	500
	S/N - 6700m DO EXTREMO NORTE	<2	11.000
	S/N - 7000m DO EXTREMO NORTE	6.000	5.000
	S/N - 7200m DO EXTREMO NORTE	<2	1.100
	S/N - 7400m DO EXTREMO NORTE	<2	230
	S/N - 7700m DO EXTREMO NORTE	13.000	300
	S/N - 8100m DO EXTREMO NORTE	SECO	230
	S/N - 8250m DO EXTREMO NORTE	SECO	2.300
	S/N - 8500m DO EXTREMO NORTE - ENCOSTA DO MORRO	3.000	230
GUARATUBA	RIO GUARATUBA	1.300	300
	S/N - 600m DO EXTREMO NORTE	20	SECO
	S/N - 900m DO EXTREMO NORTE	140	300
	S/N - 1500m DO EXTREMO NORTE	300	SECO
	S/N - 2000m DO EXTREMO NORTE	<2	230
	S/N - 2400m DO EXTREMO NORTE	1.100	800
	S/N - 2800m DO EXTREMO NORTE	40	1.300
	S/N - 3150m DO EXTREMO NORTE	30.000	30.000
	S/N - 3400m DO EXTREMO NORTE	500	2.300
	S/N - 3700m DO EXTREMO NORTE	<2	300
	S/N - 4300m DO EXTREMO NORTE	800	2.200
	S/N - 4550m DO EXTREMO NORTE	1.700	230
	S/N - 5050m DO EXTREMO NORTE	1.300	17.000
	S/N - 5150m DO EXTREMO NORTE	70	SECO
	S/N - 5300m DO EXTREMO NORTE	110	SECO
	S/N - 5700m DO EXTREMO NORTE	300	500
	S/N - 6400m DO EXTREMO NORTE	<2	300
	S/N - RIO ITAGUARÉ	230	300
SÃO LOURENÇO	S/N - JUNTO AO MORRO	1.300	13.000
	S/N - 100m DO EXTREMO NORTE	8.000	3.000
	S/N - 300m DO EXTREMO NORTE	500	5.000
	S/N - 800m DO EXTREMO NORTE	SECO	SECO
	S/N - 1300m DO EXTREMO NORTE	13.000	300
	S/N - 1800m DO EXTREMO NORTE	11.000	500
	S/N - 2300m DO EXTREMO NORTE	8.000	SECO
	S/N - 2500m DO EXTREMO NORTE	7.000	SECO
	S/N - 2600m DO EXTREMO NORTE	SECO	SECO
	S/N - 2800m DO EXTREMO NORTE	1.100	230
	S/N - 3000m DO EXTREMO NORTE	SECO	SECO
	S/N - 3100m DO EXTREMO NORTE	80.000	230
	S/N - 3200m DO EXTREMO NORTE	800	SECO
	S/N - 3250m DO EXTREMO NORTE	SECO	SECO
	S/N - 3400m DO EXTREMO NORTE	SECO	SECO
	S/N - 3600m DO EXTREMO NORTE	SECO	SECO
	S/N - 4000m DO EXTREMO NORTE	80	SECO
	S/N - 4900m DO EXTREMO NORTE	2.300	1.300
ENSEADA	S/N - JUNTO AO MORRO	1.100	7.000
	S/N - 200m DO EXTREMO NORTE - GALERIA SOB CASA	1.600.000	SECO
	S/N - 500m DO EXTREMO NORTE	SECO	SECO
	S/N - 550m DO EXTREMO NORTE	SECO	SECO
	S/N - 1100m DO EXTREMO NORTE	SECO	300.000
	S/N - 1150m DO EXTREMO NORTE	2.300	5.000

RELAÇÃO DOS CORPOS DE ÁGUA AFLUENTES ÀS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA

Valores de coliformes fecais (NMP/100mL) obtidos nas duas amostragens efetuadas em 1999

PRAIA	LOCALIZAÇÃO DO CURSO DE ÁGUA	AMOST. 1	AMOST. 2
ENSEADA (CONT.)	S/N - 1400m DO EXTREMO NORTE	280.000	3.000
	S/N - 2000m DO EXTREMO NORTE	80.000	30.000
	S/N - 2300m DO EXTREMO NORTE	1.300	SECO
	S/N - 2700m DO EXTREMO NORTE	300	3.000
	S/N - 3200m DO EXTREMO NORTE	11.000	300
	S/N - 4100m DO EXTREMO NORTE	900.000	500
	S/N - 4300m DO EXTREMO NORTE	13.000	SECO
	S/N - 4500m DO EXTREMO NORTE	SECO	8.000
	S/N - 5100m DO EXTREMO NORTE	1.300	170.000
	S/N - 5500m DO EXTREMO NORTE	SECO	50.000
	S/N - 6100m DO EXTREMO NORTE - 150m AO SUL DO T. TURÍSTICO	500	300
	S/N - 6600m DO EXTREMO NORTE	1.300	500
	S/N - 7600m DO EXTREMO NORTE	500	SECO
	S/N - 7900m DO EXTREMO NORTE - COLÔNIA DO SESC	230	SECO
	S/N - 8200m DO EXTREMO NORTE	1.300	500.000
	S/N - 8900m DO EXTREMO NORTE	SECO	SECO
	S/N - 9300m DO EXTREMO NORTE	80.000	SECO
	S/N - 9600m DO EXTREMO NORTE	1.600.000	70.000
	S/N - 10100m DO EXTREMO NORTE	1.700	1.700
	S/N - 10550m DO EXTREMO NORTE	240.000	50.000
	S/N - 10600m DO EXTREMO NORTE	SECO	23.000
	S/N - 10900m DO EXTREMO NORTE - 100m AO NORTE DO H. MARAZUL	110.000	8.000
	S/N - 11600m DO EXTREMO NORTE - 600m AO SUL DO H. MARAZUL	130.000	3.000

4.6. Município de Guarujá

Localizado na Ilha de Santo Amaro, o Município do Guarujá é parte integrante da grande região da Baixada Santista, mantendo uma estreita vida de relações com as vizinhas Santos, São Vicente, Cubatão e Bertioga, além da capital paulista. Com cerca de 226 mil habitantes (IBGE/1996), é a 23ª cidade mais populosa do Estado.

Tratando-se de um centro essencialmente balneário, o Município do Guarujá sustenta-se, sobretudo, no turismo de temporada e de finais de semana, recebendo, segundo estimativas, cerca de 218 mil turistas nesse período. Famoso pela notável ocupação por condomínios e edifícios de alto padrão ao longo da sua orla, com grandes instalações hoteleiras, estabelecimentos comerciais e clubes recreativos, o Guarujá apresenta, no entanto, grandes contrastes no seu processo de crescimento e ocupação, verificáveis através da grande expansão das suas áreas urbana e suburbana nas últimas décadas.

Guarujá encontrou condições geográficas favoráveis à sua instalação e expansão, a partir da Praia de Pitangueiras, considerada seu centro urbano, com intensa ocupação das terras baixas situadas em ambos os lados da porção ocidental da Serra de Santo Amaro, a linha de morros que se estende de norte a sul da Ilha, caracteristicamente a espinha dorsal do seu relevo.

Distando cerca de 6 quilômetros do centro do Guarujá, a noroeste da Ilha, no interior do Estuário e bem defronte à zona comercial e portuária de Santos, ergue-se o distrito de Vicente de Carvalho. Esse populoso núcleo urbano tem apresentado intenso e desordenado adensamento e expansão. Vicente de Carvalho difere do Guarujá sob os mais diversos aspectos urbanos, sócio-econômicos e de infra-estrutura, mantendo sua tradicional função de bairro dormitório de grande parte do contingente de trabalhadores da Baixada e configurando-se como o centro da expansão periférica da Ilha.

Devido à proximidade e ao fácil acesso, as praias do Guarujá são intensamente freqüentadas pela população da Grande São Paulo e interior. Durante a alta temporada há um significativo aumento no aporte de esgotos, o que pode comprometer as condições de balneabilidade das suas praias.

Grande parte dos esgotos domésticos gerados na região central, entre os bairros da Enseada e Guaiúba, são reunidos na Estação Elevatória Enseada e dispostos no mar, após pré-condicionamento, através de emissário submarino, localizado na praia da Enseada. Outro sistema coleta pequena parte de esgotos dos bairros de Vicente de Carvalho e Morrinhos lançando-os, sem tratamento algum, no rio Acaraú, tributário do Estuário de Santos. Os bairros da região leste do Guarujá não contam com sistemas de esgotamento sanitário, com exceção de determinados condomínios privados que possuem alguma forma de tratamento e disposição. Os esgotos gerados nessas localidades têm sido lançados diretamente nos cursos de água próximos ou coletados em fossas sépticas, freqüentemente mal dimensionadas e operadas, chegando a provocar problemas de ordem sanitária às praias do seu entorno.

Segundo dados da SABESP, nesse município existem 15.717 ligações de esgoto, com 48% da população atendida. Deve ser ressaltado que apesar de contar com estrutura de esgotamento sanitário em algumas regiões, a existência de ligações clandestinas de esgoto sanitário às galerias de águas pluviais e as ligações de águas pluviais nas redes coletoras de esgoto

resultam no comprometimento da eficiência do sistema de esgotos sanitários e consequentemente da balneabilidade das praias.

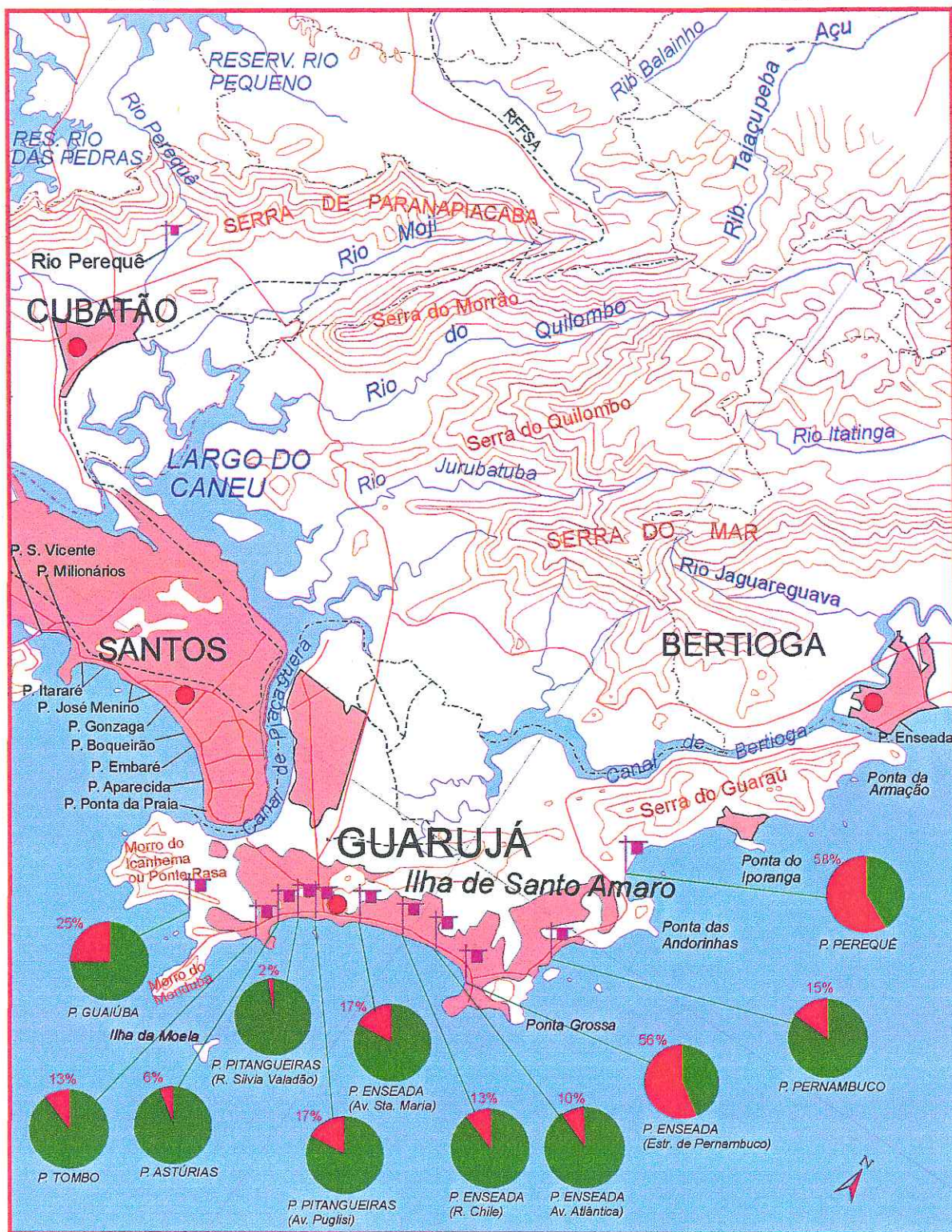


CETESB

350Km

DISTRIBUIÇÃO DAS CATEGORIAS PRÓPRIA E IMPRÓPRIA NAS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE GUARUJÁ DURANTE O ANO DE 1999

MAPA DO LITORAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
SEÇÃO 5



ESCALA GRÁFICA



Sistema de Coordenadas: UTM

LEGENDA

Ponto de Monitoramento de Balneabilidade CETESB

CATEGORIAS:
 PRÓPRIA
 IMPRÓPRIA

Divisa Estadual
 Divisa Municipal
 Rodovia
 Ferrovia
 Área Urbanizada
 Sede de Município

4.6.1. Avaliação das condições de balneabilidade

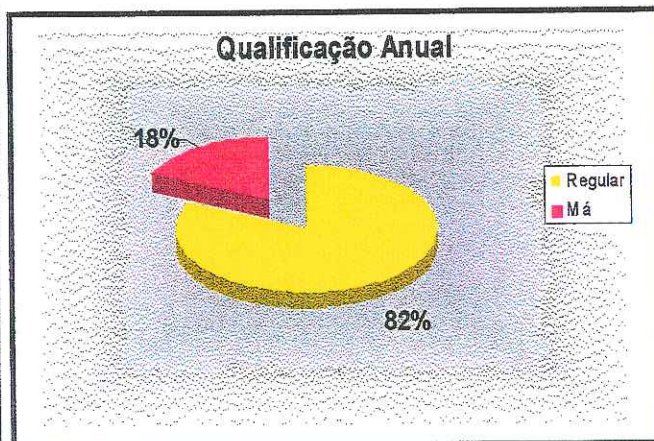
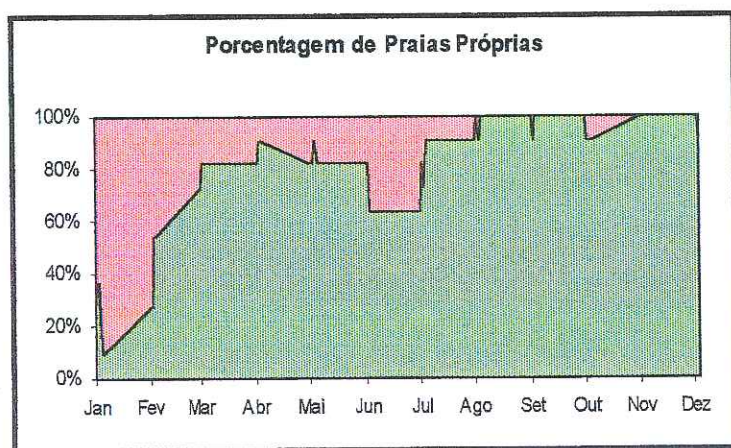
No município de Guarujá são monitoradas 7 praias através de 11 pontos de amostragem, sendo 4 localizados na praia da Enseada e 2 na praia de Pitangueiras. A porcentagem de praias próprias mostrou uma significativa variação no decorrer de 1998, sendo que os meses mais críticos foram janeiro e fevereiro, nos quais apenas um quarto das praias estavam próprias para o banho. De março em diante esse quadro mostrou uma sensível melhora, com uma elevação desse percentual para 80%.

No ano de 1999, as praias do Guarujá apresentaram condições bastante diversas entre si, Pitangueiras (no ponto da R. Silvia Valadão), esteve Imprópria em apenas 2% do ano, seguida por Astúrias, que esteve Imprópria 6% do ano, concentrados nos meses de janeiro e fevereiro.

As praias de Pernambuco, Enseada (nos pontos da Av. Atlântica, R. Chile, Av. Santa Maria), Pitangueiras e Tombo, apresentam-se Próprias em 80%, principalmente no período de menor afluxo de pessoas ao litoral, sendo portanto essa classificação atingida nos meses mais frios.

As praias Perequê e Enseada (no ponto da Estrada de Pernambuco), permaneceram Impróprias respectivamente 58% e 56% do ano de 1999, e principalmente nos meses quentes o que caracteriza situação bastante crítica do ponto de vista sanitário, embora a praia de Perequê tenha apresentado alguma melhora, se comparada à situação do ano de 1998.

De maneira geral, a qualidade das praias do Guarujá em 1999, permaneceu semelhante à qualidade verificada em 1998, ou seja, 18% foram classificados como Má e a maioria (82%) como Regular.



CLASSIFICAÇÃO SEMANAL - MUNICÍPIO DE GUARUJÁ

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
PEREQUÊ	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	○●●●●	○●●●●	●●●●●	●●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●
PERNAMBUCO	○●●●●	●●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●
ENSEADA - ESTR. DE PERNAMBUCO	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●
ENSEADA - AV. ATLÂNTICA	●●●●●	●●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●
ENSEADA - R. CHILE	●●●●●	●●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●
ENSEADA - AV. SANTA MARIA	●●●●●	●●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●
PITANGUEIRAS - AV. PUGLISI	○●●●●	●●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●
PITANGUEIRAS - R. SILVIA VALADÃO	●●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●
ASTÚRIAS	●●●●●	●●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●
TOMBO	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	●●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●
GUAIÚBA	●●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●	○●●●●

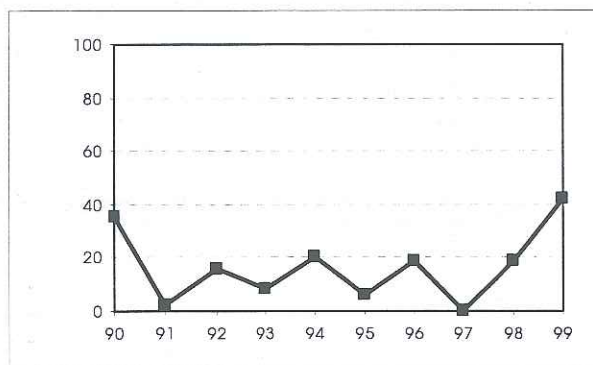
○ Própria ● Imprópria

PORCENTAGEM DE OCORRÊNCIA EM CADA CATEGORIA E QUALIFICAÇÃO ANUAL

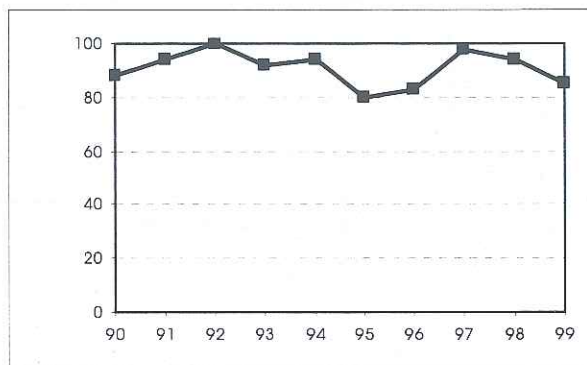
PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATÓRIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	QUALIFICAÇÃO ANUAL
PEREQUÊ	0	25	17	58	MÁ
PERNAMBUCO	35	25	25	15	REGULAR
ENSEADA - ESTR. DE PERNAMBUCO	12	21	12	56	MÁ
ENSEADA - AV. ATLÂNTICA	48	25	17	10	REGULAR
ENSEADA - R. CHILE	52	23	12	13	REGULAR
ENSEADA - AV. SANTA MARIA	71	8	4	17	REGULAR
PITANGUEIRAS - AV. PUGLISI	71	10	2	17	REGULAR
PITANGUEIRAS - R. SILVIA VALADÃO	80	9	9	2	REGULAR
ASTÚRIAS	83	8	4	6	REGULAR
TOMBO	75	12	0	13	REGULAR
GUAIÚBA	71	2	2	25	REGULAR

Evolução da porcentagem de classificações Própria nos últimos dez anos

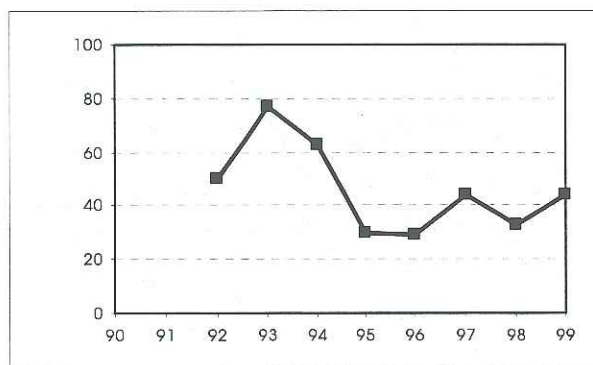
Praia do Perequê
Meio da Praia



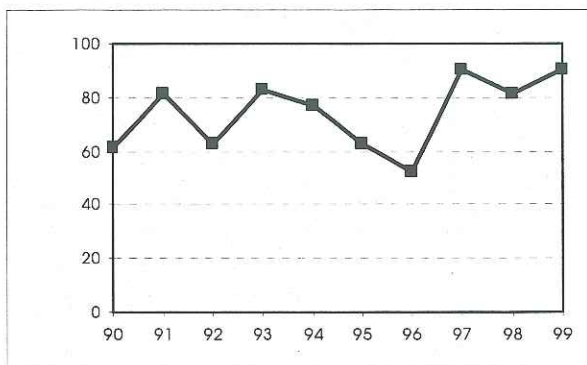
Praia de Pernambuco
Em frente à Av. dos Manacás



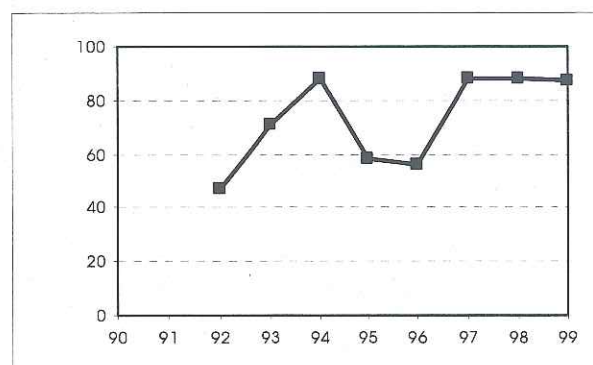
Praia da Enseada
Em frente à Estrada de Pernambuco



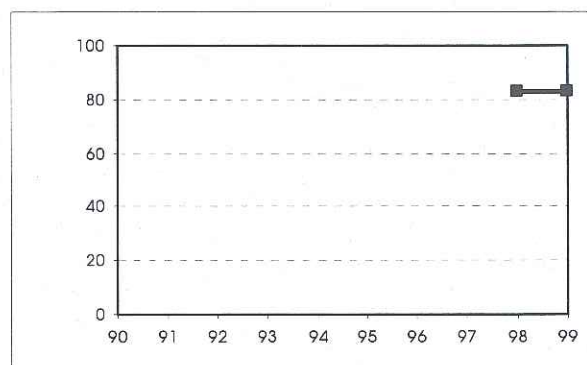
Praia da Enseada
Em frente à Av. Atlântica



Praia da Enseada
Em frente à R. Chile

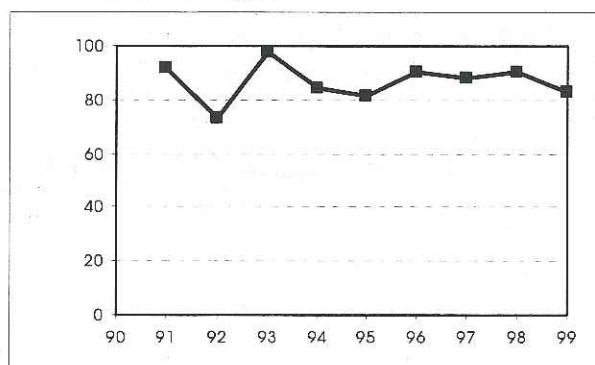


Praia da Enseada
Em frente à Av. Santa Maria



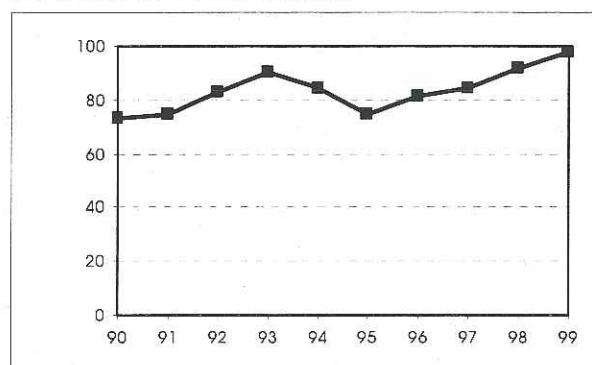
Praia das Pitangueiras

Em frente à Av. Puglisi



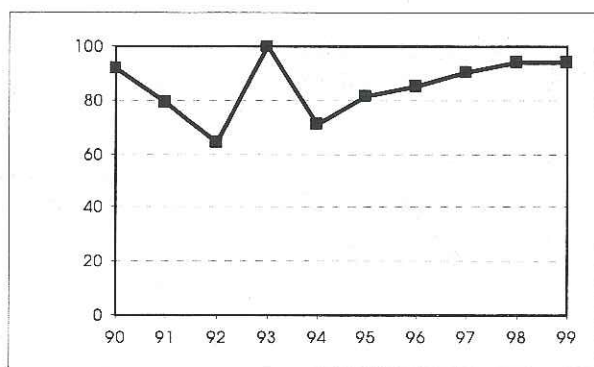
Praia das Pitangueiras

Em frente à R. Sílvia Valadão



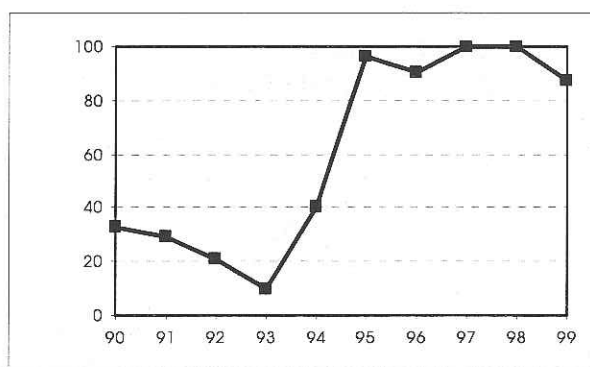
Praia das Astúrias

Em frente ao nº 570 da Av. Gal. Monteiro



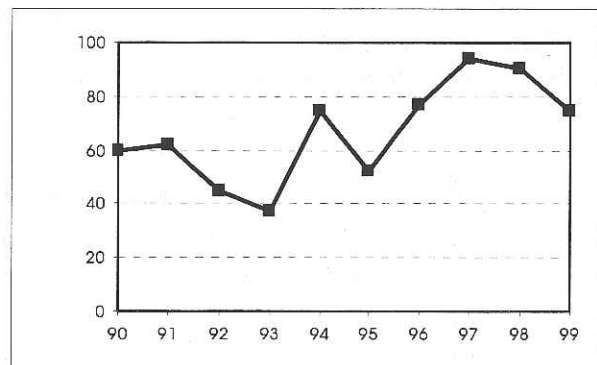
Praia do Tombo

Em frente à R. Nicolau Lopez



Praia do Guaiúba

Em frente à R. Marino Mota



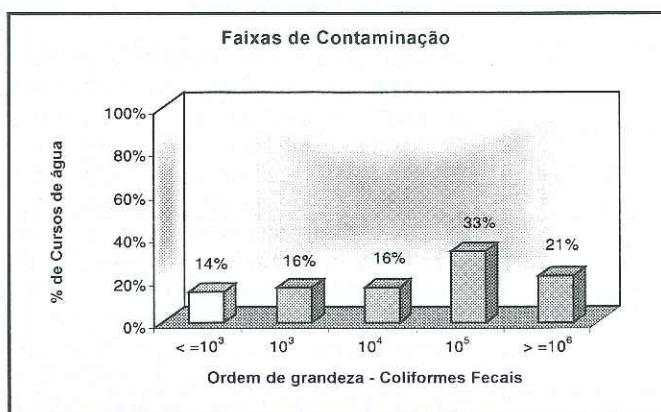
4.6.2 Avaliação dos cursos de água que afluem as praias

No município de Guarujá foram amostrados os cursos de água afluentes às praias, sendo avaliados um total de 36 na primeira campanha e 33 na segunda campanha. É importante salientar que no ano de 1999, apenas 14% deles atenderam ao limite estabelecido pela legislação.

Através da avaliação da distribuição dos índices de coliformes fecais, pôde-se verificar para o ano de 1999 uma significativa contaminação fecal nesses cursos de água, encontrando-se aproximadamente 30% desses sistemas na faixa numérica de 10^5 e ainda 21% na faixa de 10^6 ou superiores a estes valores.

Nas praias de Perequê, Pernambuco, Enseada e Guaiúba foram obtidos resultados na faixa de 10^7 na primeira amostragem. Tais valores sugerem a necessidade de controle do lançamento dos esgotos, pois estes têm efeitos significativos na contaminação das praias desse município.

Contaminação dos cursos de água que afluem às praias



Padrão Resolução CONAMA 20/86 para águas de classe 2 ou 7 - Limite para coliformes fecais: 1000 NMP/100mL

RELAÇÃO DOS CORPOS DE ÁGUA AFLUENTES ÀS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE GUARUJÁ

Valores de coliformes fecais (NMP/100mL) obtidos nas duas amostragens efetuadas em 1999

PRAIA	LOCALIZAÇÃO DO CURSO DE ÁGUA	AMOST. 1	AMOST. 2
PEREQUÊ	S/N - 200m DO EXTREMO NORTE - JUNTO AO CAMPING	>1600000	1.600.000
	S/N - EM FRENTE AO N. 1277 - MEIO DA PRAIA	1.600.000	1.600.000
	RIO PEREQUÊ	130.000	17.000
PERNAMBUCO	AV. DO PASSEIO X R. DAS CASUARINAS	>1600000	900.000
	AV. JOMAR	SECO	1.600.000
	R. MANÁCAS	1.600.000	1.700
	R. FLAMBOYANT	SECO	SECO
	AV. AMENDOEIRAS	SECO	900.000
	S/N - 50m AO NORTE DA AV. DAS AMÉRICAS	1.700	2.200
	AV. DAS AMÉRICAS	500.000	50.000
ENSEADA	E/ FR. AO CONJUNTO TORTUGA	Não Amost.	1.700
	AV. MIGUEL STÉFANO N.5165	>1600000	900.000
	ENSEADA - EM FRENTE À ESTRADA DE BERTIOGA	SECO	SECO
	AV. MIGUEL STÉFANO / R. IRACEMA	50.000	1.600.000
	AV. MIGUEL STÉFANO / R. ACRE	>1600000	230
	AV. MIGUEL STÉFANO N.3335 / R. LEONOR DA S. QUADROS	17.000	900.000
	AV. MIGUEL STÉFANO / AV. ATLÂNTICA	5.000	300
	AV. MIGUEL STÉFANO N. 2467 / AV. GUADALAJARA	30.000	300
	AV. MIGUEL STEFANO N. 2309 / AV. SALIM FARAH MALUF	240.000	110.000
	AV. MIGUEL STEFANO / R.CHILE	80.000	SECO
	AV. MIGUEL STEFANO N. 1667 / POSTO SALVAMENTO 8	1.600.000	110.000
	AV. MIGUEL STEFANO N. 1357	1.600.000	SECO
	AV. MIGUEL STEFANO N. 647	240.000	SECO
	AV. MIGUEL STEFANO N. 97	170.000	7.000
	JUNTO AO MORRO DO MALUF	800	500.000
PITANGUEIRAS	AV. MARECHAL DEODORO DA FONSECA N. 380	300.000	50.000
	AV. MARECHAL DEODORO DA FONSECA N. 604	23.000	5.000
	AV. MARECHAL DEODORO DA FONSECA N. 678	SECO	5.000
	AV. MARECHAL DEODORO DA FONSECA N. 1530	5.000	800
	AV. MARECHAL DEODORO DA FONSECA N. 1644	500.000	8.000
	AV. MARECHAL DEODORO DA FONSECA N. 1844	300.000	240.000
ASTÚRIAS	S/N - AV. GEN. MONTEIRO DE BARROS N. 200	500.000	230
	S/N - AV. GEN. MONTEIRO DE BARROS N. 352	220.000	230
	EM FRENTE À POUSADA DO TREVO BANDEIRANTES	70.000	1.600.000
	AV. GEN. MONTEIRO DE BARROS N. 382	30.000	230
	EM FRENTE À AV. ALEXANDRE M. RODRIGUES	40	23.000
	TUBULAÇÃO DE CONCRETO - EM FRENTE À COLÔNIA DO BANESPA	230	130.000
TOMBO	TUBULAÇÃO DE ESGOTO - EXTREMO NORTE	SECO	SECO
	TUBULAÇÃO DE CONCRETO - EM FRENTE À R. DA CORVINA	1.600.000	SECO
	S/N - JUNTO AO MORRO DO PINTO - EXTREMO SUL	240.000	5.000
GUAÍUBA	S/N - MORRO DOS ANDRADES - EXTREMO NORTE	>1600000	170.000
	S/N - MEIO DA PRAIA	900.000	SECO
	S/N - EXTREMO SUL	500.000	SECO

4.7. Município de Santos

Destacando-se como um dos grandes centros urbanos brasileiros e ocupando posição central na região da Baixada Santista, Santos é a maior cidade do litoral paulista e o principal porto marítimo da América Latina. Localizada na porção leste da Ilha de São Vicente (além de seu trecho continental, que se estende desde o alto da Serra do Mar até o Canal de Bertioga), Santos está entre os dez municípios mais populosos do Estado de São Paulo, com cerca de 412 mil habitantes (IBGE - 1996).

Historicamente, Santos passou a adquirir importância no cenário nacional a partir de meados do século XIX, no auge do surto cafeeiro, quando foi implantada a ferrovia "Santos-Jundiaí", transpondo o grande obstáculo natural representado pela escarpa da Serra do Mar, na sua comunicação com o planalto, e ligando em definitivo as zonas produtoras paulistas ao seu porto.

Num intervalo de tempo relativamente curto Santos transforma-se, de modesto aglomerado e mero centro local de trocas, em grande centro receptor e redistribuidor de riquezas, assistindo, no decorrer do século, a uma extraordinária expansão vinculada às múltiplas funções que passa a exercer, entre elas a de veraneio, notavelmente intensificada com a abertura das rodovias Anchieta (anos 40) e Imigrantes (anos 70).

Santos possui grande infra-estrutura de serviços e potencial turístico diversificado para receber, segundo estimativas, cerca de 300 mil turistas nas temporadas de verão. Seus 7 quilômetros de praias urbanas, caracterizadas pela ornamentação de jardins e larga faixa de areia batida e escura, banhada pelo mar calmo da baía homônima, são intensamente freqüentados por banhistas, mesmo em finais de semana fora de temporada.

Sete canais drenam a área da cidade voltada para o mar. Projetados no início do século para o escoamento pluvial do seu sítio urbano, evitando a estagnação determinada pela pouca declividade dos terrenos da sua planície costeira, os canais integraram um plano de saneamento que visou a diminuição das ocorrências de epidemias que flagelavam sua população. Com o crescimento da cidade, esses canais acabaram se transformando na principal fonte de poluição fecal das praias santistas, em decorrência de inúmeras ligações irregulares de esgotos a eles.

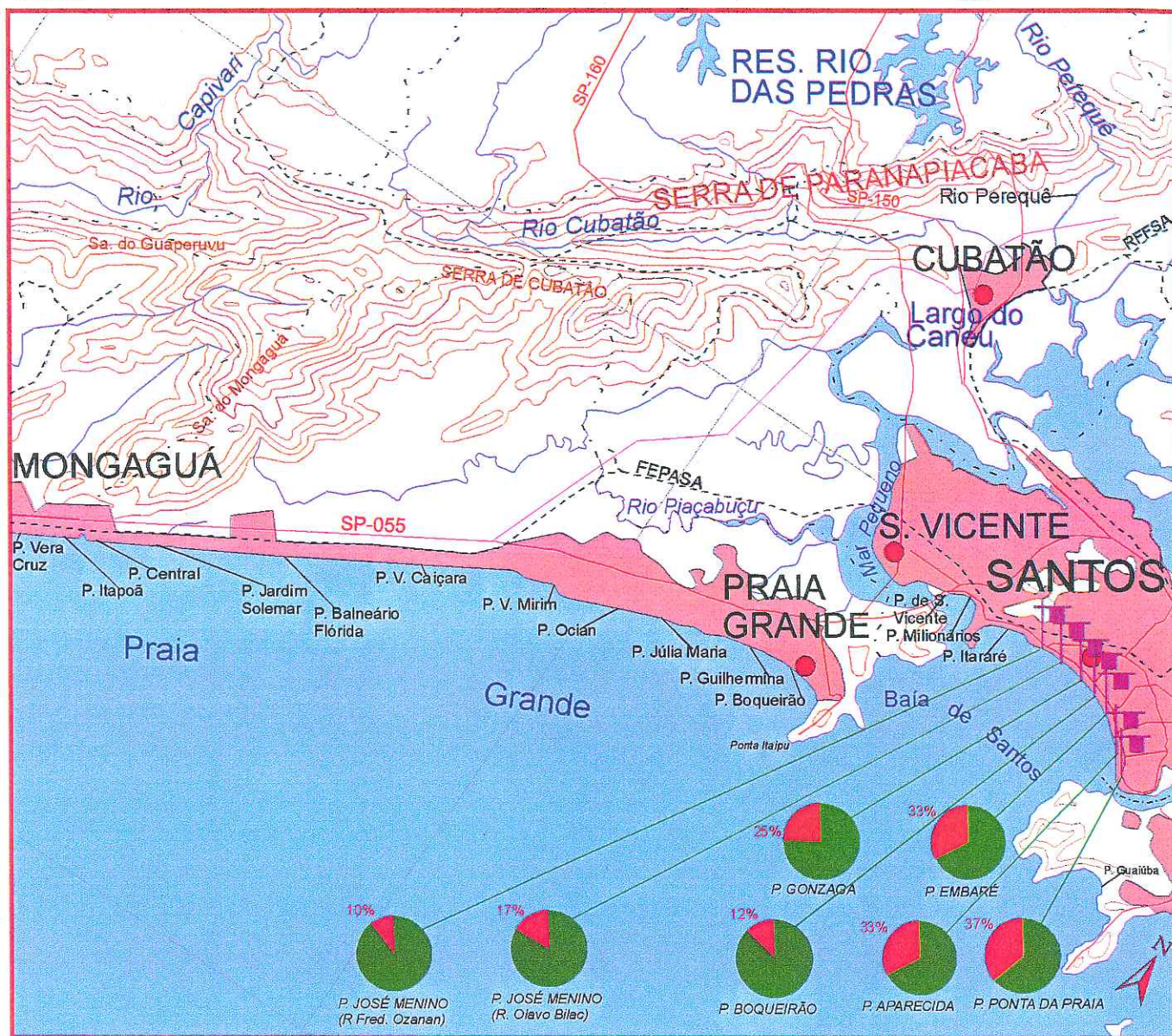
Desde o início da década de 90, grandes investimentos na área de saneamento básico foram realizados para a implantação de um sistema de coleta, tratamento e disposição de esgotos. Entre eles, a instalação do interceptor oceânico, com o desvio da água dos canais e sua condução para uma estação de pré-condicionamento de esgotos, antes do lançamento em alto mar através de emissário submarino localizado na praia de José Menino, com 4 quilômetros de extensão. Segundo a SABESP, existe um total de 50.180 ligações de esgotos, sendo atendidos cerca de 94% da população da cidade.

DISTRIBUIÇÃO DAS CATEGORIAS PRÓPRIA E IMPRÓPRIA NAS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE SANTOS DURANTE O ANO DE 1999

MAPA DO LITORAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
SEÇÃO 6

325 km

350



7350 km

7325

ESCALA GRÁFICA

0 2,3 4,6 9,1 13,6 Km

Sistema de Coordenadas: UTM

LEGENDA



Ponto de Monitoramento
de Balneabilidade CETESB

CATEGORIAS:

 PRÓPRIA
 IMPRÓPRIA

 Divisa Estadual
 Divisa Municipal
 Rodovia
 Ferrovia
 Área Urbanizada
 Sede de Município

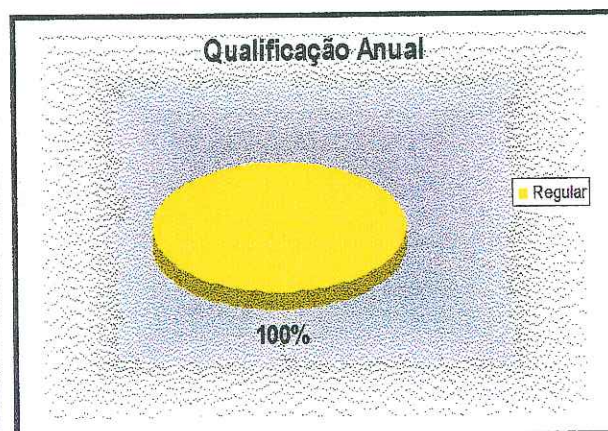
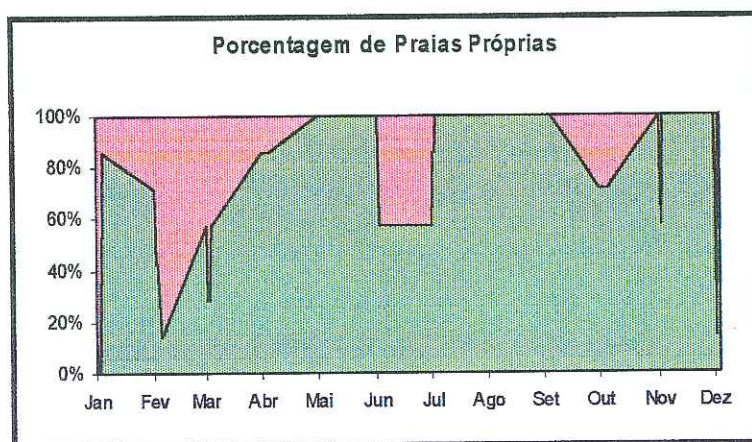
4.7.1. Avaliação das condições de balneabilidade

A CETESB realiza o monitoramento das 6 praias do município de Santos em 7 pontos de amostragem, uma vez que a praia de José Menino possui dois locais de coleta.

O município de Santos continua mostrando comportamento sazonal em relação aos índices de balneabilidade de suas praias, com mais de 64% de praias classificadas como Impróprias no mês de janeiro, sendo notada uma pequena melhora nos meses de fevereiro e março. Este fato indica que, na ocorrência de chuvas, o maior volume de água, contaminada por ligações de esgoto nas galerias pluviais, agravam as condições de balneabilidade nesse período.

As praias de Ponta da Praia, Aparecida e Embaré classificadas como Impróprias entre 40% a 50% do ano de 1998, mostraram pequena melhora, permanecendo Impróprias de 33% a 37% do ano de 1999.

Em comparação com 1998, as praias de Santos apresentaram melhora em seus índices em 1999, pois todas obtiveram a classificação Regular, enquanto que em 1998, Ponta da Praia e Embaré haviam recebido a qualificação Má.



CLASSIFICAÇÃO SEMANAL - MUNICÍPIO DE SANTOS

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
PONTA DA PRAIA	●●●●●	●○○○●	●●●●●	○○○○○	○○○○○	○○○○○	●○○○●	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○
APARECIDA	○○○○○	●●●●●	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	●○○○●	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○
EMBARÉ	●●●●●	○○○○○	●●●●●	○○○○○	○○○○○	○○○○○	●○○○●	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○
BOQUEIRÃO	●●○○○	○○○○○	●●○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○
GONZAGA	●●●●●	○○○○○	●●●●●	●●●●●	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○
JOSÉ MENINO - R. OLAVO BILAC	●●●○○	○○○○○	●●●●●	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○
JOSÉ MENINO - R. FRED. OZANAN	●●●○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○

○ Própria ● Imprópria

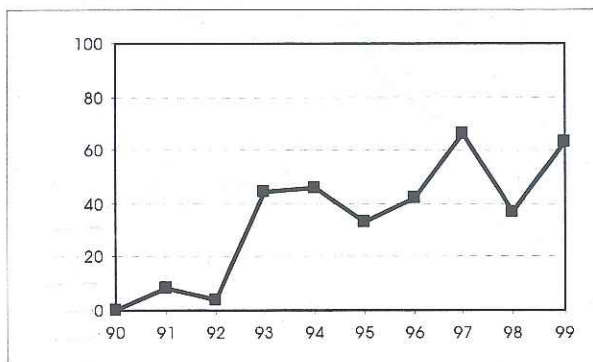
PORCENTAGEM DE OCORRÊNCIA EM CADA CATEGORIA E QUALIFICAÇÃO ANUAL

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATORIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	QUALIFICAÇÃO ANUAL
PONTA DA PRAIA	12	40	12	37	REGULAR
APARECIDA	33	33	2	33	REGULAR
EMBARÉ	33	29	6	33	REGULAR
BOQUEIRÃO	44	12	33	12	REGULAR
GONZAGA	40	23	12	25	REGULAR
JOSÉ MENINO - R. OLAVO BILAC	50	17	15	17	REGULAR
JOSÉ MENINO - R. FRED. OZANAN	48	19	23	10	REGULAR

Evolução da porcentagem de classificações Própria nos últimos dez anos

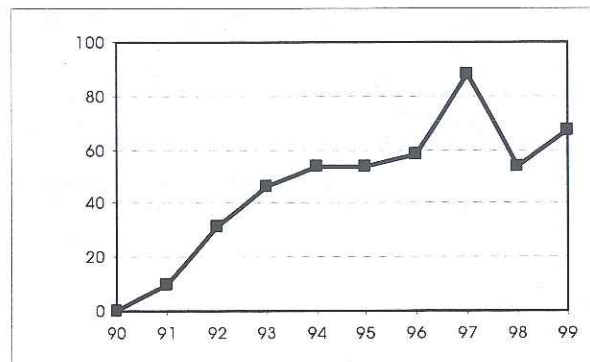
Ponta da Praia

Em frente ao Aquário Municipal



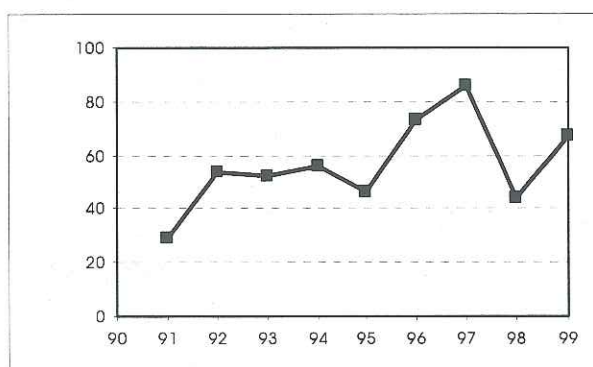
Praia de Aparecida

Em frente à R. Marechal Rondon



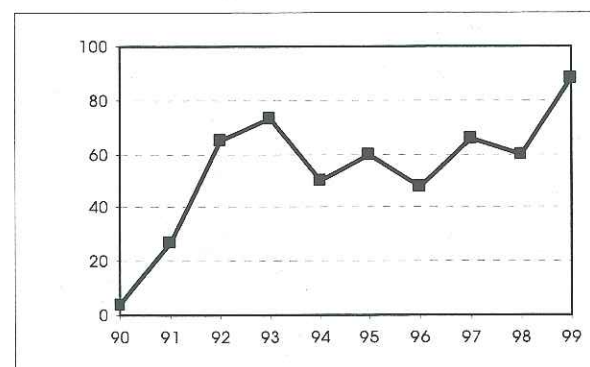
Praia do Embaré

Em frente à Casa da Vovó Anita



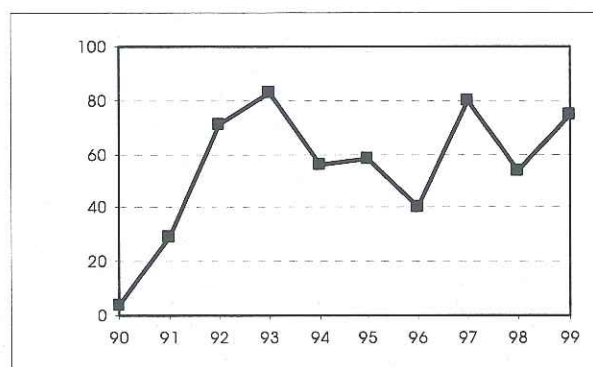
Praia do Boqueirão

Em frente à R. Ângelo Guerra



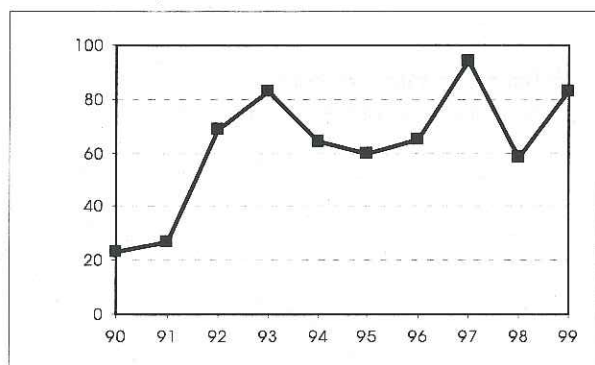
Praia do Gonzaga

Em frente à Av. Ana Costa



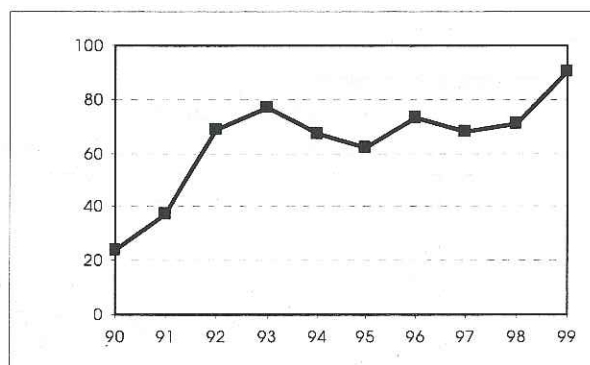
Praia de José Menino

Em frente à R. Olavo Bilac



Praia de José Menino

Em frente à R. Frederico Ozanan



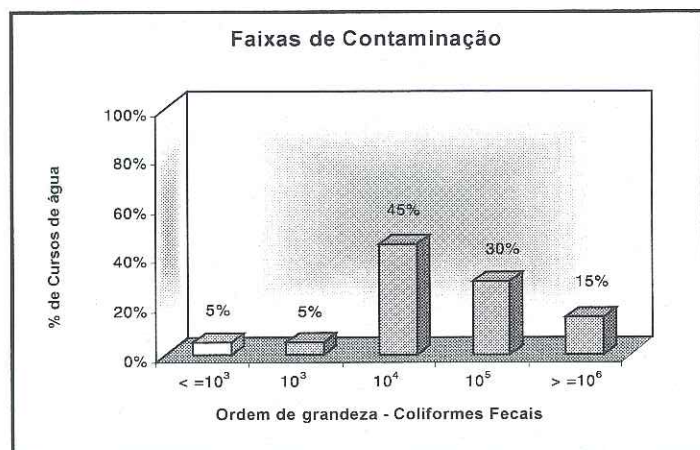
4.7.2. Avaliação dos cursos de água afluentes às praias

No município de Santos foram amostrados 10 cursos de água afluentes às praias nas duas coletas realizadas durante o ano de 1998, sendo que a maioria destes não atendeu aos padrões estabelecidos pela legislação.

Os resultados de coliformes fecais mostraram índices elevados, sendo que aproximadamente metade dos canais de Santos apresentaram valores de contaminação na faixa de 10^4 . Além disso, nota-se que 15% estão na faixa de 10^5 e 10^6 . Esses resultados denotam a ocorrência de um elevado nível de contaminação fecal dos canais de Santos, o que reflete diretamente na qualidade sanitária das águas de suas praias.

A variabilidade dos resultados observada entre as 2 campanhas deveu-se muito provavelmente às variações nas cargas poluidoras lançadas.

Contaminação dos cursos de água que afluem às praias



Padrão Resolução CONAMA 20/86 para águas de classe 2 ou 7 - Limite para coliformes fecais: 1000 NMP/100mL

RELAÇÃO DOS CORPOS DE ÁGUA AFLUENTES ÀS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE SANTOS

Valores de coliformes fecais (NMP/100mL) obtidos nas duas amostragens efetuadas em 1999

PRAIA	LOCALIZAÇÃO DO CURSO DE ÁGUA	AMOST. 1	AMOST. 2
SANTOS	BACIA DO MACUCO	110.000	300.000
	BACIA DO MERCADO	1.600.000	220.000
	CANAL 7 (PONTA DA PRAIA)	220.000	13.000
	CANAL 6 (DIVISA PONTA DA PRAIA/APARECIDA)	130.000	80.000
	CANAL 5 (DIVISA APARECIDA/EMBARÉ)	23.000	13.000
	CANAL 4 (DIVISA EMBARÉ/BOQUEIRÃO)	80.000	13.000
	CANAL 3 (DIVISA BOQUEIRÃO/GONZAGA)	80.000	240.000
	CANAL 2 (DIVISA GONZAGA/JOSÉ MENINO)	80.000	50.000
	CANAL 1 (JOSÉ MENINO)	1.600.000	8.000
	JOSÉ MENINO - DIVISA SANTOS/SÃO VICENTE	>1600000	230

4.8. Município de São Vicente

No interior da grande e aberta reentrância do litoral paulista, a baía de Santos, situa-se a ilha de São Vicente, separada do continente por extensa zona de manguezais, onde uma drenagem de aspecto labiríntico serpenteia por terras alagadiças. Neste cenário desenvolveram-se os povoados que originaram, em sua porção oeste, o município de São Vicente.

Fundada em janeiro de 1532 após o desembarque de Martim Afonso de Souza, inicialmente o povoado ocupou a praia de Itararé mas as invasões do mar obrigaram os moradores a remover o povoado, alguns anos depois, mais para o interior.

Até 1681 a "Vila de São Vicente" era Cabeça de Capitania e a partir daí esta prerrogativa passou para a "Vila de São Paulo". Com o progresso de Santos, sua vizinha, São Vicente entrou em franca decadência, devido, principalmente, à deficiência de seu porto colmatado pela sedimentação ali processada.

Atualmente, São Vicente caracteriza-se como município tipicamente turístico, com grande afluência de população flutuante, mesmo em finais de semana fora da temporada, dada a sua proximidade com a capital.

A população fixa de São Vicente, segundo IBGE/96, é de 279.620 habitantes, aumentando cerca de 50% nas temporadas. Esse número de pessoas gera grande quantidade de esgotos, causando graves problemas sanitários para o município. Embora a rede coletora de esgoto cubra razoavelmente bem a área próxima à praia e o esgoto coletado esteja sendo encaminhado para disposição oceânica no emissário submarino da praia de José Menino, a parcela da população não servida por rede coletora de esgotos e as ligações clandestinas de esgotos às galerias de águas pluviais e corpos de água acabam comprometendo as condições de balneabilidade das praias da cidade. Contribui para isso, também, a fisiografia das praias, que dificulta a circulação e renovação das águas.

Na região norte do município, que tem sofrido grande expansão populacional nos últimos anos, esse problema é ainda mais grave. Com a implantação de inúmeros conjuntos habitacionais, a maioria deles precários e não dispendo de redes coletoras de esgotos, é comum o lançamento dos esgotos diretamente nos cursos de água mais próximos, afetando as condições de balneabilidade das praias. Segundo dados da SABESP, existem nesse município 17.306 ligações de esgoto atendendo cerca de 48% da população.

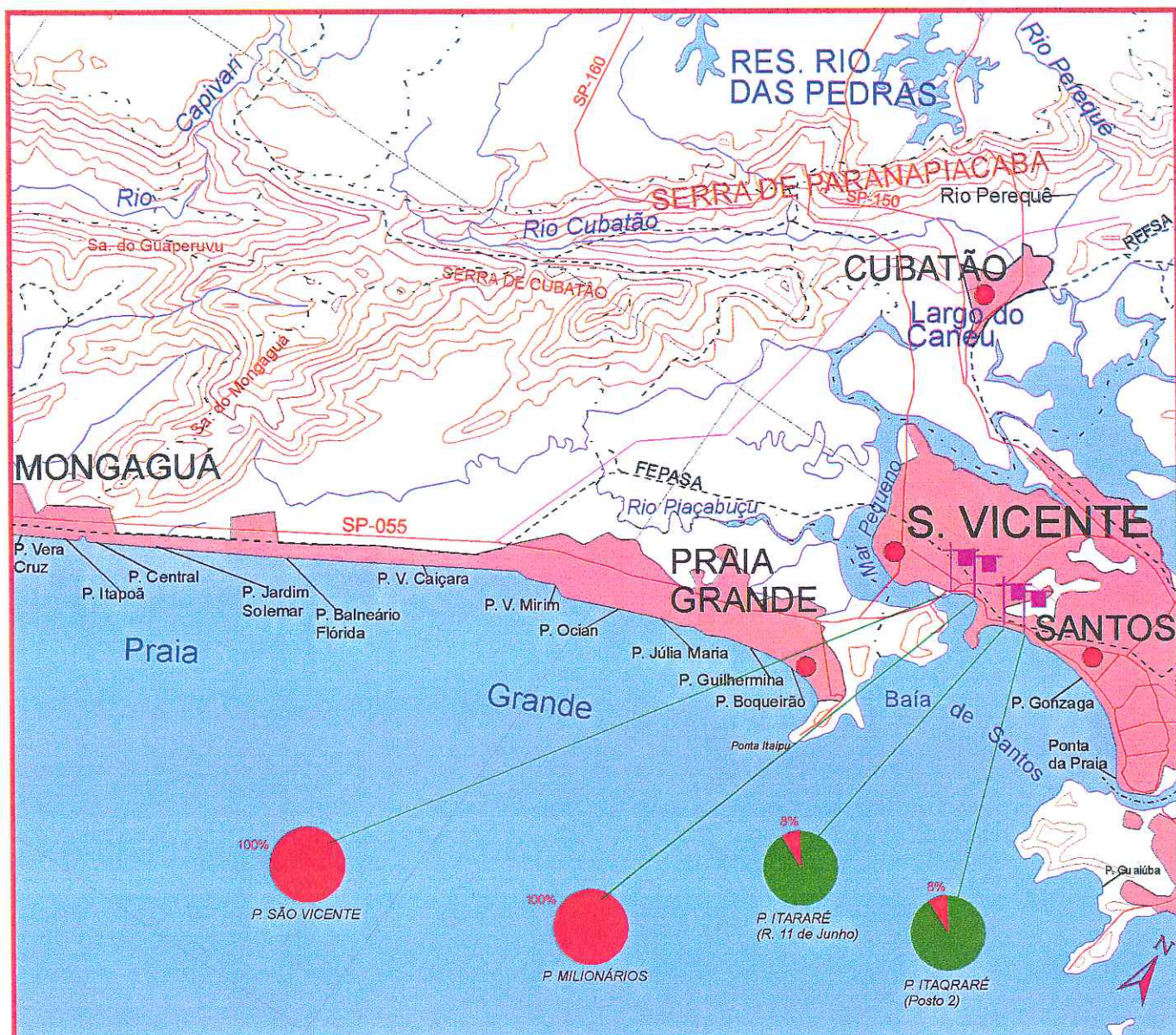


DISTRIBUIÇÃO DAS CATEGORIAS PRÓPRIA E IMPRÓPRIA NAS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE DURANTE O ANO DE 1999

MAPA DO LITORAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECÇÃO 6

325 km

350



7325

ESCALA GRÁFICA

0 2,3 4,6 9,1 13,6 Km

Sistema de Coordenadas: UTM

LEGENDA

Ponto de Monitoramento
de Balneabilidade CETESB

CATEGORIAS:
 PRÓPRIA
 IMPRÓPRIA

Divisa Estadual
 Divisa Municipal
 Rodovia
 Ferrovia
 Área Urbanizada
 Sede de Município

4.8.1. Avaliação das condições de balneabilidade

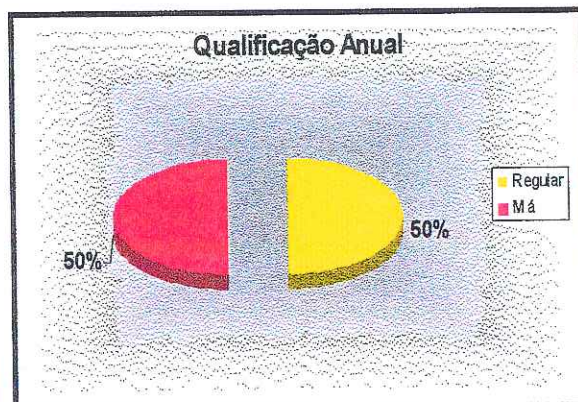
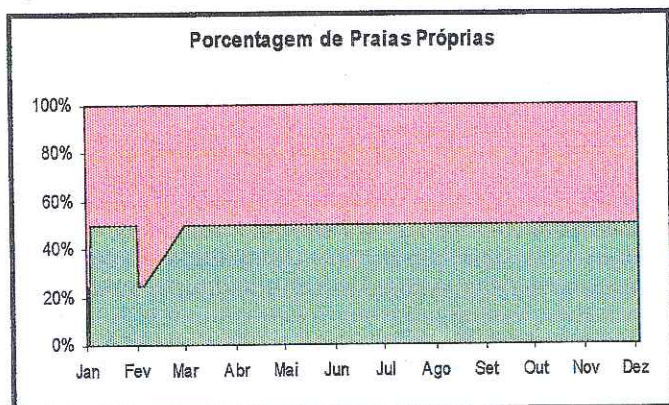
No município de São Vicente são monitoradas três praias sendo que na Praia de Itararé, que possui maior extensão, existem 2 pontos de amostragem.

Neste município a única praia que apresenta qualidade sanitária adequada ao banho é a Praia de Itararé, embora tenha se mostrado imprópria em 21% e 31% do período em cada um dos pontos. As condições de balneabilidade desfavoráveis ocorreram principalmente nos meses de janeiro, fevereiro e março. Vale destacar que esta praia possui condições mais favoráveis à diluição dos esgotos, o que justifica as melhores condições sanitárias em relação às demais. Nota-se ainda que houve uma melhora significativa das suas condições de balneabilidade a partir de 1993, pois com exceção feita ao ano de 95, ela tem apresentado classificação anual Regular desde então, mantendo-se própria em mais de 60% do período de avaliação.

Já as outras duas praias deste município, Milionários e de São Vicente, permaneceram Impróprias durante todo o ano. Cabe ressaltar, que estas praias apresentam situação crítica há muito tempo, por conta de suas precárias condições sanitárias, não obtendo assim classificação Próprias há vários anos. Assim, estas praias podem ser consideradas como Sistemáticamente Impróprias, apresentando permanentemente altos índices de coliformes fecais o que representa um elevado risco à saúde pública. Sua localização em baía fechada agrava o problema, pois não há uma grande renovação e circulação dessas águas, o que dificulta a diluição das cargas poluidoras. Cabe ressaltar que embora permaneçam Impróprias em 100% do tempo, o nível de contaminação vem caindo nos últimos anos. Vide quadro abaixo:

ANO	% Resultados na Faixa de Contaminação – Coliformes fecais (NMP/100mL)			
	10^6	10^5	10^4	< 1000
1997	1%	3%	18%	13 %
1998	0%	0%	13%	18 %
1999	0%	0%	4 %	30 %

As praias de São Vicente mostraram um comportamento bastante homogêneo com relação ao critério de balneabilidade ao longo do tempo. Não existe diferença entre as qualificações anuais observadas no ano anterior e as deste ano. Entretanto, vale ressaltar que a praia de Itararé embora continue sendo considerada Regular, apresentou-se Imprópria em porcentagem bastante inferior àquela observada em 1998 o que revela uma melhora na qualidade sanitária de suas águas.



CLASSIFICAÇÃO SEMANAL - MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
ITARARÉ - POSTO 2	●○○○○	○○●●●	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○
ITARARÉ - R. 11 DE JUNHO	●●●○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○
MILIONÁRIOS	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
SÃO VICENTE	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●

○ Própria ● Imprópria

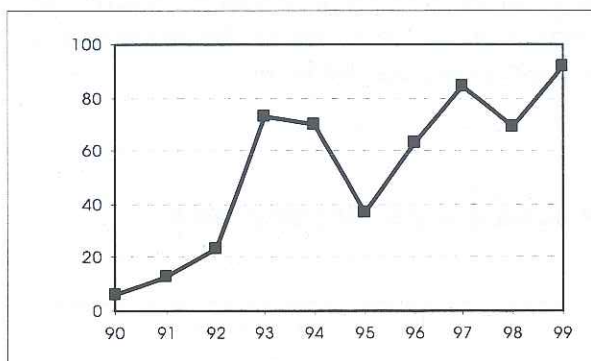
PORCENTAGEM DE OCORRÊNCIA EM CADA CATEGORIA E QUALIFICAÇÃO ANUAL

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATÓRIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	QUALIFICAÇÃO ANUAL
ITARARÉ - POSTO 2	46	19	27	8	REGULAR
ITARARÉ - R. 11 DE JUNHO	62	25	6	8	REGULAR
MILIONÁRIOS	0	0	0	100	MA
SÃO VICENTE	0	0	0	100	MA

Evolução da porcentagem de classificações Própria nos últimos dez anos

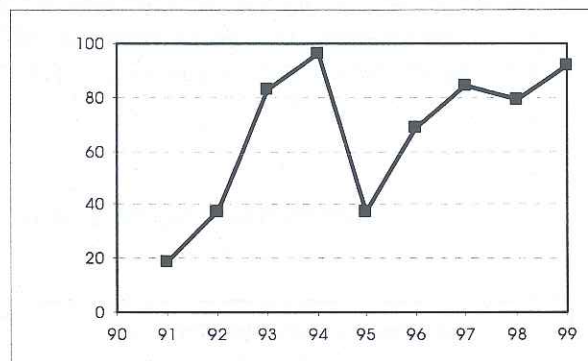
Praia de Itararé

Em frente ao Posto 2 de Salvamento



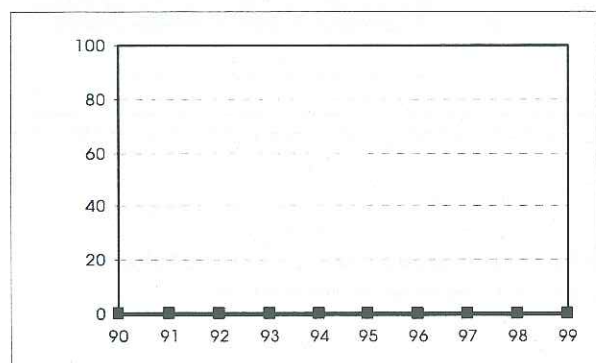
Praia de Itararé

Em frente à R. Onze de Junho



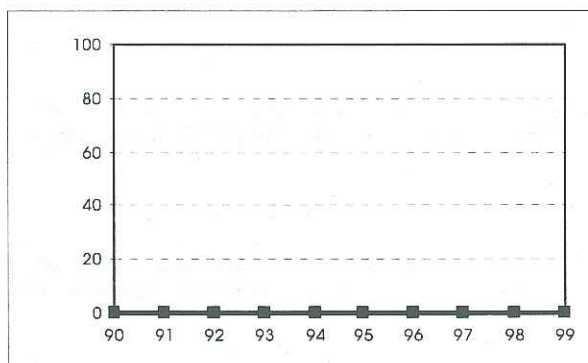
Praia do Milionários

Em frente à R. Pero Corrêa



Praia de São Vicente

Em frente ao Monumento do IV Centenário

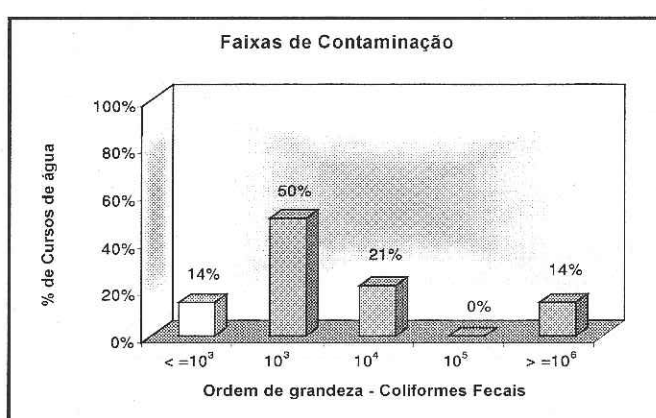


4.8.2. Avaliação dos cursos de água afluentes às praias

No município de São Vicente foram amostrados 8 cursos de água afluentes às praias, sendo realizadas 8 amostragens na primeira campanha e 5 na segunda. Em 1999, apenas 14% dos resultados apresentaram valores dentro dos padrões estabelecidos pela legislação.

Analisando-se os índices de coliformes fecais é possível notar que a maioria dos cursos de água apresentaram valores na faixa de 10^3 , entretanto, 21% dos mesmos obtiveram valores da ordem de 10^4 e 14% maior que 10^6 , o que mostra a elevada poluição fecal.

Contaminação dos cursos de água que afluem às praias



Padrão Resolução CONAMA 20/86 para águas de classe 2 ou 7 - Limite para coliformes fecais: 1000 NMP/100mL

RELAÇÃO DOS CORPOS DE ÁGUA AFLUENTES ÀS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE SÃO VICENTE

Valores de coliformes fecais (NMP/100mL) obtidos nas duas amostragens efetuadas em 1999

PRAIA	LOCALIZAÇÃO DO CURSO DE ÁGUA	AMOST. 1	AMOST. 2
ITARARÉ	DIVISA COM SANTOS	>1600000	13.000
	AV. MANOEL DA NÓBREGA N.1427	8.000	5.000
	AV. MANOEL DA NÓBREGA N.1118	3.000	SECO
	POSTO DE SALVAMENTO 2	<2	SECO
MILIONÁRIOS	R. PERO CORRÊA	50.000	2.300
	CÓRREGO NA R. MANOEL DA NÓBREGA, AO LADO N. 30	2.300	SECO
SÃO VICENTE	PRAÇA 9 DE JULHO - EM FRENTE À SABESP	30.000	SECO
	SABESP	1.600.000	5.000
	CÓRREGO DO SAPATEIRO	40	2.300

4.9. Município de Praia Grande

O município de Praia Grande, como o próprio nome indica, é facilmente identificável pela extensa planície com areia lisa e dura, banhada por mar bravio.

Até a década de 30 existiam, na região, somente pequenos núcleos dedicados a cultivos de subsistência, como plantações de milho, feijão e mandioca e exploração de lenha vendida à estrada de ferro Sorocabana e a moradores de São Vicente.

A partir de 1930, com a intensa propaganda desenvolvida pelas companhias loteadoras e com as facilidades oferecidas para a compra de terrenos, a quantidade de veranistas aumentou consideravelmente. A construção da Cidade Ocian, por volta de 1950, determinou um incremento no desenvolvimento da Praia Grande.

Atualmente Praia Grande caracteriza-se como município turístico, com grande afluência de população flutuante, mesmo em finais de semana comuns, dada a sua proximidade com a capital. A população de 150.574 habitantes (IBGE/96) chega a mais de 700.000 em período de férias e finais de semana prolongados. Por este motivo, as péssimas condições de balneabilidade das praias desencadearam uma série de providências, por parte da prefeitura, para a sua melhoria.

Na tentativa de reduzir o aporte de água contaminada às praias, a Prefeitura Municipal construiu interceptores ao longo da orla, que interrompe o fluxo dos cursos de água e encaminha para disposição oceânica via emissários submarinos. Este sistema pode ser considerado como de relativa eficiência no período de estiagem, quando as vazões dos córregos são bastante reduzidas, porém inviável no período de chuvas em face às limitações hidráulicas do sistema. Dessa forma, nesta época, as águas contaminadas acabam sendo lançadas diretamente no mar, comprometendo assim a balneabilidade das praias.

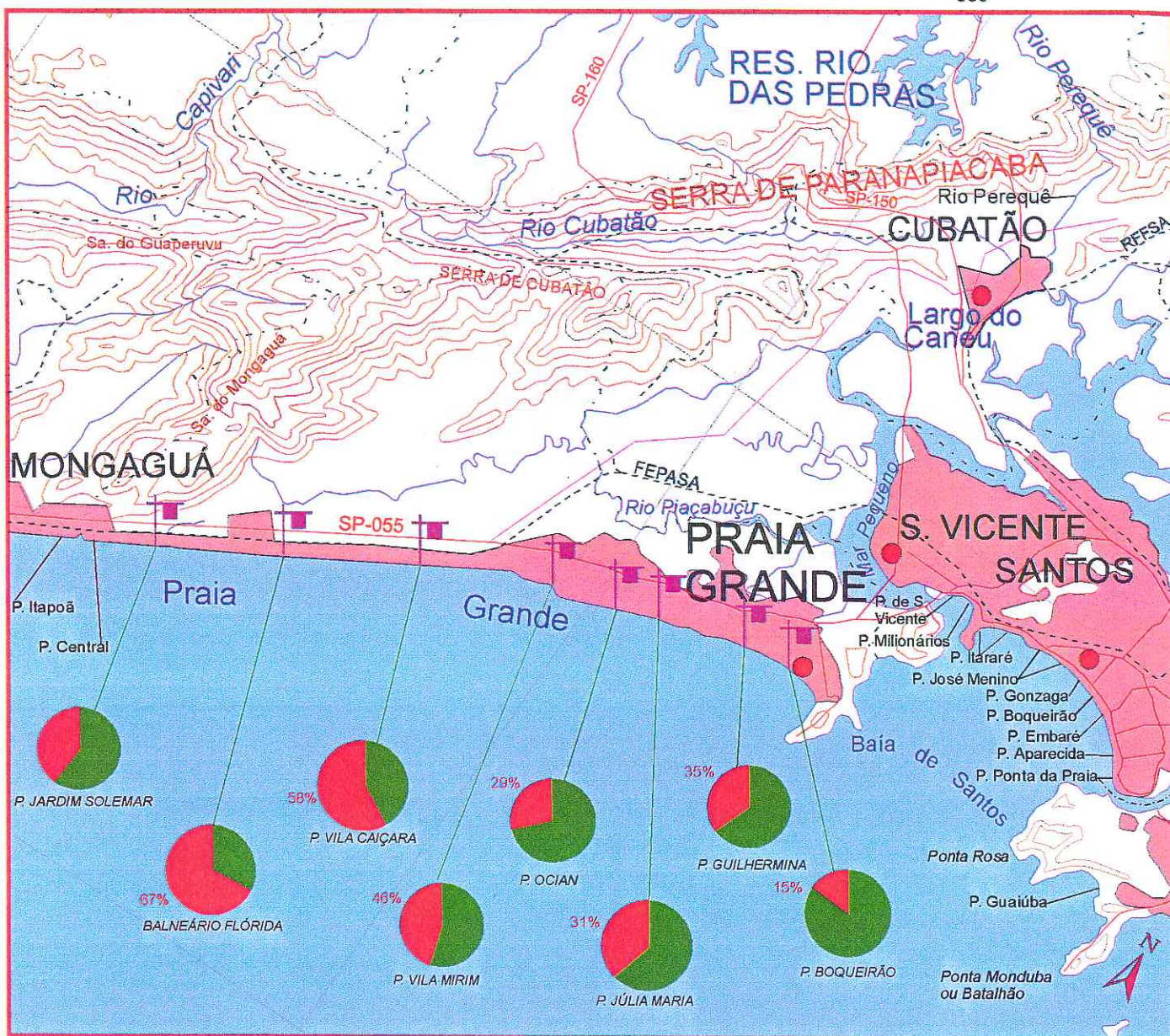
Na porção Sul os córregos não são interceptados, e conseqüentemente atingem diretamente as praias, em grande número. Estes corpos de água transportam quantidades significativas de esgotos domésticos, o que prejudica muito as condições de balneabilidade desses locais.

DISTRIBUIÇÃO DAS CATEGORIAS PRÓPRIA E IMPRÓPRIA NAS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE PRAIA GRANDE DURANTE O ANO DE 1999

MAPA DO LITORAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECÇÃO 6

325 km

350



7350 km

7325

ESCALA GRÁFICA

0 2,3 4,6 9,1 13,6 Km

Sistema de Coordenadas: UTM

LEGENDA



Ponto de Monitoramento
de Balneabilidade CETESB

CATEGORIAS:

PRÓPRIA
IMPRÓPRIA

Divisa Estadual
Divisa Municipal
Rodovia
Ferrovia
Área Urbanizada
Sede de Município

4.9.1. Avaliação das condições de balneabilidade

O Município de Praia Grande caracteriza-se por uma longa extensão de praia homogênea, sofrendo pouca influência da Serra do Mar. Nesses mais de 20 quilômetros de praia, a CETESB monitora a qualidade das águas em 8 pontos de amostragem, localizados nas áreas de maior frequência de banhistas.

No ano de 1999 os pontos da Praia Grande permaneceram classificados como Impróprios ao banho predominantemente nos meses de janeiro, fevereiro e março. Ressalta-se ainda, que nos meses de junho e outubro também houve aumento da porcentagem de praias classificadas como Imprópria.

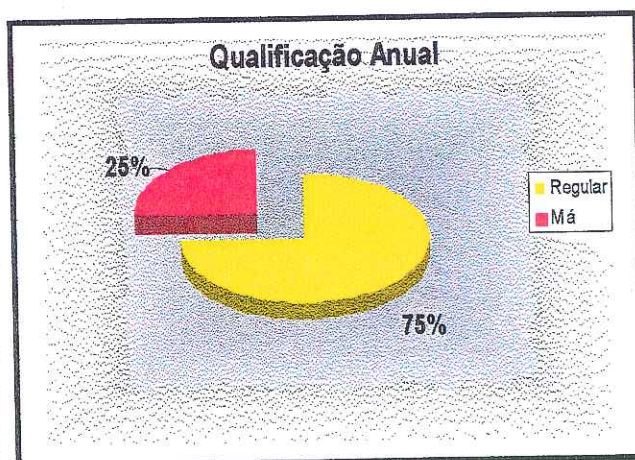
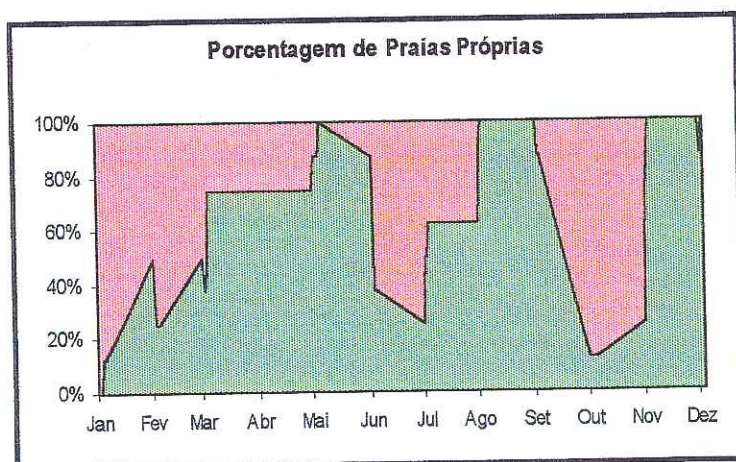
A praia do Boqueirão foi a que apresentou melhor condição de balneabilidade, com 75% do tempo Própria. Julia Maria e Guilhermina, em segundo lugar, estiveram Própria em 65 e 69% do tempo respectivamente. Por outro lado, Vila Caiçara e Balneário Flórida foram classificadas como Impróprias em mais da metade do ano de 1999, recebendo a qualificação anual Má.

A praia do Jardim Solemar, obteve pequena melhora, passando da qualificação anual Má para Regular. As demais mantiveram o mesmo nível de qualificação do ano anterior(1998).

É possível notar que a região Norte do município do Boqueirão, até Cidade Ocian, apesar do maior adensamento urbano, apresenta melhores condições de balneabilidade, provavelmente, em função das obras de canalização e interceptação dos córregos existentes. Já na porção Sul onde os córregos afluem diretamente às praias, a situação é mais crítica observando-se índices de coliformes fecais mais elevados. Nessas praias, foi identificado que a cada quadra existem 2 córregos que levam contribuições de esgotos domésticos para o mar.

Em 1999, 75% das praias foram classificadas como Regular e 25% como Má, o que pode-se considerar uma melhora em relação ao ano anterior.

Observando a evolução da qualidade das praias dos últimos dez anos é possível notar sensível melhora das condições de balneabilidade deste município a partir de 1995, provavelmente em decorrência dos investimentos em obras de saneamento.



CLASSIFICAÇÃO SEMANAL - MUNICÍPIO DE PRAIA GRANDE

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
BOQUEIRÃO	●●●○○	○○●●●	●●●○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○
GUILHERMINA	●●●●●	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	●●●○○	○○○○○	○○○○○	●●●●●	●●○○○	○○○○○
JÚLIA MARIA	●●●●●	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	●●●○○	●●●○○	○○○○○	○○○○○	●●●●●	●○○○○	○○○○○
OCIAN	●●●●●	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	●●●●●	●○○○○	○○○○○
VILA MIRIM	●●●●●	●●●●●	●●●○○	○○○○○	○○○○○	○○○○○	●●●○○	●●○○○	○○○○○	●●●●●	●●○○○	○○○○○
VILA CAIÇARA	●●●●●	●●●●●	●●●○○	●●●○○	●●●○○	○○○○○	●●●○○	○○○○○	○○○○○	●●●●●	●○○○○	○○○○○
BALNEÁRIO FLÓRIDA	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	○○○○○	○○○○○	●●●●●	●●○○○	○○○○○	●●●●●	●○○○○	○○●●●
JARDIM SOLEMAR	●●●●●	●●●●●	○○○○○	○○○○○	○○○○○	○○●○○	●●●●●	●○○○○○	○○○○○	●●●●●	○○○○○	○○○○○

○ Própria ● Imprópria

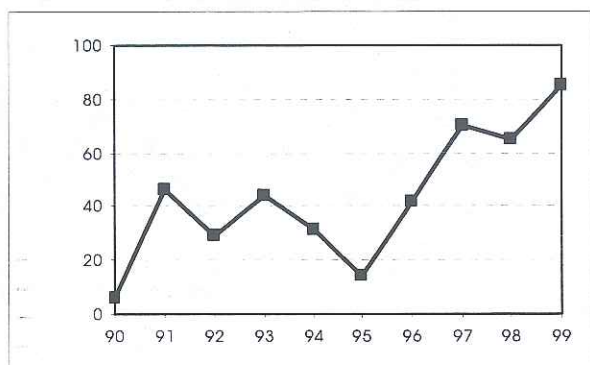
PORCENTAGEM DE OCORRÊNCIA EM CADA CATEGORIA E QUALIFICAÇÃO ANUAL

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATÓRIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	QUALIFICAÇÃO ANUAL
BOQUEIRÃO	69	6	10	15	REGULAR
GUILHERMINA	48	12	6	35	REGULAR
JÚLIA MARIA	27	31	12	31	REGULAR
OCIAN	21	29	21	29	REGULAR
VILA MIRIM	29	19	6	46	REGULAR
VILA CAIÇARA	8	10	25	58	MÁ
BALNEÁRIO FLÓRIDA	4	21	8	67	MÁ
JARDIM SOLEMAR	23	33	4	40	REGULAR

Evolução da porcentagem de classificações Própria nos últimos dez anos

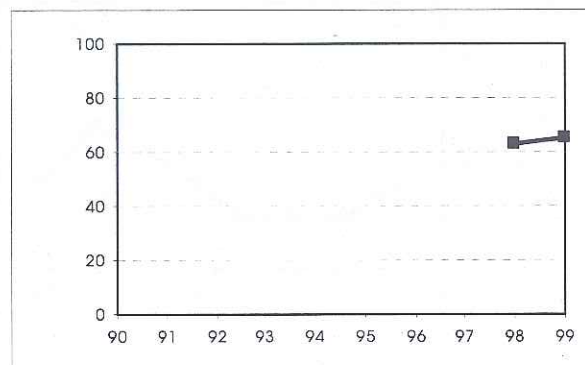
Praia do Boqueirão

Em frente à Av. Mal. Maurício José Cardoso



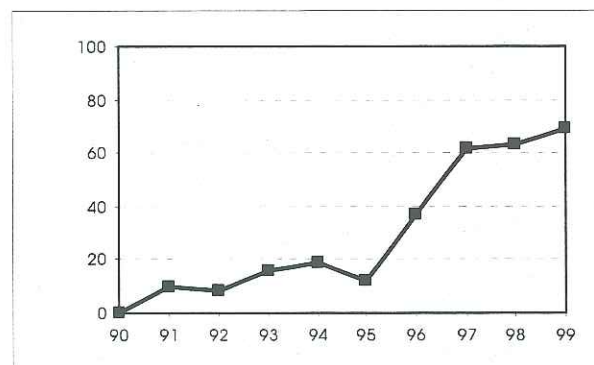
Praia da Guilhermina

Em frente à Av. das Américas



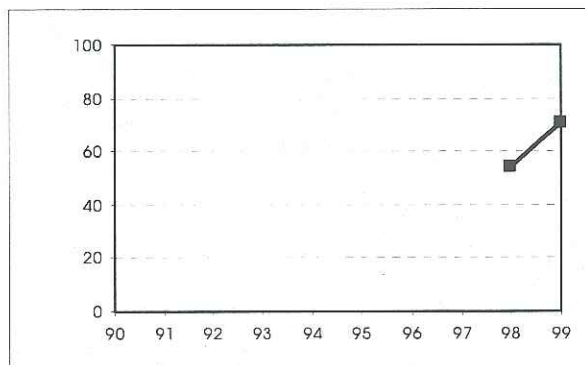
Praia de Júlia Maria

Em frente à R. Palmares



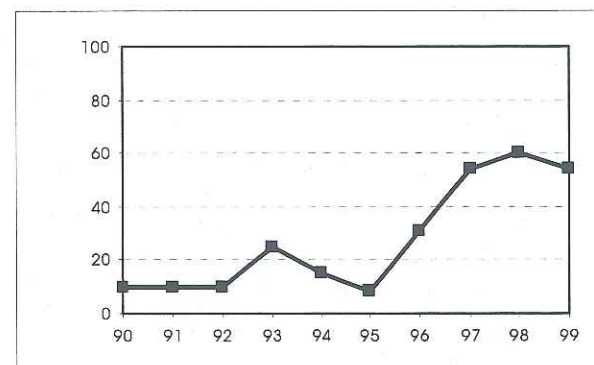
Praia de Cidade Ocian

Em frente à Av. D. Pedro II



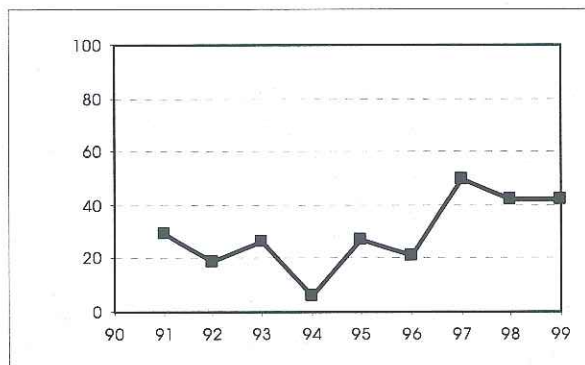
Praia de Vila Mirim

Em frente ao nº 9000 da Av. Castelo Branco

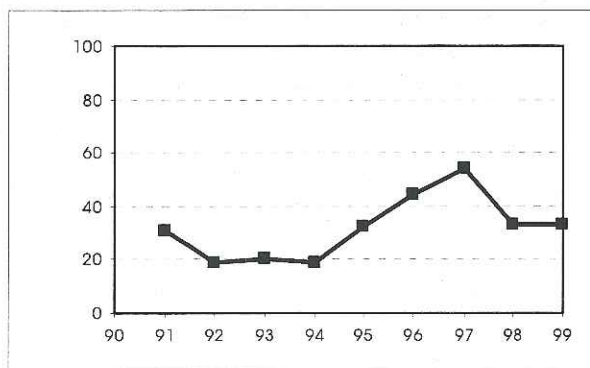


Praia de Vila Caiçara

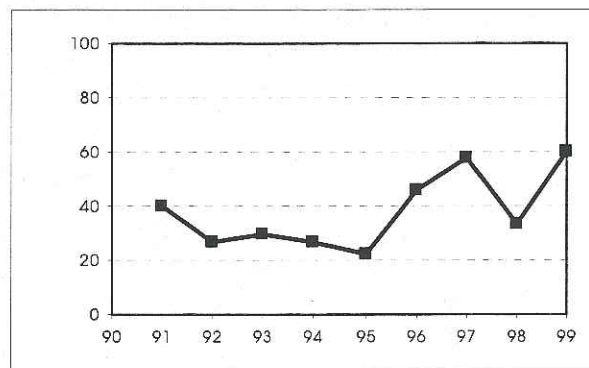
Em frente à Av. N. S. de Fátima



Praia do Balneário Flórida
Em frente à R. Flórida



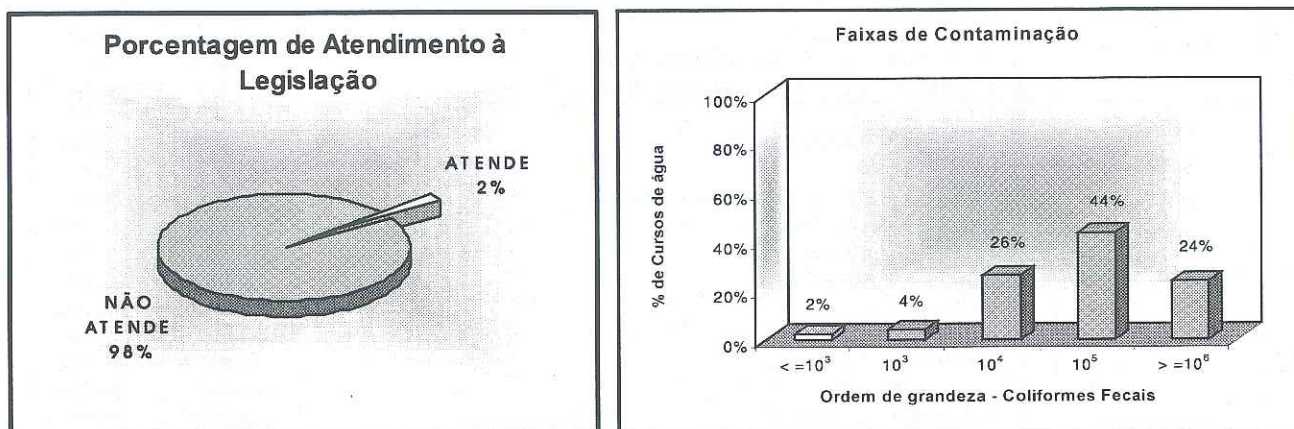
Praia do Jardim Solemar
Em frente à R. Júlio S. de Carvalho



4.9.2. Avaliação dos cursos de água afluentes às praias

No município de Praia Grande foram amostrados 128 cursos de água na primeira campanha e 126 na segunda. Em 1999, verificou-se que apenas 2% destes atenderam aos padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA. Os resultados das duas amostragens apresentaram, no geral, densidades de coliformes fecais bastante superiores ao limite estabelecido pela legislação. Aproximadamente 50% dos cursos de água amostrados apresentaram valores da ordem de 10^5 e cerca de 25% obtiveram índices da ordem de 10^6 ou 10^7 . Esses resultados mostram o alto nível de contaminação fecal desses cursos de água o que reflete sobremaneira nas classificações Impróprias ao longo do ano.

Contaminação dos cursos de água que afluem às praias



Padrão Resolução CONAMA 20/86 para águas de classe 2 ou 7 - Limite para coliformes fecais: 1000 NMP/100mL

RELAÇÃO DOS CORPOS DE ÁGUA AFLUENTES ÀS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE PRAIA GRANDE

Valores de coliformes fecais (NMP/100mL) obtidos nas duas amostragens efetuadas em 1999

PRAIA	LOCALIZAÇÃO DO CURSO DE ÁGUA	AMOST. 1	AMOST. 2
BOQUEIRÃO	AV. RIO BRANCO - AV. CASTELO BRANCO N. 754	SECO	SECO
	R. LONDRINA - AV. CASTELO BRANCO N.1330	80.000	SECO
	AV. SÃO PAULO	13.000	5.000
VILA GUILHERMINA	R. SÃO SALVADOR - AV. CASTELO BRANCO N. 2360	<2	2.300
	R. VENEZUELA - AV. CASTELO BRANCO N. 3278	270	SECO
AVIAÇÃO	AV. ALBERTO SANTOS DUMONT	SECO	SECO
	EM FRENTE À AV. CASTELO BRANCO , 3680	5.000	SECO
	R. DR. JÚLIO DE MESQUITA FILHO	SECO	SECO
	R. LUISA E. VIDIGAL - AV. CASTELO BRANCO N. 3730	SECO	SECO
	AV. JORGE HAGGE - AV. CASTELO BRANCO N. 3822	SECO	SECO
	EM FRENTE AO CLUBE DE PRAIA SÃO PAULO NA AV. CASTELO BRANCO	SECO	SECO
	R. CARLOS DE A. BITTENCOURT	SECO	SECO
	R. JOÃO PEREIRA INÁCIO	SECO	SECO
	R. GEN. MARCONDES SALGADO	SECO	SECO
VILA TUPI	R. PERO VAZ DE CAMINHA - AV. CASTELO BRANCO N. 4450	SECO	SECO
	AV. CASTELO BRANCO N. 5960 - EM FRENTE À R. PORTINARI	3.000	1.600.000
	R. CAETES	SECO	SECO
CIDADE OCIAN	R. MARTINS FONTES - AV. CASTELO BRANCO N. 6712	SECO	900.000
	R. SANTANA DE IPANEMA	110	110.000
	AV. DOS SINDICATOS	SECO	SECO
	R. 23 DE MAIO - AV. CASTELO BRANCO N. 8644	SECO	SECO
VILA MIRIM	R. 23 DE MAIO - AV. CASTELO BRANCO N. 8882	SECO	SECO
	R. ALDO COLI	SECO	SECO
	AV. CASTELO BRANCO N. 9000	Não Amost.	Não Amost.
	R. 1º DE JANEIRO	Não Amost.	Não Amost.
	500m AO NORTE DA R. MANOEL F. VICENTE	8.000	1.700
	R. MANOEL F. OLIVEIRA	1.600.000	1.600.000
	R. MANOEL F. VICENTE	300.000	900.000
	R. MANOEL DE NÓBREGA	1.600.000	110.000
	R. ANTONIO MONTEIRO	>1600000	500.000
	R. JOÃO ANDRÉ QUINTALE	>1600000	140.000
	R. DORIVALDO F. LORIA	>1600000	900.000
	R. JOSÉ A. CARDOSO	>1600000	1.600.000
	R. ARTUR M. DOS SANTOS	>1600000	50.000
	ENTRE R. PAULINO BORELLI E R. DAIGIRO MATSUDA	900.000	30.000
	EM FRENTE À R. PAULINO BORELLI	>1600000	240.000
	R. DAIGIRO MATSUDA	900.000	1.600.000
	R. CARLOS ALBERTO PERRONE	1.600.000	500.000
	R. ANITA VARELLA	>1600000	300.000
	R. ALCIDES C. DOS SANTOS	1.600.000	80.000
	R. GUIDO MANGIOCA	1.600.000	23.000
	R. MARIO DAIGE	>1600000	500.000
	R. CÉSAR RODRIGUES REIS	>1600000	130.000
	R. ROBERTO MUZZI	900.000	130.000
	AV. ÂNGELO PERINO	170.000	300.000
	AV. ÂNGELO PERINO X R. PROFA. MARIA JOSÉ BAROLLI	280.000	300.000
	R. PROFA. MARIA JOSÉ BAROLLI	28.000	170.000
	R. TEREZA DE JESUS M. CORRALO	>1600000	50.000
	R. JOSÉ D. PEREZ	17.000	SECO
	R. RAJA TIQUE	>1600000	1.600.000
VILA CAIÇARA	R. STA. RITA DE CÁSSIA	130.000	220.000
	R. N. S. DE PRAIA GRANDE	1.400	1.600.000
	AV. CASTELO BRANCO N. 12000 - TERMINAL TURÍSTICO	1.100	500.000

RELAÇÃO DOS CORPOS DE ÁGUA AFLUENTES ÀS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE PRAIA GRANDE

Valores de coliformes fecais (NMP/100mL) obtidos nas duas amostragens efetuadas em 1999

PRAIA	LOCALIZAÇÃO DO CURSO DE ÁGUA	AMOST. 1	AMOST. 2
VILA CAIÇARA (cont.)	R. SANTA LUZIA	1.600.000	500.000
	R. SANTA TEREZINHA	>1600000	SECO
	AV. MIAMI	20	300.000
	R. LINCOLN	500.000	300.000
	R. DAS ROSAS	80.000	50.000
	R. JURUBAIBA	240.000	1.600.000
	R. STO. AGOSTINHO - AV. CASTELO BRANCO N. 12468	220.000	300.000
	R. SÃO THOMÉ - AV. CASTELO BRANCO	>1600000	500.000
	R. SÃO JOÃO - AV. CASTELO BRANCO Nº. 12578	>1600000	500.000
	R. STO. ANTÔNIO	300.000	240.000
	R. SÃO JOSÉ	220.000	140.000
	R. CATARINA BANDEIRA	240.000	80.000
	R. SÃO CRISTÓVÃO - NORTE	80.000	50.000
	R. SÃO CRISTÓVÃO - SUL	1.600.000	300.000
	R. MARIA TOGNINI - NORTE	1.600.000	500.000
	R. MARIA TOGNINI - SUL	300.000	23.000
	R. SALVADOR MOLINARI - NORTE	900.000	300.000
	R. SALVADOR MOLINARI - SUL	>1600000	SECO
	R. JOÃO PIEDADE GOMES	>1600000	23.000
	R. VICENTE F. CIRINO - AV. CASTELO BRANCO N. 14100	50.000	240.000
	R. COM. RODOLFO COELHO - AV. CASTELO BRANCO N. 14202	240.000	240.000
	R. MARINGÁ	500.000	500.000
	R. MARIA DE LOURDES SIMÕES	140.000	90.000
	AV. ROMÉRIO	500.000	500.000
	R. VITÓRIO MORBIN	Não Amost.	900.000
	R. ANTONIO R. GONÇALVES	Não Amost.	240.000
	R. MARIA S. BORLONI	Não Amost.	500.000
	R. CAPITÃO FRITZ ROGNER	Não Amost.	50.000
	R. VISCONDE DE CAIRU	Não Amost.	17.000
BALNEÁRIO FLÓRIDA	R. RAILTON BARBOSA DOS SANTOS	>1600000	240.000
	R. MARQUÊS DE OLINDA	>1600000	50.000
	R. MARQUÊS DE MONTE ALEGRE	80.000	17.000
	R. MARQUÊS DE HERVAL	>1600000	500.000
	R. BARÃO DE ITARARÉ - AV. CASTELO BRANCO N. 15380	>1600000	300.000
	R. BARÃO DE PENEDO	300.000	23.000
	R. DOMITÍLIA DE CASTRO	>1600000	500.000
	R. BALNEÁRIA	>1600000	900.000
	R. VISCONDE DE PARANAPIACABA	900.000	80.000
	R. VISCONDE DE FARIA	110.000	80.000
	R. VISCONDE DE MAUÁ	>1600000	240.000
	R. ATIBAIA - AV. CASTELO BRANCO N. 15944	1.600.000	110.000
	R. ARAXÁ - PRÓX. AO N. 16000	>1600000	50.000
	AV. CASTELO BRANCO N. 16176	1.600.000	SECO
	R. SÃO LOURENÇO	>1600000	70.000
	R. AZALÉIA	1.600.000	500.000
	R. MALMEQUER	130.000	80.000
	R. DOS ANTÚRIOS	>1600000	11.000
	R. FLORIDA	>1600000	140.000
	R. PRIMAVERA	>1600000	240.000
	R. MARGARIDA	1.600.000	80.000
	R. ÍRIS - AV. CASTELO BRANCO N. 17086	1.600.000	170.000
	R. AMAPOLA	>1600000	300.000
	R. ALAMANDA	500.000	30.000

RELAÇÃO DOS CORPOS DE ÁGUA AFLUENTES ÀS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE PRAIA GRANDE

Valores de coliformes fecais (NMP/100mL) obtidos nas duas amostragens efetuadas em 1999

PRAIA	LOCALIZAÇÃO DO CURSO DE ÁGUA	AMOST. 1	AMOST. 2
BALNEÁRIO FLÓRIDA (cont.)	R. CRAVINA	1.600.000	500.000
	R. BOTÕES DE OURO	Não Amost.	Não Amost.
	R. DOS ALECRINS	300.000	50.000
	R. DAS BEGÔNIAS	>1600000	240.000
	R. DAS CAMÉLIAS	500.000	110.000
	R. DOS CRISÂNTEMOS	1.600.000	130.000
	R. DAS DÁLIAS	50.000	50.000
	R. DAS GARDÊNIAS	220.000	240.000
	R. GIRASSÓIS	11.000	3.000
	R. GERÂNIOS	17.000	SECO
	R. DAS HORTÊNSIAS	SECO	SECO
	AV. CASTELO BRANCO N. 1812	23.000	80.000
	R. MADRESSILVAS	>1600000	130.000
	R. MARGARIDA	30.000	110.000
	R. MIOSÓTIS	240.000	13.000
	R. MANACÁS	50.000	14.000
	R. DAS ORQUÍDEAS	80.000	240.000
	R. DAS PALMAS	500.000	7.000
	R. DAS PETUNIAS	110.000	80.000
JARDIM SOLEMAR	R. ANDRÉ FILHO	50.000	160.000
	R. ZEQUINHA DE ABREU	300.000	8.000
	R. ARI BARROSO	500	17.000
	R. NOEL ROSA	350.000	80.000
	R. LEONEL AZEVEDO	500.000	170.000
	R. ATAULFO ALVES	500.000	110.000
	R. ORESTES BARBOSA	80.000	30.000
	R. LAMARTINE BABO	170.000	30.000
	R. ASSIS VALENTE	700.000	160.000
	R. CUSTÓDIO MESQUITA	1.600.000	80.000
	R. BENEDITO LACERDA	9.000.000	80.000
	R. FRANCISCO ALVES	SECO	30.000
	R. AMELLETTO FRANSCHIELLI	300.000	30.000
	R. CECILIA MEIRELLES	130.000	500.000
	R. AMÂNCIO MAZZAROPPI	800.000	70.000
	R. SÉRGIO ORLANDO MONZON	500.000	50.000
	R. JÚLIO S. CARVALHO	500	500.000
	R. ADEMAR DE BARROS	5.000.000	220.000
	R. FRANCISCO BARBOSA	5.000.000	30.000
	R. ALVARES DE AZEVEDO	17.000	50.000
	R. CRISTIANO SOLANO	800.000	170.000
	RIO ITINGA - R. GRAÇA ARANHA	30.000	17.000
	R. BARTOLOMEU GUSMÃO	80.000	1.600.000
	R. SAYÃO	5.000.000	900.000
	R. JOSÉ BASÍLIO DA GAMA	800.000	240.000
	R. PADRE ANTONIO VIEIRA	700.000	50.000
	R. BENTO TEIXEIRA	500.000	17.000
	R. OSVALDO DE ANDRADE	16.000.000	900.000
	R. JOSÉ LEMOS DO REGO	80.000	50.000

4.10. Município de Mongaguá

Inicialmente pertencendo ao município de Itanhaém, do qual se desmembrou em fevereiro de 1959, Mongaguá surgiu em torno da estação ferroviária integrante da linha Santos-Jundiaí da E. F. Sorocabana. O núcleo urbano inicial limitava-se pela Serra de Mongaguá, pela estrada de ferro, pela linha da praia e pelo rio Mongaguá, que ali tem a sua foz.

A população do município concentrou-se inicialmente na sede municipal, com suas atividades econômicas distribuídas, principalmente, por três gêneros: empregados em hotéis, bares e similares, pequenos comerciantes e operários da construção civil e das pedreiras.

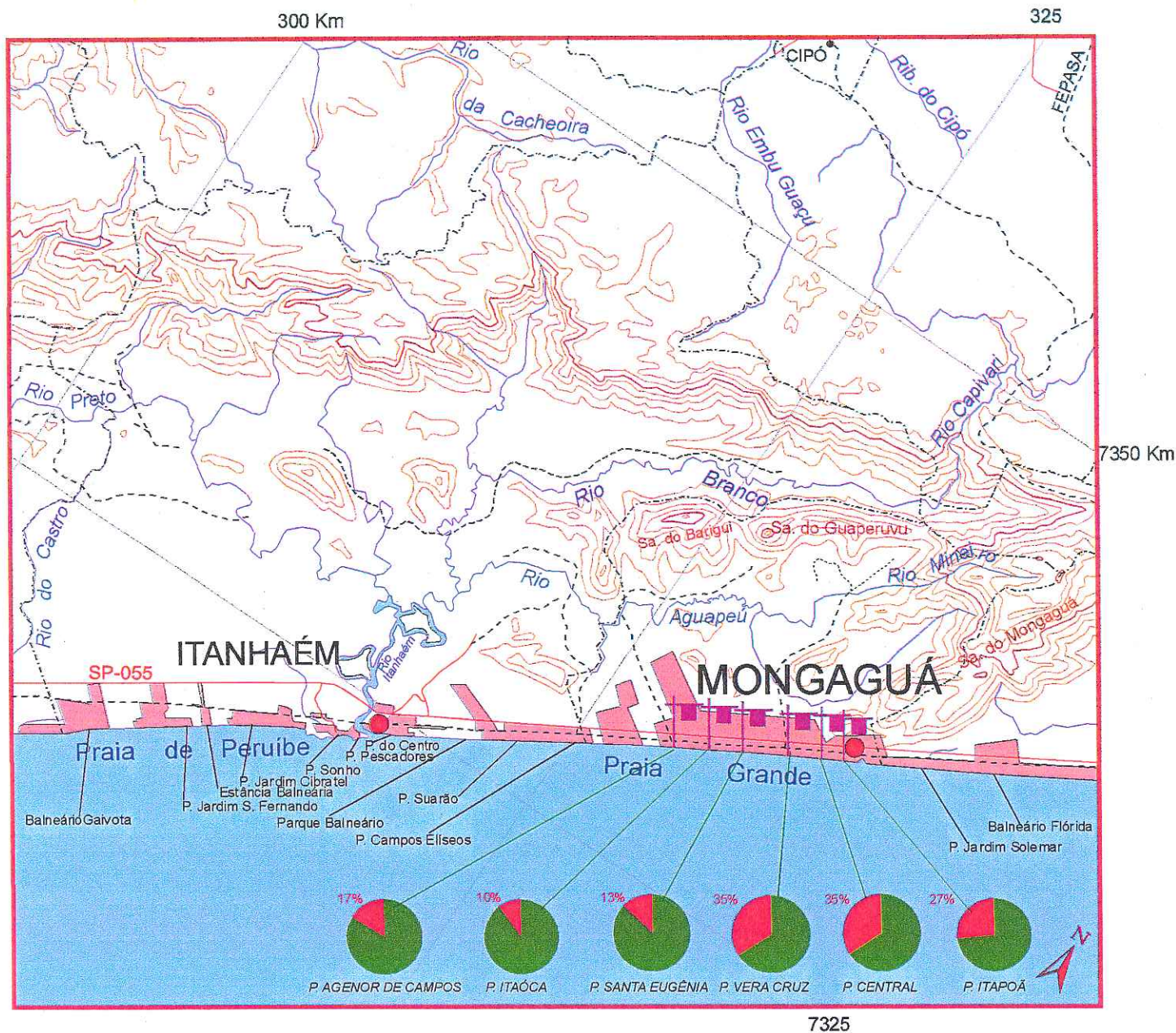
Atualmente, Mongaguá é essencialmente um município turístico e de veraneio. Sua população fixa, segundo IBGE/96, é de 26.945 habitantes, porém a população flutuante que chega ao município em fins de semana prolongados e temporadas, pode atingir aproximadamente, 136.000 pessoas.

Vale observar que Mongaguá possui um fluxo freqüente de turistas em praticamente todo o ano, o que causa sérios problemas de balneabilidade. É considerável a carga de coliformes fecais que aflui ao mar em consequência de extravasamentos de fossas sépticas e despejos efetuados diretamente nos córregos da região, já que este município ainda não conta com um sistema de esgotamento sanitário. É o município do litoral mais carente de infra-estrutura de saneamento básico.

Estão em andamento as obras de implantação do sistema de coleta, tratamento e disposição de esgotos em Mongaguá. Espera-se que a conclusão dessas obras proporcione uma acentuada melhoria nas condições de balneabilidade das praias.

DISTRIBUIÇÃO DAS CATEGORIAS PRÓPRIA E IMPRÓPRIA NAS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE MONGAGUÁ DURANTE O ANO DE 1999

MAPA DO LITORAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECÇÃO 7



ESCALA GRÁFICA

0 2,6 5,2 10,3 12,9 Km

Sistema de Coordenadas: UTM

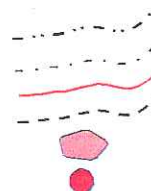
LEGENDA



Ponto de Monitoramento
de Balneabilidade CETESB

CATEGORIAS:

PRÓPRIA
IMPRÓPRIA



Divisa Estadual
Divisa Municipal
Rodovia
Ferrovia
Área Urbanizada
Sede de Município

4.10.1. Avaliação das condições de balneabilidade

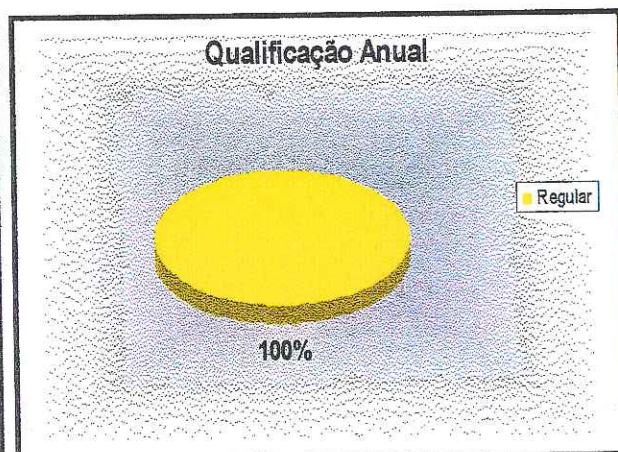
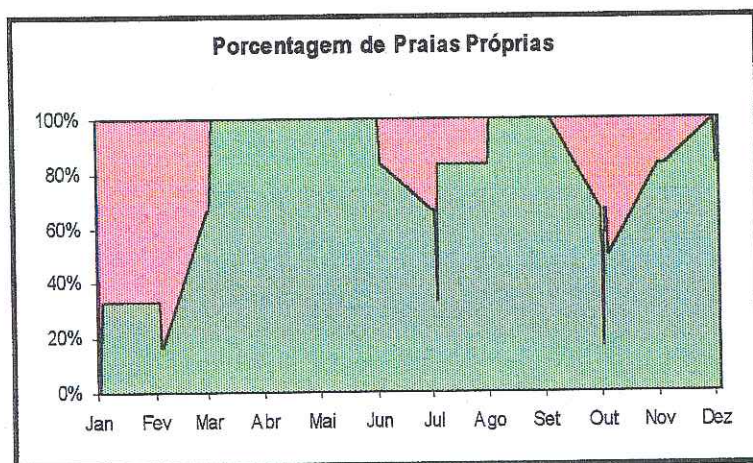
No município de Mongaguá, são monitoradas 6 praias com 6 pontos de amostragem. Dessas, as que apresentaram melhores condições de balneabilidade no ano de 1999, foram as praias de Santa Eugênia, Itaóca e Agenor de Campos, localizadas na porção sul do município, tendo permanecido próprias durante mais de 80% do período.

As praias Central e Vera Cruz apresentaram as piores condições de balneabilidade no município, pois permaneceram impróprias 35% do ano, o que mostra uma situação sanitária inadequada naqueles locais.

Os primeiros meses de 1999 foram os mais críticos com relação às condições de balneabilidade, ficando as praias deste município classificadas como Impróprias praticamente em todas as semanas, no período de janeiro à março. Esse fato está diretamente associado ao grande número de banhistas que freqüenta a região durante a temporada e consequentemente ao maior volume de esgotos que chega às praias.

Um quadro geral sobre este Município demonstra que Mongaguá apresenta condições inadequadas de balneabilidade, com comprometimento sanitário de suas águas litorâneas, em especial na época de temporada, sendo que a região mais próxima ao centro é a que tem a situação mais crítica, por apresentar maior adensamento urbano.

Em comparação com o ano de 1998, no qual a Praia Central foi classificada como Má, observou-se pequena melhora nas condições de balneabilidade deste município, pois a totalidade de suas praias receberam a classificação anual Regular.



CLASSIFICAÇÃO SEMANAL - MUNICÍPIO DE MONGAGUÁ

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
ITAPOÃ	○●●●●	●●●●●	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○
CENTRAL	○●●●●	●●●●●	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○
VERA CRUZ	○●●●●	●●●●●	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○
SANTA EUGÊNIA	○●●●●	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○
ITAÓCA	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○
AGENOR DE CAMPOS	●●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○	○●●●○

○ Própria ● Imprópria

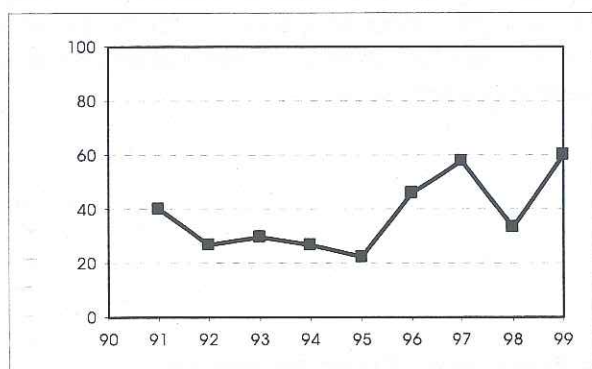
PORCENTAGEM DE OCORRÊNCIA EM CADA CATEGORIA E QUALIFICAÇÃO ANUAL

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATÓRIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	QUALIFICAÇÃO ANUAL
ITAPOÃ	23	37	13	27	REGULAR
CENTRAL	40	12	13	35	REGULAR
VERA CRUZ	29	27	10	35	REGULAR
SANTA EUGÊNIA	38	42	6	13	REGULAR
ITAÓCA	40	29	21	10	REGULAR
AGENOR DE CAMPOS	37	40	6	17	REGULAR

Evolução da porcentagem de classificações Própria nos últimos dez anos

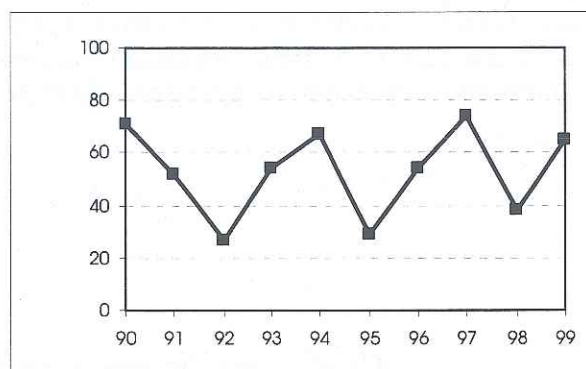
Praia de Itapoã

Em frente à Av. do Mar, nº 516



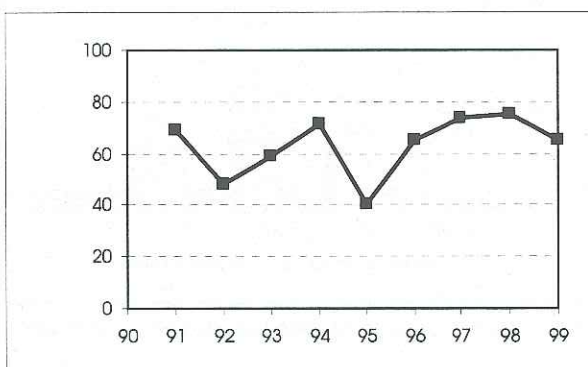
Praia Central

Em frente ao Posto de Salvamento



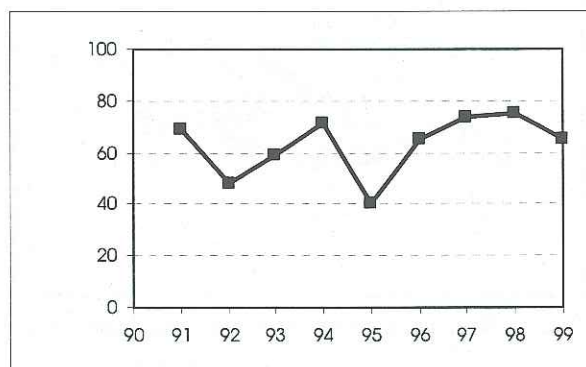
Praia de Vera Cruz

Em frente à R. Sete de Setembro



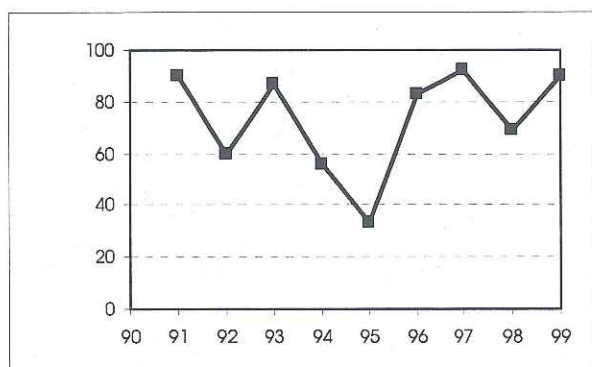
Praia do Balneário de Santa Eugênia

Em frente à Av. do Mar, nº 5844



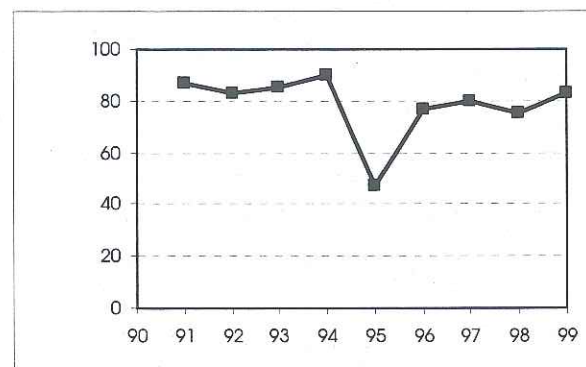
Praia de Itaóca

Em frente à R. Cidade São Carlos



Praia de Agenor de Campos

Em frente à Av. N. S. de Fátima

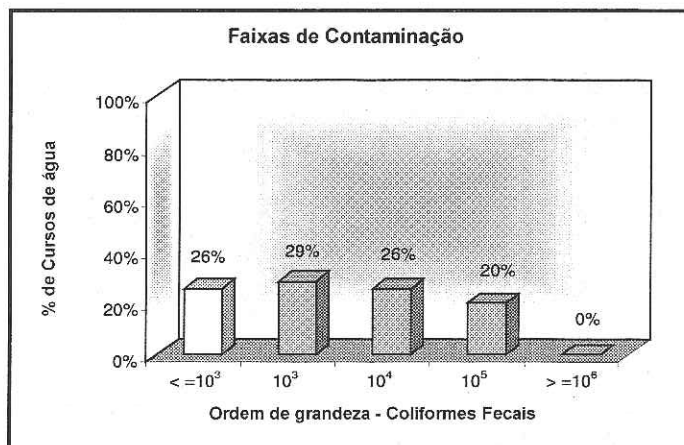
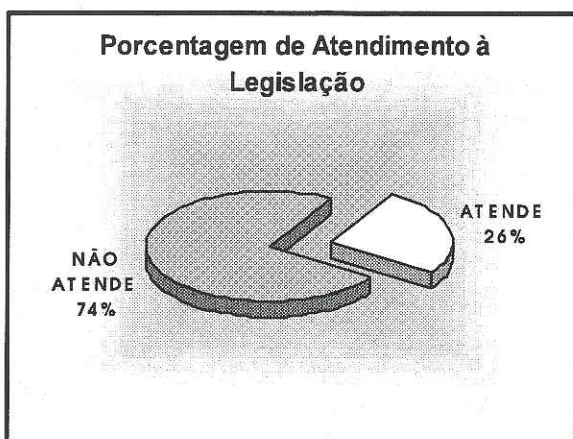


4.10.2. Avaliação dos cursos de água afluentes às praias

No município de Mongaguá foram amostrados 17 cursos de água afluentes às praias, na primeira campanha e 18 na segunda. Destes apenas 26% atenderam aos padrões da legislação no tocante à densidade de coliformes.

Através da análise dos índices de coliformes fecais obtidos nas duas amostragens, nota-se que houve uma distribuição equitativa entre as faixas de contaminação com cerca de 20% a 30% dos cursos de água em cada uma delas. Não foram observados valores superiores à 10^5 , entretanto o nível de contaminação da maioria deles é preocupante.

Contaminação dos cursos de água que afluem às praias



Padrão Resolução CONAMA 20/86 para águas de classe 2 ou 7 - Limite para coliformes fecais: 1000 NMP/100mL

RELAÇÃO DOS CORPOS DE ÁGUA AFLUENTES ÀS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE MONGAGUÁ

Valores de coliformes fecais (NMP/100mL) obtidos nas duas amostragens efetuadas em 1999

PRAIA	LOCALIZAÇÃO DO CURSO DE ÁGUA	AMOST. 1	AMOST. 2
ITAPOÃ	AV. DO MAR N. 430	110.000	70.000
CENTRAL	RIO MONGAGUÁ	50.000	5.000
	AV. DO MAR N. 2138	230	900.000
	AV. DO MAR N. 2400	170.000	SECO
	AV. CAMPOS SALES	23.000	SECO
	AV. DO MAR N. 2730	SECO	11.000
	AV. DO MAR N. 3284 - 100m AO NORTE DA AV. UMUARAMA	500.000	SECO
VERA CRUZ	AV. DO MAR N. 3770 - CONFLUÊNCIA DE DOIS	17.000	230
	AV. DO MAR N. 3884	SECO	1.100
	AV. DO MAR x R. 7 DE SETEMBRO	300.000	900.000
	AV. DO MAR N. 4274 - CONFLUÊNCIA DE DOIS	SECO	7.000
	AV. DO MAR N. 4400	SECO	SECO
	AV. DO MAR N. 4544	500.000	22.000
	AV. DOMINGOS BENEDITO LIMA - AV. DO MAR N.4688	SECO	SECO
	R. DOMINGOS BATISTA DE LIMA - CANAL 3	1.300	5.000
	AV. DO MAR N. 5638	SECO	300
ITAÓCA	AV. 9 DE JULHO - AV. DO MAR N. 6338	5.000	1.700
	1500m AO NORTE DA R. PE. MANOEL DA NÓBREGA	Não Amost.	Não Amost
AGENOR DE CAMPOS	AV. DO MAR N. 7450	500	1.100
	R. PE. MANOEL DA NÓBREGA ENTRE N. 8566 E 8570	8.000	13.000
	R. MINAS GERAIS	SECO	SECO
	R. THIESSEN - AV. DO MAR N.9556	14.000	23.000
	AV. DO MAR - ANTES DA PLATAFORMA DE PESCA	2.300	SECO
	50m AO NORTE DO N.10500 DA AV. DO MAR	230	SECO
	EM FRENTE À AV. DO MAR N. 11384	SECO	230
	AV. DO MAR N. 11700	SECO	500
	DIVISA COM ITANHAÉM	500	500

4.11. Município de Itanhaém

Itanhaém é a segunda cidade mais antiga do Brasil. Martim Afonso de Souza, após fundar São Vicente, fez a exploração da região, costeando a Praia Grande e aportando em Itanhaém em abril de 1532, ou seja, três meses depois de fundar São Vicente. A esquadra de Martim Afonso de Souza penetrou pelo rio Itanhaém, que na época possuía barra franca, permitindo a navegação de embarcações de grande calado. O rio passava ao lado do Morro Itaguaçu, onde hoje se localiza o Convento Nossa Senhora Conceição. Aos pés do Morro Itaguaçu foi fundada a aldeia, com o nome de "Senhora da Conceição de Itanhaém". Em 1561 foi elevada à categoria de Vila e em 1624 tornou-se Cabeça de Capitania. No ano de 1700 foi elevada à categoria de município com o nome "Itanhaém" desde 1906.

Em função dos fracos declives topográficos, a baixada de Itanhaém é cortada por rios divagantes, como os rios Preto e Branco, formadores do rio Itanhaém; os cursos de água quando interceptados junto ao mar devido à penetração das marés, dão origem a alagados e mangues. Estas características de terrenos alagadiços, pelas más condições de escoamento, constituíam-se, no passado, em obstáculos à ocupação humana; hoje, porém, são áreas valorizadas pela drenagem dos cursos de água, tornando-se favoráveis à urbanização. Atividades agrícolas diversificadas também desenvolveram-se nos terrenos mais colinosos do município, com o predomínio da bananicultura. É grande, também, a atividade de extração de areia nos rios.

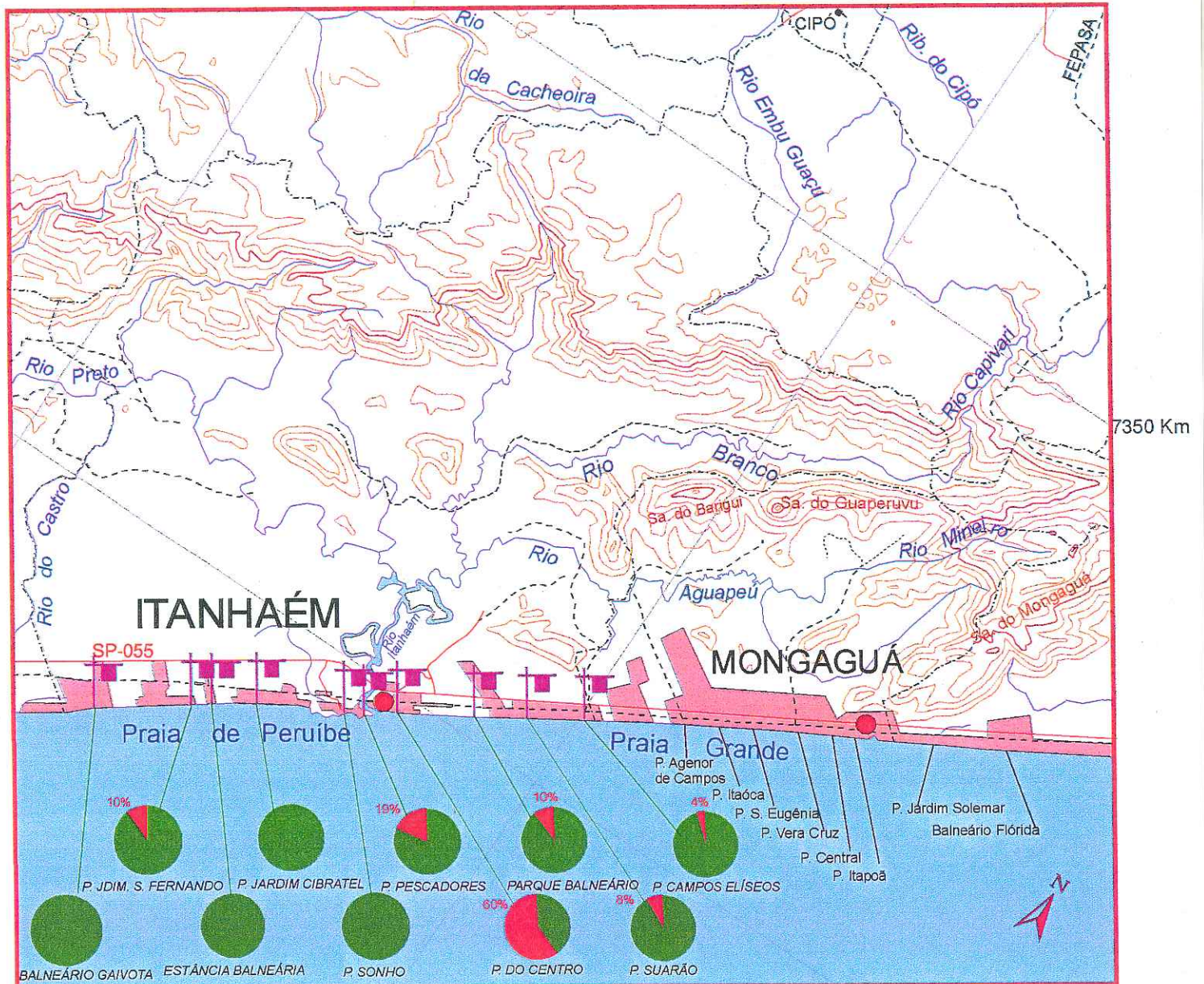
Itanhaém, pelo seu grande potencial para a prática do turismo, vem quadruplicando sua população, que, segundo o senso do IBGE/96 é de 60.354 habitantes, por ocasião de fins de semana prolongados e temporadas. Esse fato prejudica as condições de saneamento do município que coleta apenas 9% dos esgotos gerados, na região central, com 1309 ligações. Esses dejetos são submetidos a tratamento primário (gradeamento e decantação) e lançados em dois pontos do rio Itanhaém. Como consequência desses lançamentos, a praia de Itanhaém, onde se localiza a foz do rio Itanhaém, é a praia mais poluída do litoral sul. No restante do município o saneamento fica por conta dos próprios moradores e proprietários, que adotam o tratamento de seus esgotos em fossas sépticas, seguido de escoamento sobre o solo até atingir os corpos de águas.

DISTRIBUIÇÃO DAS CATEGORIAS PRÓPRIA E IMPRÓPRIA NAS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE ITANHAÉM DURANTE O ANO DE 1999

MAPA DO LITORAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
SEÇÃO 7

300 Km

325




7325

ESCALA GRÁFICA



Sistema de Coordenadas: UTM

LEGENDA

 Ponto de Monitoramento de Balneabilidade CETESB

CATEGORIAS:
 PRÓPRIA
 IMPRÓPRIA

 Divisa Estadual
 Divisa Municipal
 Rodovia
 Ferrovia
 Área Urbanizada
 Sede de Município

4.11.1 Avaliação das condições de balneabilidade

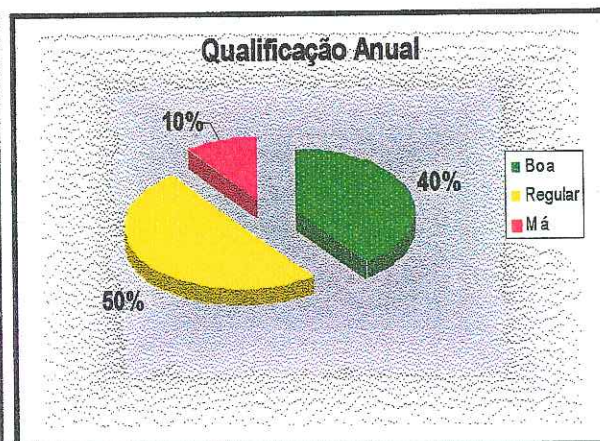
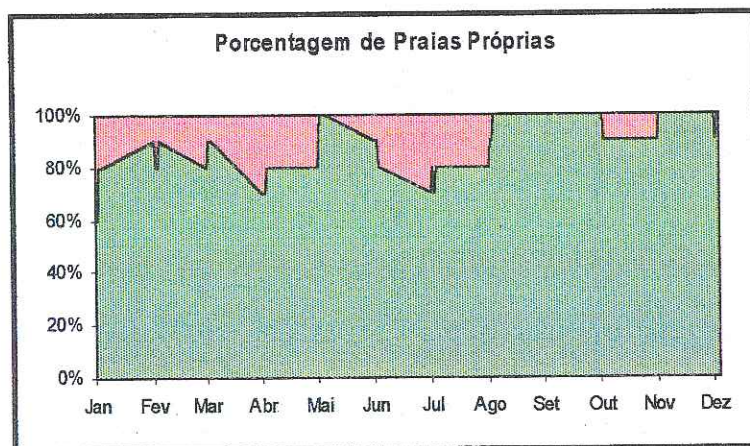
No município de Itanhaém, existem 10 os pontos de amostragem ao longo de sua extensão de costa. A partir da desembocadura do rio Itanhaém em direção ao sul, as condições de balneabilidade melhoram em relação às águas da região norte, que, próximas às áreas de maior adensamento urbano, apresentam piores condições sanitárias.

A porcentagem de praias Próprias não mostrou sazonalidade, tendo permanecido em torno de 80% ao longo de todo o ano. Os menores valores, de ordem de 60% foram registrados em janeiro, abril e julho.

As praias que apresentaram as melhores condições de balneabilidade neste município, no ano de 1999, foram: Sonho, Jardim Cibratel, Estância Balneária e Balneário Gaivota. A praia do centro tem uma condição bem diferente de todas as outras e recebeu a qualificação anual Má, pois permaneceu Imprópria 60% do período. Esse fato pode ser explicado pela influência das águas do rio Itanhaém que apresentam-se contaminadas por esgoto doméstico.

Cabe ressaltar que as praias de Campos Elíseos, Suarão e Parque Balneário obtiveram melhora nas condições de balneabilidade em 1999, permanecendo Impróprias em menos de 10% do período avaliado.

De modo geral, em relação ao ano de 1998, aumentou o número de praias com qualificação Boa de 30% para 40%. Metade das praias foram classificadas como Regulares e apenas a praia do Centro com qualificação Má.



CLASSIFICAÇÃO SEMANAL - MUNICÍPIO DE ITANHAÉM

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
CAMPOS ELÍSEOS	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	● ● ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
SUARÃO	● ● ● ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ● ○ ○	● ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
PARQUE BALNEÁRIO	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	● ● ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ● ○ ○	● ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
CENTRO	● ● ● ● ●	● ● ○ ○ ○	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ○ ○ ○ ○	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ● ● ●	● ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
PRAINHA DOS PESCADORES	● ● ● ● ●	○ ○ ● ● ●	● ○ ○ ○ ○	○ ○ ● ● ●	● ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ● ○ ○ ○
SONHO	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
JARDIM CIBRATEL	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
ESTÂNCIA BALNEÁRIA	● ● ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
JARDIM SÃO FERNANDO	○ ○ ○ ○ ○	○ ● ● ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	● ● ● ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
BALNEÁRIO GAIVOTA	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○

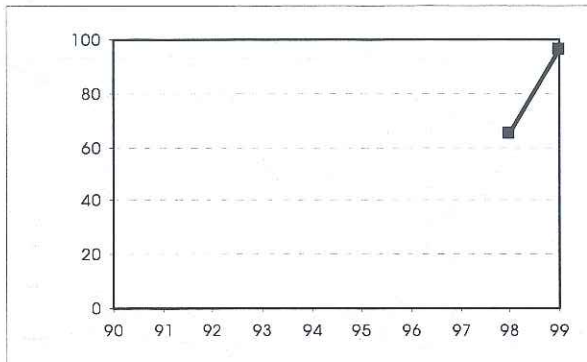
○ Própria ● Imprópria

PORCENTAGEM DE OCORRÊNCIA EM CADA CATEGORIA E QUALIFICAÇÃO ANUAL

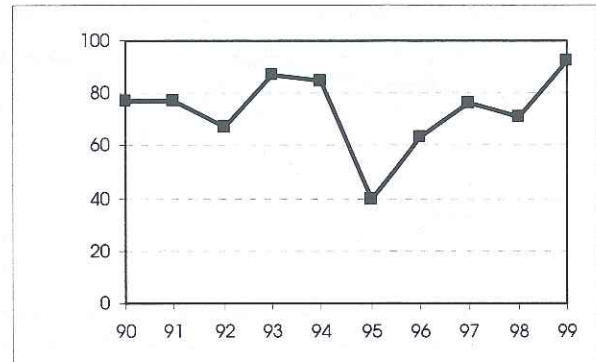
PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATÓRIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	QUALIFICAÇÃO ANUAL
CAMPOS ELÍSEOS	31	65	0	4	REGULAR
SUARÃO	58	31	4	8	REGULAR
PARQUE BALNEÁRIO	58	13	19	10	REGULAR
CENTRO	31	6	4	60	MÁ
PRAINHA DOS PESCADORES	60	17	4	19	REGULAR
SONHO	77	23	0	0	BOA
JARDIM CIBRATEL	67	33	0	0	BOA
ESTÂNCIA BALNEÁRIA	65	23	12	0	BOA
JARDIM SÃO FERNANDO	62	27	2	10	REGULAR
BALNEÁRIO GAIVOTA	54	31	15	0	BOA

Evolução da porcentagem de classificações Própria nos últimos dez anos

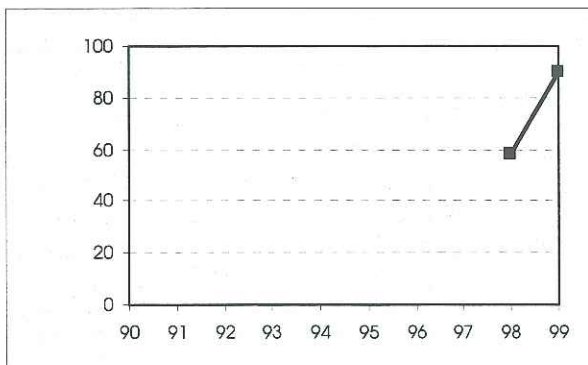
Praia do Balneário de Campos Elíseos
Em frente à Al. Campos Elíseos



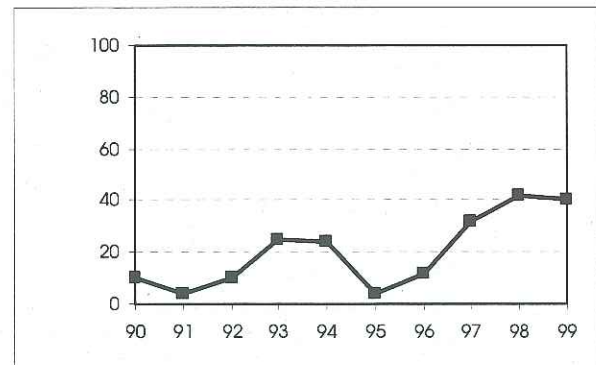
Praia do Suarão
Em frente ao Reservatório da SABESP



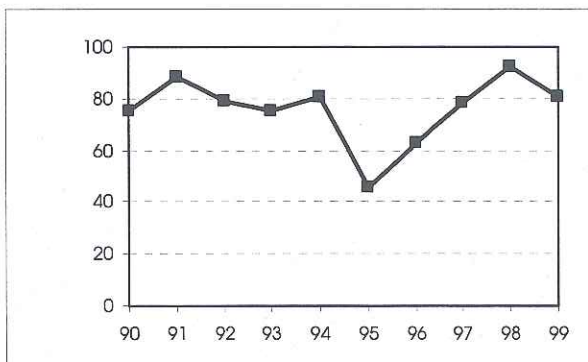
Praia do Parque Balneário
Em frente à R. Ernesto Zwarg



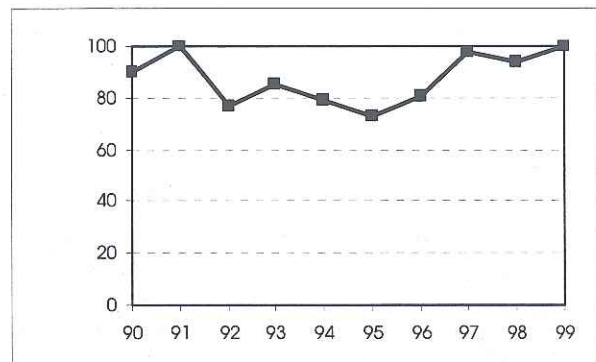
Praia do Centro
Em frente à R. João Mariano



Praia dos Pescadores
Em frente ao nº 147 da R. Padre Anchieta

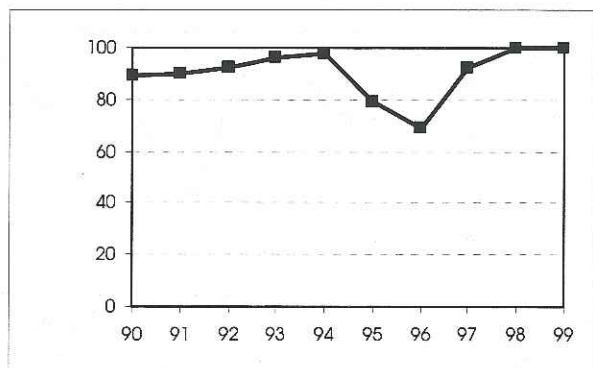


Praia do Sonho
Em frente ao Posto de Salvamento



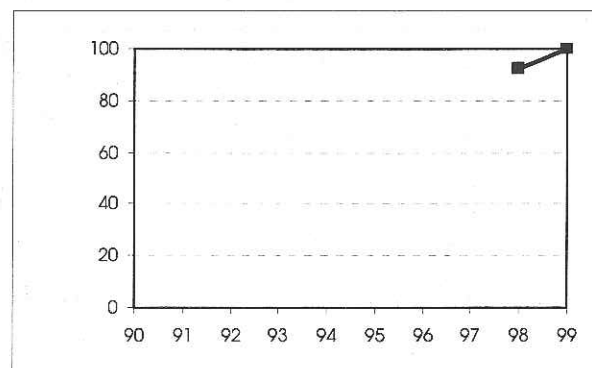
Praia do Jardim Cibratel

Em frente à Av. Desembagador J. M. Pinheiro



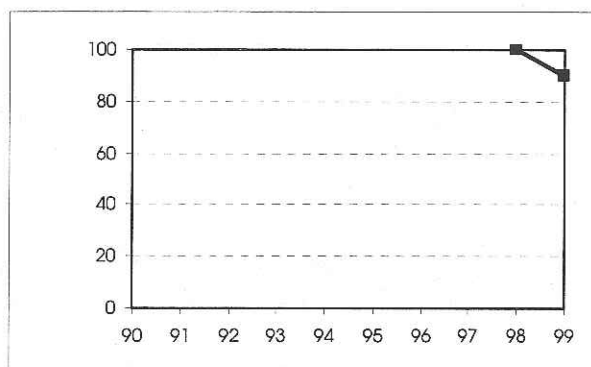
Praia da Estância Balneária

Em frente à Av. José de Anchieta



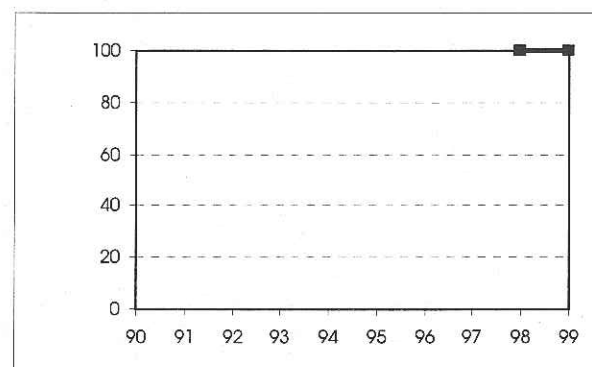
Praia do Jardim São Fernando

Av. Pedro Valmor de Araújo com a Av. Europa



Praia do Balneário Gaivota

Em frente à Av. Flácides Ferreira

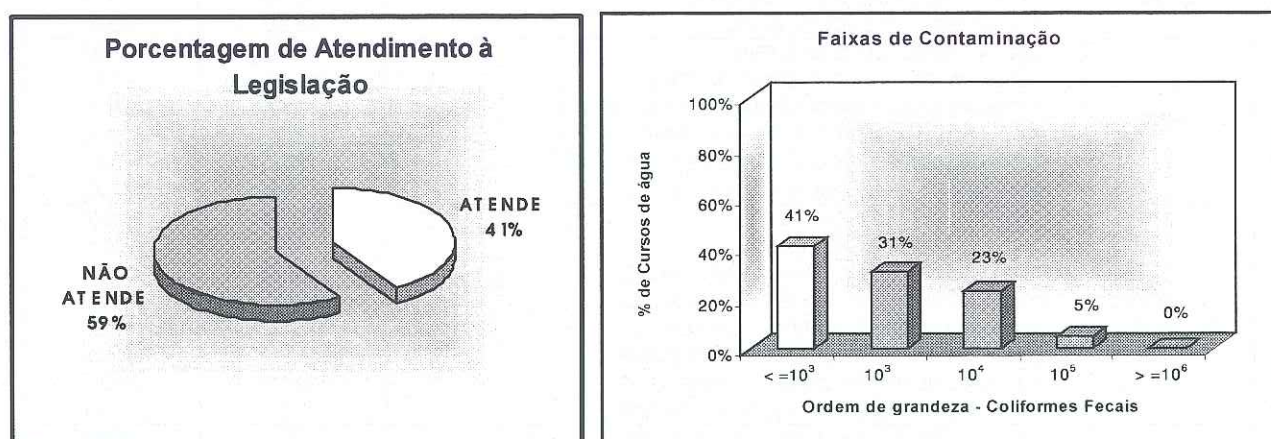


4.11.2. Avaliação dos cursos de água afluentes às praias

No município de Itanhaém foram amostrados 20 cursos de água na primeira campanha e 19 na segunda. Verificou-se, em 1999, que em 41% dos resultados obtidos foram atendidos os limites estabelecidos pela Resolução do CONAMA, para coliformes fecais.

Dentre os que não atenderam à legislação, os índices de coliformes fecais observados estiveram em sua maioria na faixa de 10^3 e 10^4 mostrando que, o nível de contaminação dos cursos de água desse município não mostrou estar tão elevado, embora 5% chegasse a apresentar valores da ordem de 10^5 .

Contaminação dos cursos de água que afluem às praias



Padrão Resolução CONAMA 20/86 para águas de classe 2 ou 7 - Limite para coliformes fecais: 1000 NMP/100mL

RELAÇÃO DOS CORPOS DE ÁGUA AFLUENTES ÀS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE ITANHAÉM

Valores de coliformes fecais (NMP/100mL) obtidos nas duas amostragens efetuadas em 1999

PRAIA	LOCALIZAÇÃO DO CURSO DE ÁGUA	AMOST. 1	AMOST. 2
CAMPOS ELÍSEOS	EM FRENTE À AV. AMÉLIO CAMPOS	SECO	SECO
	EM FRENTE À R. TELMA	SECO	SECO
	EM FRENTE À R. TAÍS (NORTE)	SECO	SECO
	EM FRENTE À R. TAÍS (SUL)	SECO	SECO
	EM FRENTE À R. PREFA. ESPÁZIA BECHELI SECH	26	230
	R. PROFA. ESPÁZIA BECHELI SECH	SECO	SECO
	EM FRENTE AO CONDOMÍNIO	3.000	300
	1º Córrego Depois do Ponto da Av. Campos Elíseos	1.300	500
SUARÃO	200m DA DIVISA COM MONGAGUÁ	Não Amost.	Não Amost.
	600m AO NORTE DO COND. IPANEMA	SECO	SECO
	EM FRENTE AO CONDOMÍNIO IPANEMA	SECO	SECO
	900m AO NORTE DA R. CAP. AFONSO TESSITORE	SECO	SECO
	R. CAP. AFONSO TESSITORE	500	50.000
	COLÔNIA DE FÉRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO	SECO	SECO
	EM FRENTE À R. PEDRO DE CASTRO N. 6703	SECO	300
	100m AO NORTE DA AV. IPIRANGA	SECO	230
	CAIXA D'ÁGUA SABESP - AV. IPIRANGA	140	230
CENTRO	RIO ITANHAÉM	1.700	300.000
SONHO	AV. VICENTE DE CARVALHO N. 720	50.000	30.000
	HOTEL MIAMI	13.000	8.000
ENSEADA	AV. MANOEL DA NÓBREGA (ESQUERDA)	SECO	SECO
	AV. MANOEL DA NÓBREGA (DIREITA)	SECO	SECO
	R. FREDERICO DE SOUZA Q. FILHO	SECO	SECO
CIBRATEL	S/N - AV GONÇALVES MONTEIRO	300	SECO
	1600m DA COLÔNIA DE FÉRIAS DO ITAÚ	<2	1.700
	1450m AO NORTE DA COLÔNIA DE FÉRIAS DO ITAÚ	80.000	7.000
	1200m AO NORTE DA COLÔNIA DE FÉRIAS DO ITAÚ	SECO	50.000
	700m AO NORTE DA COLÔNIA DE FÉRIAS DO ITAÚ	700	800
	COLÔNIA DE FÉRIAS DO BANCO ITAÚ	2.300	SECO
JARDIM SÃO FERNANDO	CAMPING CLUB DO BRASIL	80.000	23.000
	5100m DO RIO PIAÇAGUERA	300	SECO
	4300m AO NORTE DA DIVISA COM PERUIBE	8.000	5.000
	3900m AO NORTE DA DIVISA COM PERUIBE	5.000	SECO
	3400m AO NORTE DA DIVISA COM PERUIBE	SECO	230
	3250m AO NORTE DA DIVISA COM PERUIBE	13.000	300.000
	3050m AO NORTE DA DIVISA COM PERUIBE	SECO	SECO
	2900m AO NORTE DA DIVISA COM PERUIBE	SECO	SECO
BALNEÁRIO GAIVOTA	2000m AO NORTE DA DIVISA COM PERUIBE	300	SECO
	1600m DO RIO PIAÇAGUERA	SECO	SECO
	1450m AO NORTE DA DIVISA COM PERUIBE	2.800	SECO
	PRÓXIMO AO N. 300 DA AV. BEIRA MAR	SECO	SECO
	1100m DO RIO PIAÇAGUERA	SECO	3.000
	700m DO RIO PIAÇAGUERA	SECO	SECO

4.12. Município de Peruíbe

Antiga aldeia de índios Tapuia, a região onde hoje se estabelece a cidade de Peruíbe, pertenceu à Capitania de São Vicente e em 1640 passou a ser conhecida como Aldeia de São João Batista. Em 1829, tendo sido transformada em Freguesia, a aldeia contava com apenas 62 habitantes, distribuídos em 20 habitações. Nesse período atravessavam a região os correios do Imperador, unindo o Sul e o Sudeste, levando encomendas de pólvora, armas e as ordens do "Capitão Mor". A primeira via oficial foi implantada em 1864, a partir de trilha aberta pelos índios, foi utilizada pelos voluntários da guerra do Paraguai e para a fixação dos postes do telégrafo nacional na ilha do Cardoso.

Em 1914, vem a estrada de ferro e com ela os primeiros imigrantes. Em 1927 iniciou-se o cultivo da banana no baixo curso do rio Branco. Em 1950 o povoado, que na época pertencia ao município de Itanhaém, vê aumentar a atividade imobiliária, passando também a receber novos investidores no comércio. Em 1959 cria-se o município de Peruíbe, desmembrando-se de Itanhaém. Em 1960, com a conclusão da BR-116, a bananicultura se impõe como principal linha produtiva da região.

A ocupação turística de Peruíbe vai aumentando com a deterioração das praias santistas e também com a melhoria das vias de acesso. A partir desse desenvolvimento ocorre uma nova valorização das terras da área, que, por sua vez, causa a expulsão dos antigos moradores locais para a serra pois lá formam seus sítios, apossam-se das terras e constroem suas casas.

Em 1996 (segundo IBGE), Peruíbe possuía 41.390 habitantes, ocupados, principalmente no atendimento à demanda gerada pela atividade turística. Essa população praticamente triplica por ocasião de picos de temporada, gerando grande quantidade de esgoto doméstico.

Peruíbe é, dentre os municípios do litoral sul do Estado, o que conta com o sistema mais refinado de tratamento dos efluentes domésticos gerados, dimensionado para o atendimento à região central do município. Possui, segundo a SABESP 2484 ligações com 14% da população atendida.

Após a coleta, os esgotos são enviados à uma estação de tratamento onde, após pré-condicionamento, são submetidos a redução de carga orgânica em lagoa de estabilização. Uma vez tratado, o esgoto é lançado no Rio Preto, que deságua no extremo sul da Praia de Peruíbe. Estão em andamento, atualmente, obras de ampliação desse sistema de esgotamento sanitário que visam estender a rede de coleta, bem como aumentar a capacidade da estação de tratamento existente.

Os demais esgotos, gerados nas regiões mais afastadas do centro, são tratados individualmente através do sistema de fossas sépticas havendo, em caso de extravasamento por manutenção deficiente ou em caso de chuvas mais intensas, carreamento dos efluentes às praias próximas.

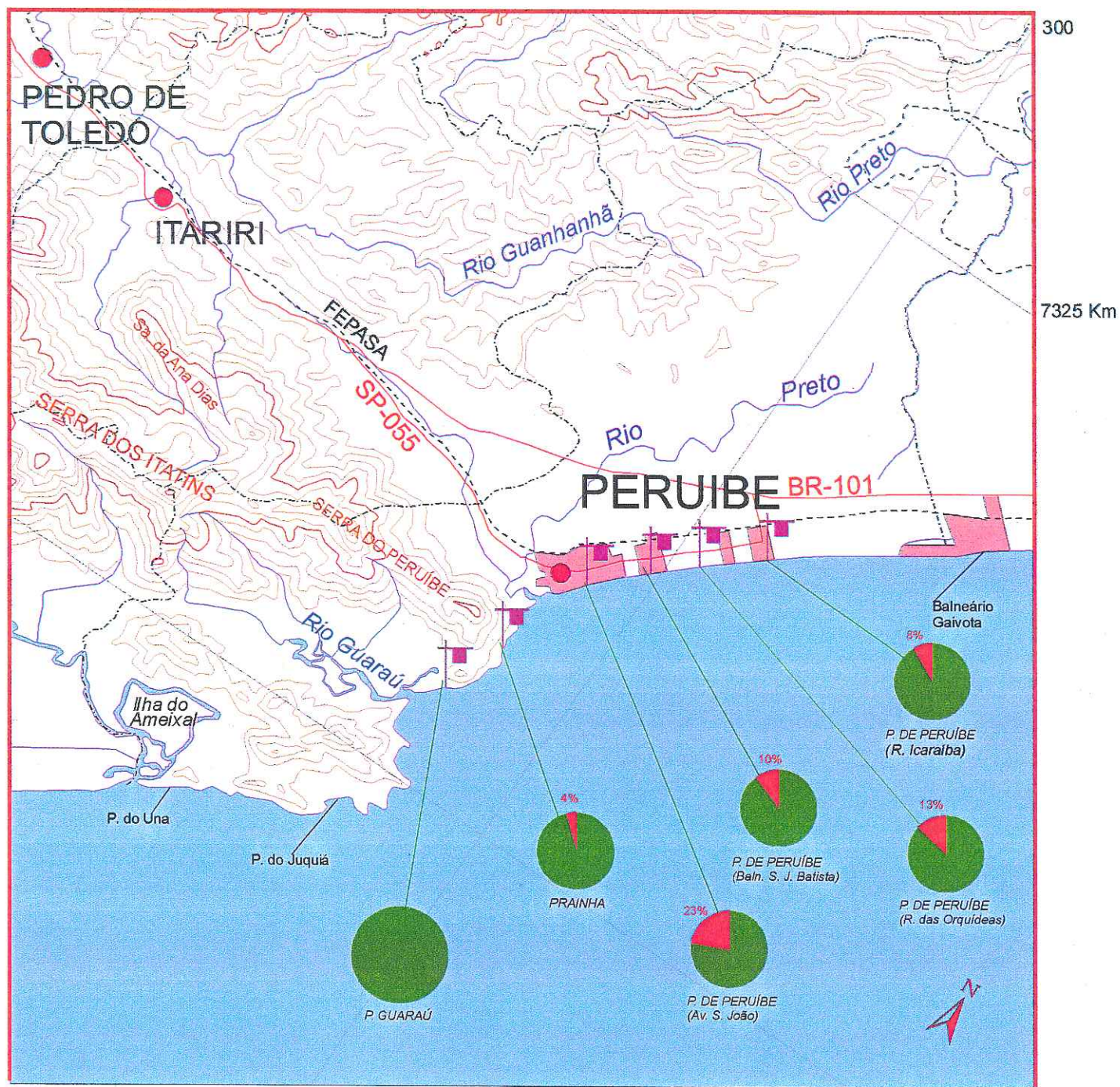


CETESB

DISTRIBUIÇÃO DAS CATEGORIAS PRÓPRIA E IMPRÓPRIA NAS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE PERUÍBE DURANTE O ANO DE 1999

MAPA DO LITORAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECÇÃO 8

275 Km



ESCALA GRÁFICA

0 2,4 4,9 9,7 14,5 Km

Sistema de Coordenadas: UTM

LEGENDA



Ponto de Monitoramento
de Balneabilidade CETESB

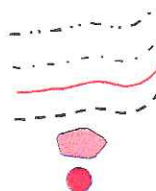
CATEGORIAS:



PRÓPRIA



IMPRÓPRIA



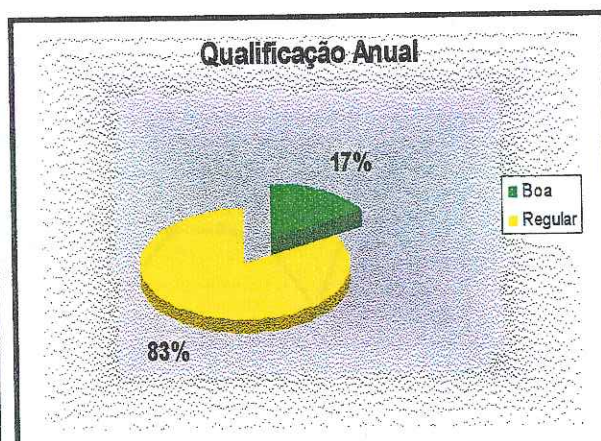
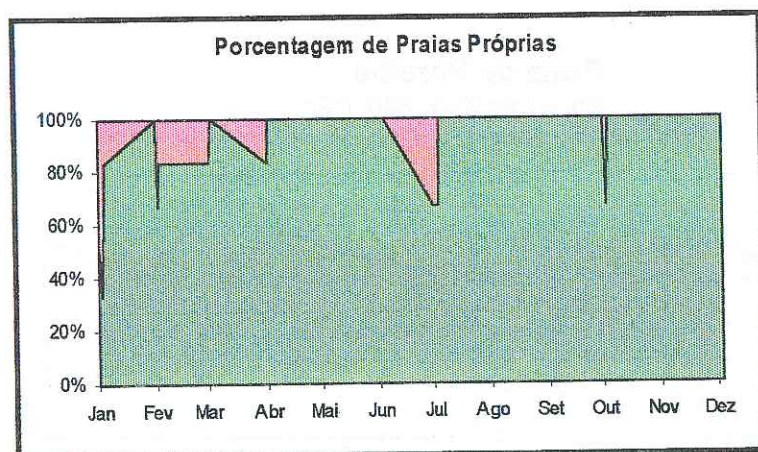
Divisa Estadual
Divisa Municipal
Rodovia
Ferrovia
Área Urbanizada
Sede de Município

4.12.1 Avaliação das condições de balneabilidade

No município de Peruíbe são monitoradas 3 praias com 6 pontos de amostragem, sendo 4 localizados na Praia de Peruíbe, um na Prainha e outro na Praia do Guaraú. A porcentagem de praias Próprias foi mais reduzida nos primeiros três meses do ano e no mês de julho.

A praia do Guaraú foi a que apresentou melhores condições de balneabilidade. Suas águas foram consideradas excelentes durante 88% do tempo em 1999. Isso demonstra que essas águas recebem pouco efluentes domésticos. A Prainha e a praia de Peruíbe (R. Icaraíba) também apresentaram boas condições de balneabilidade durante a maior parte do ano, embora tenham sido consideradas Impróprias em menos de 10% do tempo. A praia de Peruíbe nos pontos da R. das Orquídeas, Balneário São João Batista e Av. São João foram consideradas Impróprias em aproximadamente 23% do período avaliado.

Analisando-se as qualificações anuais nota-se que manteve-se os resultados obtidos no ano de 1998. A praia de Guaraú, foi classificada na categoria Boa, uma vez que não apresentou-se Imprópria em nenhuma ocasião. As demais praias receberam a classificação Regular, mas apresentaram-se como Próprias durante uma maior parte do tempo no ano de 1999.



CLASSIFICAÇÃO SEMANAL - MUNICÍPIO DE PERUIBE

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
PERUIBE - R. ICARAIBA	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
PERUIBE - R. DAS ORQUIDEAS	● ● ● ● ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	● ● ● ● ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
PERUIBE - BALN. SÃO JOÃO BATISTA	● ● ● ● ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
PERUIBE - AV. S. JOÃO	● ● ● ● ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
PRAINHA	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
GUARAÚ	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○

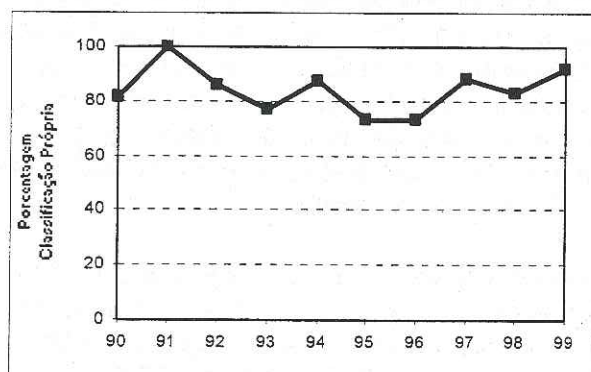
○ Própria ● Imprópria

PORCENTAGEM DE OCORRÊNCIA EM CADA CATEGORIA E QUALIFICAÇÃO ANUAL

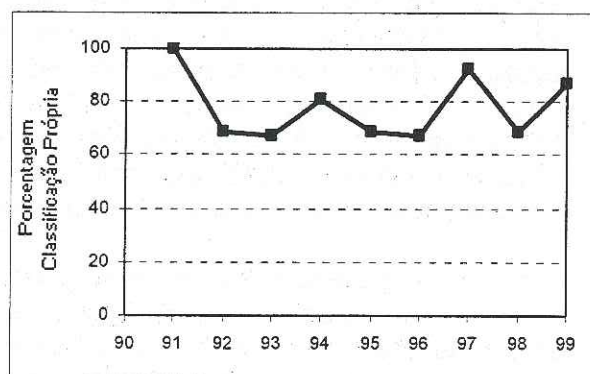
PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATÓRIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	QUALIFICAÇÃO ANUAL
PERUIBE - R. ICARAIBA	73	13	6	8	REGULAR
PERUIBE - R. DAS ORQUIDEAS	44	23	19	13	REGULAR
PERUIBE - BALN. SÃO JOÃO BATISTA	56	23	12	10	REGULAR
PERUIBE - AV. S. JOÃO	42	35	0	23	REGULAR
PRAINHA	63	29	4	4	REGULAR
GUARAÚ	88	6	6	0	BOA

Evolução da porcentagem de classificações Própria nos últimos dez anos

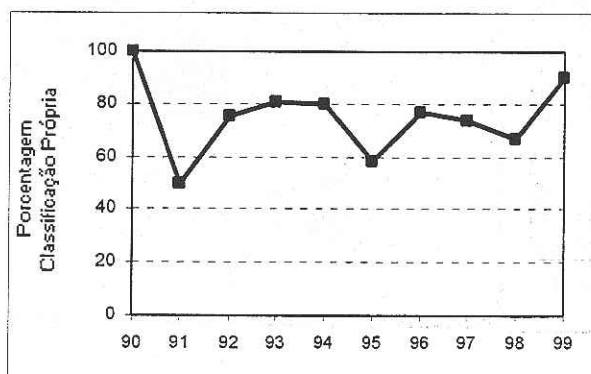
Praia de Peruíbe
Em frente à R. Icaraíba



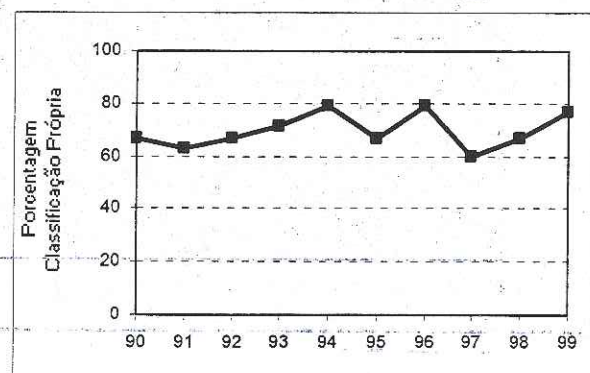
Praia de Peruíbe
Em frente à R. das Orquídeas



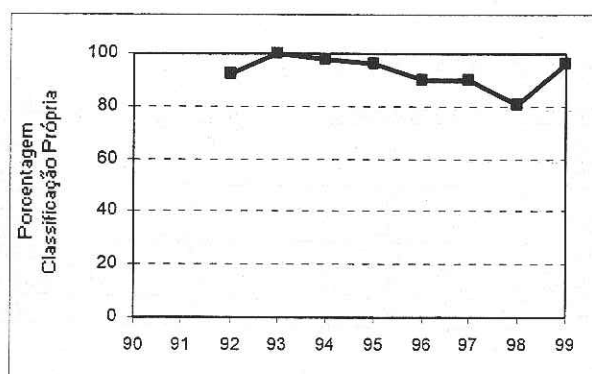
Praia de Peruíbe
Em frente à R. João Sabino



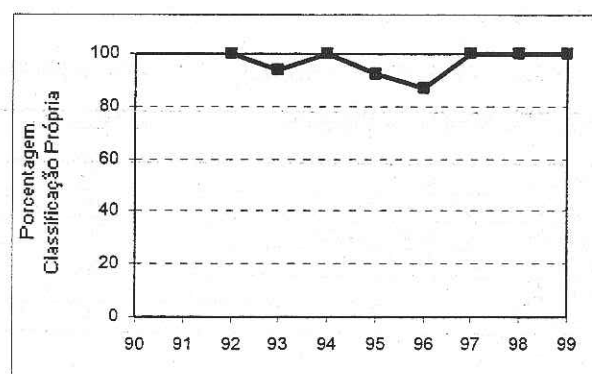
Praia de Peruíbe
Em frente à Av. São João



Prainha
Meio da Praia



Praia do Guaraú
Em frente à Av. Central

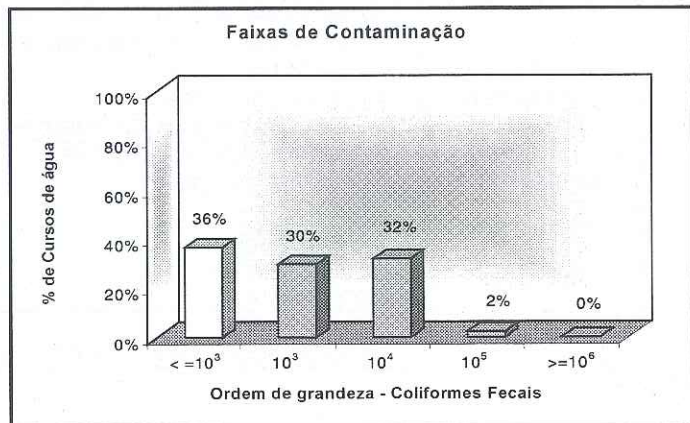


4.12.2. Avaliação dos cursos de água afluentes às praias

No município de Peruíbe foram amostrados 22 cursos de água na primeira campanha e 22 na segunda. Do total dos resultados obtidos, cerca de 36% apresentaram densidades de coliformes fecais inferiores ao limite estabelecido pela legislação.

O nível de contaminação dos cursos de água deste município não apresentou índices de coliformes fecais significativamente elevados, concentrando-se principalmente nas faixas de 10^3 e 10^4 . Entretanto, foram observados alguns valores na faixa de 10^5 .

Contaminação dos cursos de água que afluem às praias



Padrão Resolução CONAMA 20/86 para águas de classe 2 ou 7 - Limite para coliformes fecais: 1000 NMP/100mL

RELAÇÃO DOS CORPOS DE ÁGUA AFLUENTES ÀS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE PERUIBE

Valores de coliformes fecais (NMP/100mL) obtidos nas duas amostragens efetuadas em 1999

PRAIA	LOCALIZAÇÃO DO CURSO DE ÁGUA	AMOST. 1	AMOST. 2
ICARAÍBA	RIO PIAÇAGUERA	170	300
	4650m AO NORTE DA R. INDIANÁPOLIS	SECO	SECO
	3750m AO NORTE DA R. INDIANÁPOLIS	SECO	SECO
	3450m AO NORTE DA R. INDIANÁPOLIS	SECO	SECO
	3200m AO NORTE DA R. INDIANÁPOLIS	1.700	3.000
	2350m AO NORTE DA R. INDIANÁPOLIS	50.000	5.000
	2100m AO NORTE DA R. INDIANÁPOLIS	SECO	SECO
	1800m AO NORTE DA R. INDIANÁPOLIS	70	1.300
	1200m AO NORTE DA R. INDIANÁPOLIS	2.300	300
	900m AO NORTE DA R. INDIANÁPOLIS - AV. BEIRA MAR N.7393	1.100	8.000
	700m AO NORTE DA R. INDIANÁPOLIS	30	300
	400m AO NORTE DA R. INDIANÁPOLIS	80.000	5.000
	R. INDIANÁPOLIS	13.000	7.000
	R. NAGIBE ANTONIO COSTA (ANTIGA RUA 3)	SECO	SECO
PARQUE TURÍSTICO	AV. BEIRA MAR N.5723 - EM FRENTE À R. DAS CAMÉLIAS	22.000	800
	AV. BEIRA MAR N. 4647	13.000	11.000
	AV BEIRA MAR N. 4195	SECO	SECO
BALNEÁRIO SÃO JOÃO BATISTA	AV. BEIRA MAR N. 3829 - EM FRENTE À AV.TAMANDARÉ	50.000	11.000
	AV. BEIRA MAR N. 3437 - EM FRENTE À R. JOÃO SABINO	170.000	SECO
	AV. BEIRA MAR N. 3141	70.000	80.000
	AV. BEIRA MAR N. 3093	23.000	11.000
	AV. BEIRA MAR N. 2439 - EM FRENTE À R. RUI BARBOSA	23.000	5.000
AV. SÃO JOÃO	AV. BEIRA MAR N. 1995 - EM FRENTE À AV. BRASIL	SECO	800
	R. EDUARDO LINARDI	SECO	SECO
	RIO PRETO	14.000	2.300
PRAINHA	EXTREMO NORTE	800	500
	EM FRENTE AO ACESSO	22	800
	EXTREMO SUL	800	500
GUARAÚ	EXTREMO NORTE	5.000	5.000
	EXTREMO SUL DA PRAIA - JUNÇÃO DE DOIS RIOS	50	230

4.13. Município de Iguape

O município de Iguape, distante 221 Km da cidade de São Paulo, localiza-se a nordeste de Cananéia e no extremo norte da Ilha Comprida, da qual está separada pelo Mar Pequeno e pelo Mar de Iguape.

O primeiro núcleo de Iguape surgiu na Barra de Icapara, por volta de 1536. Em 1758 foi elevada a vila e em 1849 a cidade. Economicamente, o período de maior importância para Iguape ocorreu entre os séculos XVII e XIX, quando a cidade se transformou em importante entreposto comercial, primeiramente com o ciclo do ouro e depois com o ciclo do arroz.

Com a crescente competitividade no mercado e com a substituição do transporte hidroviário pelo ferroviário e rodoviário, deficitários para a cidade de Iguape, esta entra em decadência entre os anos de 1940 e 1970, chegando a apresentar um decréscimo populacional.

Durante o ciclo do arroz, teve início a construção de um canal artificial que encurtava a ligação entre o rio Ribeira e o porto de Iguape. Esse canal, inicialmente com cinco metros de largura, por força das águas teve suas margens erodidas, chegando a engolir, algumas décadas depois, parte da cidade. No final dos anos 70, atingiu quase 300 metros de largura, ameaçando, com seu grande volume de água doce, o equilíbrio físico e biológico do Mar Pequeno.

Atualmente a agricultura é a atividade predominante no município, sendo a banana o principal produto cultivado. A partir de 1980, após as enchentes ocorridas na região, destacaram-se, a oleicultura e o maracujá.

Juntamente com a cidade de Cananéia no Estado de São Paulo e Guaraqueçaba no Estado do Paraná, Iguape forma o eixo do complexo estuarino-lagunar Iguape, Cananéia e Paranaguá. Este complexo é reconhecido pela UNESCO, como parte da Reserva da Biosfera pela sua relevância para a conservação do meio ambiente, para o conhecimento científico e para a preservação dos valores humanos e do saber tradicional.

Para a proteção desta unidade ambiental, foi criada em 1984, através do Decreto Federal nº 90.347, a APA Cananéia - Iguape - Peruíbe, abrangendo diversos municípios, num total de 234 mil hectares, onde a estratégia de conservação deve ser o planejamento das atividades econômicas e do desenvolvimento, visando o uso racional dos recursos naturais e evitando danos ao meio ambiente.

Diversos impactos ainda ameaçam esta unidade ambiental tão importante, como o uso indiscriminado de agrotóxicos, a desenfreada derrubada de matas ciliares, a ocupação inadequada das margens e o extrativismo irregular de palmito e cacheta. Esses impactos, ainda comprometem o rio Ribeira, rota de migração da manjuba, cuja pesca é uma das principais atividades geradoras de renda na região.

Iguape, apresenta uma população fixa de 25.878 habitantes, segundo IBGE/96, que não chega a aumentar significativamente em temporadas e fins de semana prolongados, quando atinge aproximadamente 20% a mais. Este fato deve-se em parte à distância dos grandes centros e à dificuldade de acesso.

Os esgotos domésticos gerados na sede do município são coletados em rede e encaminhados *in natura* ao rio Ribeira de Iguape. Segundo informações fornecidas pela SABESP, atualmente existem 4438 ligações atendendo cerca de 55% da população deste município.

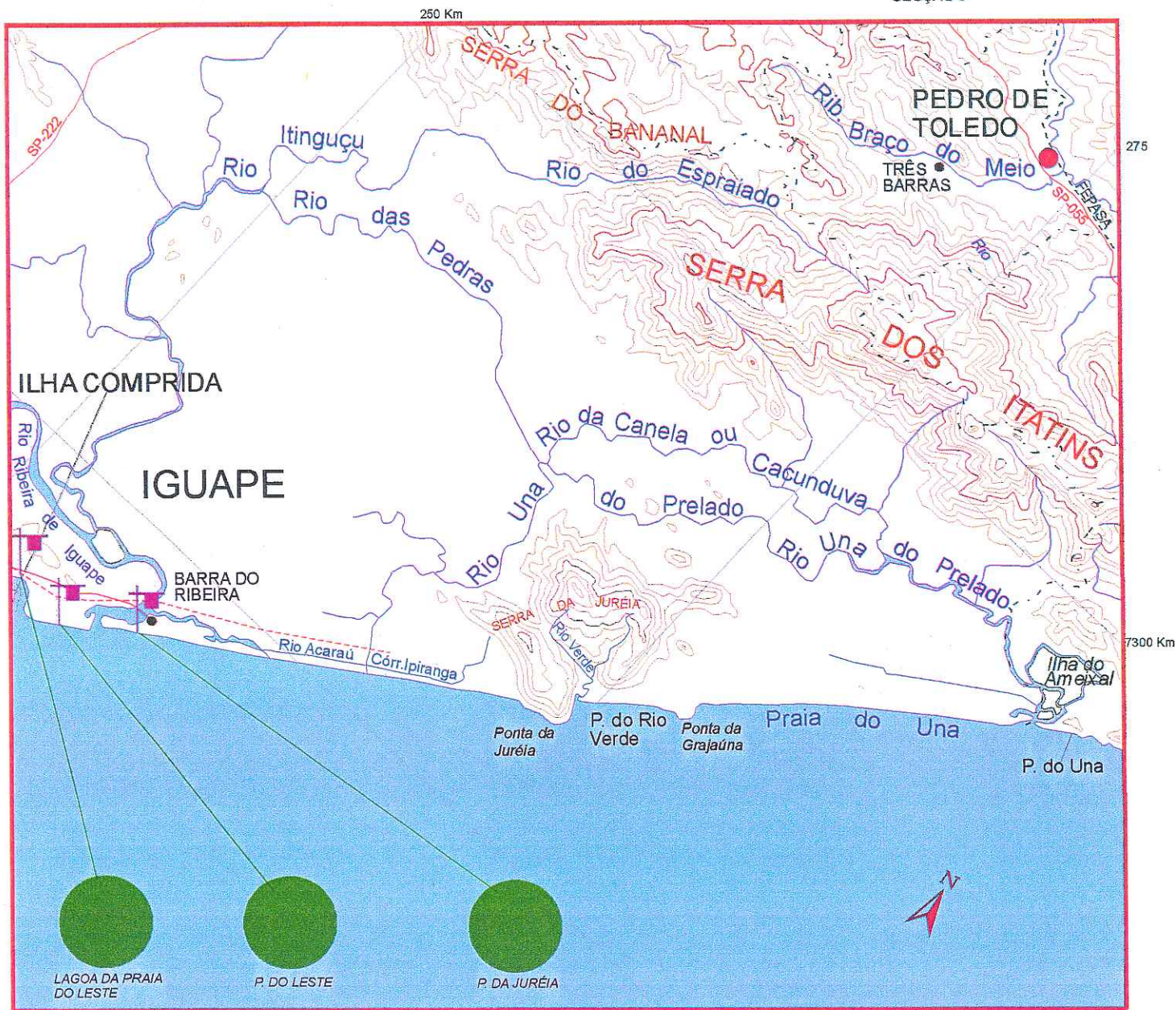
Nas áreas próximas à praia - já que a sede do município não tem praias - os esgotos domésticos são lançados em fossas septicas e negras e eventuais extravazamentos atingem o rio Ribeira, junto à sua foz.



CETESB

DISTRIBUIÇÃO DAS CATEGORIAS PRÓPRIA E IMPRÓPRIA NAS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE IGUAPE DURANTE O ANO DE 1999

MAPA DO LITORAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
SEÇÃO 9



ESCALA GRÁFICA



Sistema de Coordenadas: UTM

LEGENDA

Ponto de Monitoramento
de Balneabilidade CETESB

CATEGORIAS:

PRÓPRIA
 IMPRÓPRIA

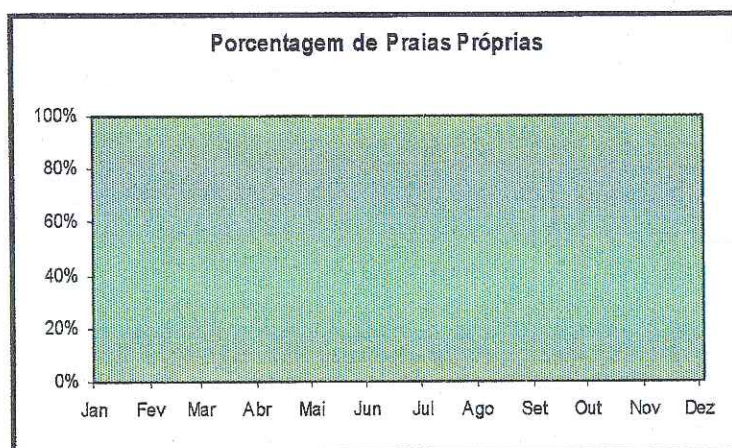
Divisa Estadual
 Divisa Municipal
 Rodovia
 Ferrovia
 Área Urbanizada
 Sede de Município

4.13.1 Avaliação das condições de balneabilidade

No município de Iguape são monitoradas duas praias com três pontos de amostragem, sendo um na praia da Juréia e dois na praia do Leste. Até 1996 estas praias eram monitoradas mensalmente, apenas em caráter preventivo, em função das boas condições sanitárias das águas da região. A partir de 1997, foi incluído mais um ponto de amostragem (Lagoa da Praia do Leste) e estas passaram a ser amostradas semanalmente.

Em 1999, nenhum dos três pontos de amostragem em Iguape foram classificadas como Impróprias em termos de balneabilidade. A praia do Leste apresentou os melhores índices, apresentando-se em 96% do tempo com classificação Excelente.

Em comparação com o ano de 1998, as praias do município de Iguape apresentaram melhores condições de qualidade, pois todas receberam qualificação anual Boa. Vale destacar que no ano de 1998, a Praia da Juréia e a Lagoa da Praia do Leste foram classificadas como Imprópria em cerca de 10% do período de avaliação o que não ocorreu em 1999.



CLASSIFICAÇÃO SEMANAL - MUNICÍPIO DE IGUAPE

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
JUREIA	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
DO LESTE	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○
LAGOA DA PRAIA DO LESTE	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○

○ Própria ● Imprópria

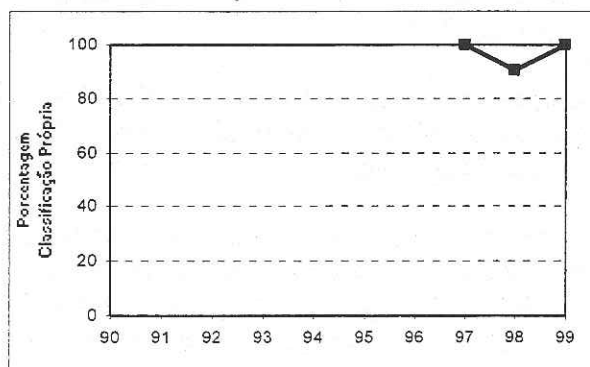
PORCENTAGEM DE OCORRÊNCIA EM CADA CATEGORIA E QUALIFICAÇÃO ANUAL

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATÓRIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	QUALIFICAÇÃO ANUAL
JURÉIA	83	15	2	0	BOA
DO LESTE	96	0	4	0	BOA
LAGOA DA PRAIA DO LESTE	88	10	2	0	BOA

Evolução da porcentagem de classificações Própria nos últimos dez anos

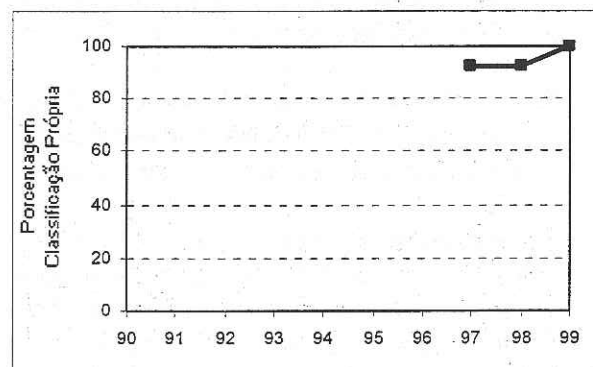
Praia da Juréia

Em frente à Av. Papa João XXIII



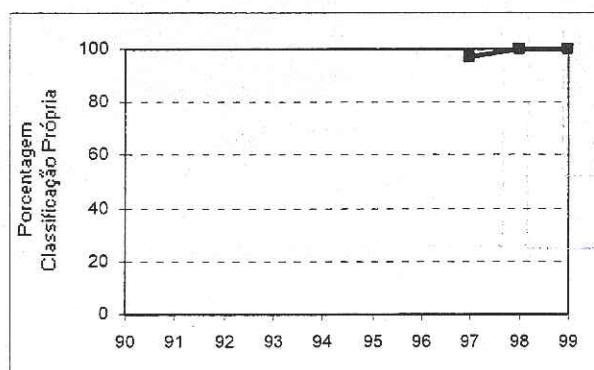
Praia do Leste

Em frente ao acesso da Praia



Lagoa da Praia do Leste

Em frente à entrada da Praia



4.14. Município de Ilha Comprida

Esse município, constituído em 1992, compreende toda a Ilha Comprida, na realidade uma restinga com mais de 70 Km de comprimento e largura média de 3 Km, que pertencia anteriormente aos municípios de Iguape e Cananéia. Esta ilha localiza-se no litoral sul do Estado de São Paulo, em meio a um complexo de estuários, lagunas e mares interiores de águas salobras, conhecido como “Região Lagunar-Estuarina, Iguape, Cananéia e Paranaguá”.

Formada pelo acúmulo de materiais arenosos, Ilha Comprida apresenta paisagens de grande fragilidade à ocupação humana intensiva. Sua vegetação de mangues, restingas e banhados, sua fauna e suas dunas formam um frágil ecossistema, onde podem ser encontradas espécies animais ameaçadas de extinção. Nela, ainda hoje, resistem alguns núcleos tradicionais de pescadores, cuja sobrevivência depende essencialmente da pesca artesanal.

Devido às características ecológicas peculiares, por constituir-se importante refúgio de recursos genéticos das espécies marinhas, ser uma ilha barreira, compor um ecossistema em equilíbrio, porém frágil, possuir organismos aquáticos passíveis de cultivo; e pela existência de núcleos de pescadores tradicionais, foi criada em 1987, a unidade de conservação APA, em todo o território da ilha, através do Decreto Estadual nº 26881/87.

A estratégia de conservação da APA visa compatibilizar as atividades humanas com a preservação da vida silvestre, a proteção dos recursos ambientais e a melhoria da qualidade de vida da população.

Ao longo das três últimas décadas Ilha Comprida sofreu um processo de especulação imobiliária desenfreada e desordenada resultando na repartição do seu solo por mais de 230 mil lotes, porém ainda com pouca ocupação efetiva. Esta pequena e rarefeita ocupação, entretanto, já tem causado grandes impactos ambientais.

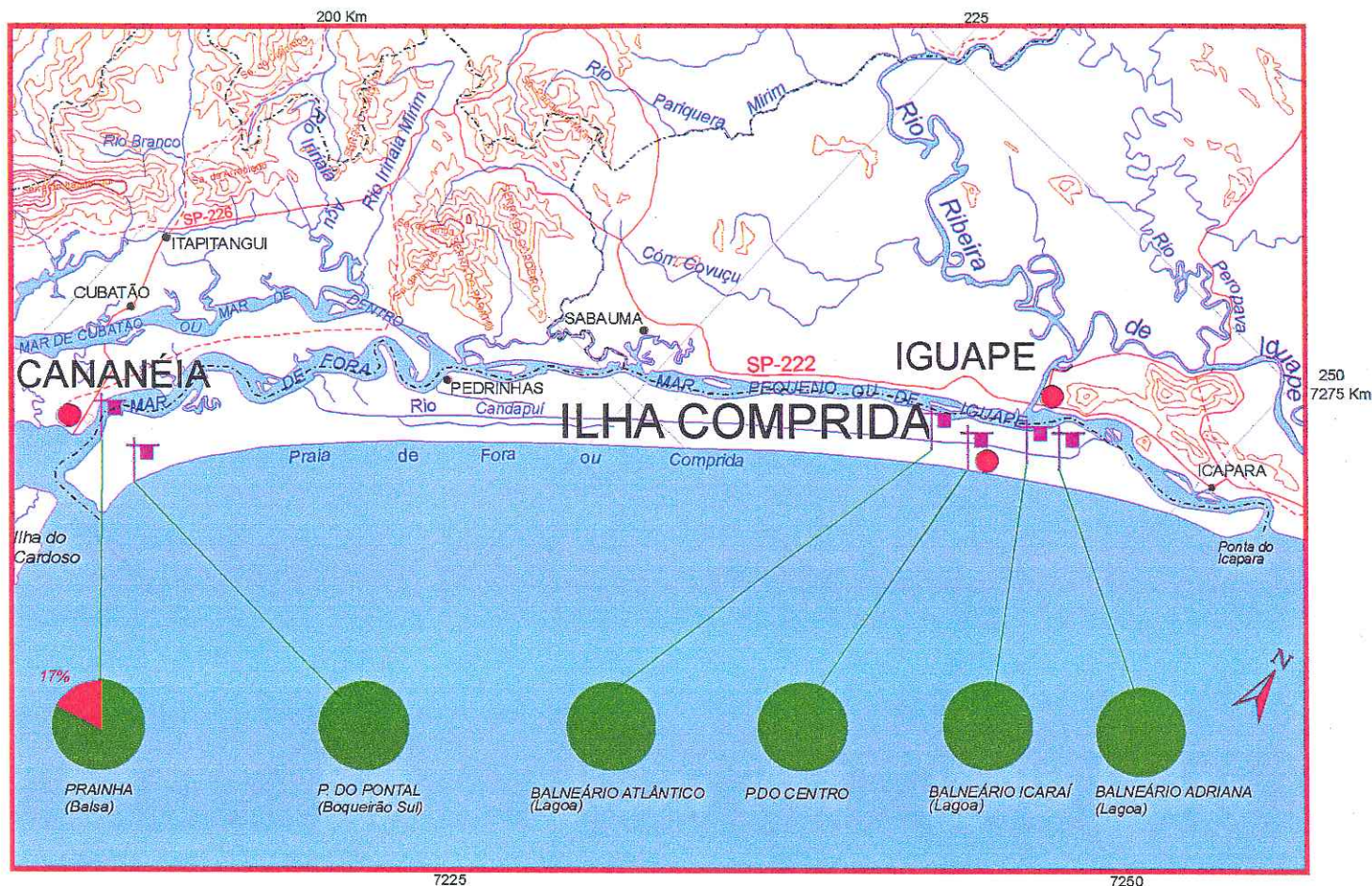
O município de Ilha Comprida, segundo o censo demográfico IBGE/96, tem uma população fixa de 2.584 habitantes. O fluxo de turistas só é considerável em época de temporada e apenas nas regiões próximas ao centro da cidade e no terminal da balsa, no extremo sul, onde a frequência de banhistas justifica o monitoramento das condições de balneabilidade de suas águas. Dados relacionados ao atendimento da população dão conta de que neste município existem apenas 217 ligações de esgoto, atendendo cerca de 4% da população.

É importante destacar que a inexistência de um sistema de coleta e disposição final dos esgotos gerados no município já chega a causar um certo declínio na qualidade das águas dos pontos monitorados pela CETESB, principalmente durante os primeiros meses do ano, quando o fluxo turístico e as chuvas, contribuem bastante para o comprometimento das praias com relação as condições da balneabilidade.

Encontra-se em implantação no município um sistema de coleta e tratamento de esgotos, estando concluída uma Estação de tratamento de esgotos do tipo Lodo Ativado por Batelada.

DISTRIBUIÇÃO DAS CATEGORIAS PRÓPRIA E IMPRÓPRIA NAS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE ILHA COMPRIDA DURANTE O ANO DE 1999

MAPA DO LITORAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECÇÃO 10



ESCALA GRÁFICA



Sistema de Coordenadas: UTM

LEGENDA

Ponto de Monitoramento de Balneabilidade CETESB

CATEGORIAS:

PRÓPRIA
 IMPRÓPRIA

Divisa Estadual
 Divisa Municipal
 Rodovia
 Ferrovia
 Área Urbanizada
 Sede de Município

4.14.1 Avaliação das condições de balneabilidade

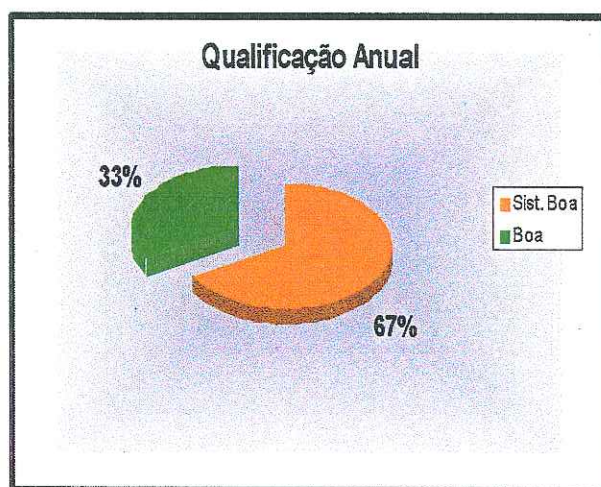
No município de Ilha Comprida são monitoradas 3 praias, cada uma destas com um ponto de amostragem. As praias do Centro e a do Pontal (Boqueirão sul) cujos pontos de amostragem localizam-se em frente à Av. Copacabana e em frente à entrada da praia, respectivamente, são monitoradas mensalmente; a Prainha (Balsa), introduzida no ano de 1998, tem monitoramento semanal.

Além disso, em meados de 1999 foram incluídos três pontos de amostragem em lagoas utilizadas pela população para fins recreativos: Balneário Adriana, Balneário Icarai e Balneário Atlântico, localizados no Boqueirão Norte.

Nesse município são monitoradas apenas essas três praias, pois devido a pequena ocupação urbana, não há geração de cargas de efluentes domésticos capazes de comprometer a qualidade das águas de suas praias

Também, por essa razão, duas dessas praias e as três lagoas são avaliadas mensalmente, apenas em caráter preventivo tendo sido classificadas como Sistematicamente Boas. Os índices de coliformes fecais encontrados foram bastante baixos o que confirma as ótimas condições de balneabilidade desta região.

Em 1999, nenhuma das praias monitoradas recebeu a classificação de Imprópria, o que mostra melhora em relação a 1998, quando a Prainha foi qualificada como Imprópria em 17% do ano.



PORCENTAGEM DE OCORRÊNCIA EM CADA CATEGORIA E QUALIFICAÇÃO ANUAL

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	SIST.BOA (%)	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATORIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	QUALIFICAÇÃO ANUAL
CENTRO	100	0	0	0	0	SIST. BOA
PONTAL - BOQUEIRÃO SUL	100	0	0	0	0	SIST. BOA
PRAINHA - Balsa	38	56	0	6	0	BOA
BALNEÁRIO ADRIANA *	100	0	0	0	0	SIST. BOA
BALNEÁRIO ICARAI *	100	0	0	0	0	SIST. BOA
BALNEÁRIO ATLÂNTICO *	100	0	0	0	0	SIST. BOA

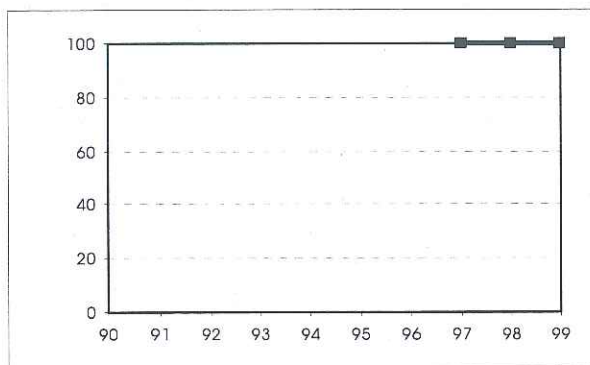
(*) AMOSTRAGENS INICIADAS EM JUNHO DE 1999

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	RESULTADOS DE COLIFORMES FECALIS (NMP/100mL)						
	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO
BALNEÁRIO ADRIANA *	23	8	1	1	17	1	170
BALNEÁRIO ICARAI *	350	3000	4	9	2	2	110
BALNEÁRIO ATLÂNTICO *	4	220	2	1	1	1	110

Evolução da porcentagem de classificações Própria nos últimos dez anos

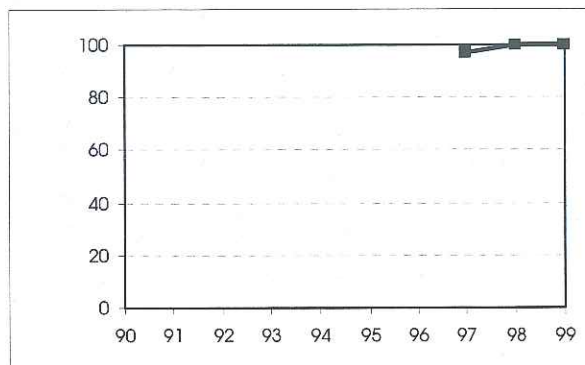
Praia do Centro

Em frente à Av. Copacabana



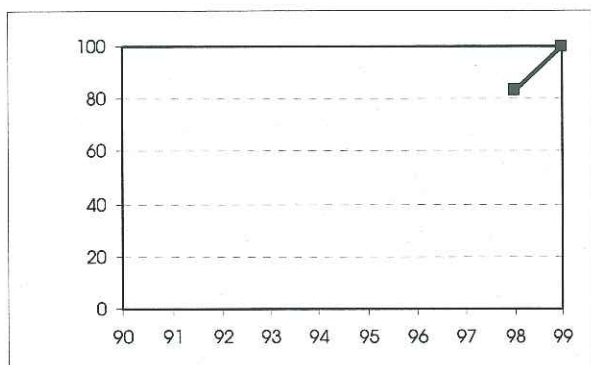
Praia do Pontal (Boqueirão Sul)

Em frente à entrada da Praia



Prainha (Balsa)

Na saída da Balsa



4.15. Município de Cubatão

A cidade de Cubatão sofreu em sua origem, diversos deslocamentos. Três portos de pé-de-serra demarcaram os pontos em que a penetração por água cessava e se iniciava a circulação por terra, o caminho das tropas em direção ao Planalto e com a função também de manter as relações com o exterior.

O paredão da Serra do Mar e as dificuldades de sua transposição levaram à concentração no sopé para, em seguida, ser utilizada uma única subida. Essa concentração marcou a localização de Cubatão, no passado e no presente.

No período colonial, a importância de Cubatão era maior pela presença de feitorias e pelo Registro (alfândega), do que como aglomerado, pois este resumia-se a poucas dezenas de casas. Em 1826, com a concretização da ligação por terra entre Cubatão e Santos, através da construção do "Aterrado" ou "Entulhado", em pleno manguezal, houve a decadência da função portuária de Cubatão, mas concretizava-se a ligação São Paulo-Santos. A função fiscal porém, continuou a ser exercida, através do Registro. Sendo assim, o povoado de Cubatão tinha sua vida estreitamente ligada à circulação, mantendo-se até recentemente, como pequeno núcleo sob o ponto de vista urbano, demográfico e econômico.

Em 1833, o "Porto Geral do Cubatão" foi elevado à categoria de município, com o nome de Cubatão, mas devido à decadência da função portuária, em 1841 foi anexado ao município de Santos.

A partir de 1860, a ferrovia Santos-Jundiaí assume o transporte de grande parte da produção paulista, prejudicando Cubatão, levando o povoado a sobreviver basicamente da agricultura. Além do milho, arroz, cana de açúcar, abacaxi e mexericas, foi intensificada a bananicultura. Os curtumes ganharam importância a partir de 1895 e utilizavam o tanino, extraído da vegetação dos mangues, no processo produtivo.

A Cia. Santista de Papel S/A, estabelecida em 1918, dinamizou a vida do povoado, instalando o bairro operário "Fábrica". O "despertar" efetivo de Cubatão, porém, ocorreu por volta das décadas de 1930 e 1940, com o estabelecimento da "The São Paulo Railway And Power Co. Ltd.", depois São Paulo Light S/A Serviços de Eletricidade, que, permitindo a energia barata, favoreceu a vinda de indústrias de porte.

Em 1948, através de um plebiscito, Cubatão conquistou sua autonomia, criando-se o novo município. Na instalação e no desenvolvimento de Cubatão, tanto no passado como atualmente, o fator posição geográfica foi muito mais importante do que o sítio físico. A Cubatão do passado precisou instalar-se junto aos rios, apesar dos terrenos alagadiços, mangues, freqüentes inundações e dificuldades no escoamento das águas e vazão dos seus esgotos.

Em sua fase industrial, novamente a imposição do fator "situação" é capaz de justificar os fabulosos gastos que as empresas são obrigadas a dispendir na drenagem de suas terras, nos aterros e nos estaqueamentos, de modo a permitir a instalação do pesado equipamento industrial.

Cidade de pé-de-serra, acha-se toda instalada em terras baixas, constituídas por terrenos sedimentares de formação recente, cortados por uma rede de drenagem desordenada. As instalações urbanas processaram-se essencialmente à margem direita do rio Cubatão, no rumo de Santos. A zona industrial ocupa predominantemente a margem esquerda do rio, mais

próximo à encosta da Serra, talvez na tentativa de encontrar terras mais firmes e mais material para os aterros. A cidade cresceu praticamente sem nenhum plano e a estrutura urbana caracteriza-se pela fragmentação favorecida pela atração de Santos, proximidade de importantes concentrações industriais e presença de vilas operárias.

Em 1955 chega a Refinaria Presidente Bernardes, em 1959, a COSIPA, e, gradativamente as indústrias químicas Alba, Ultrafertil, IAP, Estireno e outras. O processo industrial causou interferência sócio-econômica radical na composição da cidade. As terras tornaram-se alvo da especulação imobiliária e a população urbana cresceu rapidamente.

Cubatão possui 96.486 habitantes fixos (Censo IBGE/96), praticamente inexistindo população flutuante. Pela sua localização geográfica, entre mar e serra, possui grandes problemas na questão da poluição do ar e no saneamento básico em geral. Segundo informações da SABESP, possui 4781 ligações de esgoto, o que representa 29% da população atendida.

Em contraste com a área intensamente urbanizada e o enorme parque industrial, parte considerável do município está incluído no Parque Estadual da Serra do Mar, que protege as encostas da serra ocupadas por Mata Atlântica remanescente.

O Parque Ecológico Perequê, localizado no rio Perequê, administrado pela Prefeitura, possui um balneário cujas águas vem sendo analisadas pela CETESB para a divulgação de sua qualidade para a balneabilidade.

DISTRIBUIÇÃO DAS CATEGORIAS PRÓPRIA E IMPRÓPRIA NA PRAIA DO RIO PEREQUÊ NO MUNICÍPIO DE CUBATÃO DURANTE O ANO DE 1999

MAPA DO LITORAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECÇÃO 6

325 km

350



7350 km


7325

ESCALA GRÁFICA

0 2,3 4,6 9,1 13,6 Km

Sistema de Coordenadas: UTM

LEGENDA

 Ponto de Monitoramento
de Balneabilidade CETESB

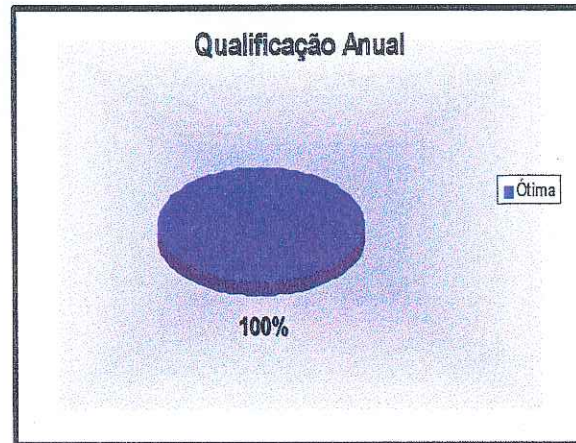
CATEGORIAS:

 PRÓPRIA
 IMPRÓPRIA

 Divisa Estadual
 Divisa Municipal
 Rodovia
 Ferrovia
 Área Urbanizada
 Sede de Município

4.15.1 Avaliação das condições de balneabilidade

No município de Cubatão, o Rio Perequê em 1999 permaneceu Próprio o ano inteiro. Tendo sido classificado como Excelente em 100% do tempo. Isso mostra que os índices de coliformes verificados em suas águas foram bastante baixos, o que atribuiu uma qualificação anual Ótima a este corpo de água.



CLASSIFICAÇÃO SEMANAL - MUNICÍPIO DE CUBATÃO

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
PEREQUÊ	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○ ○

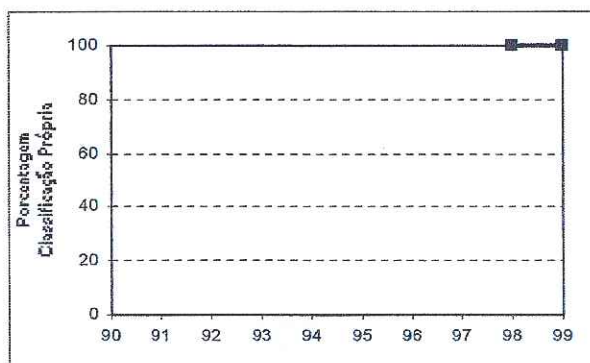
○ Própria ● Imprópria

PORCENTAGEM DE OCORRÊNCIA EM CADA CATEGORIA E QUALIFICAÇÃO ANUAL

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATÓRIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	QUALIFICAÇÃO ANUAL
PEREQUÊ	100	0	0	0	ÓTIMA

Evolução da porcentagem de classificações Própria nos últimos dez anos

Praia do Rio Perequê
Em frente ao tobo-água



5. Síntese

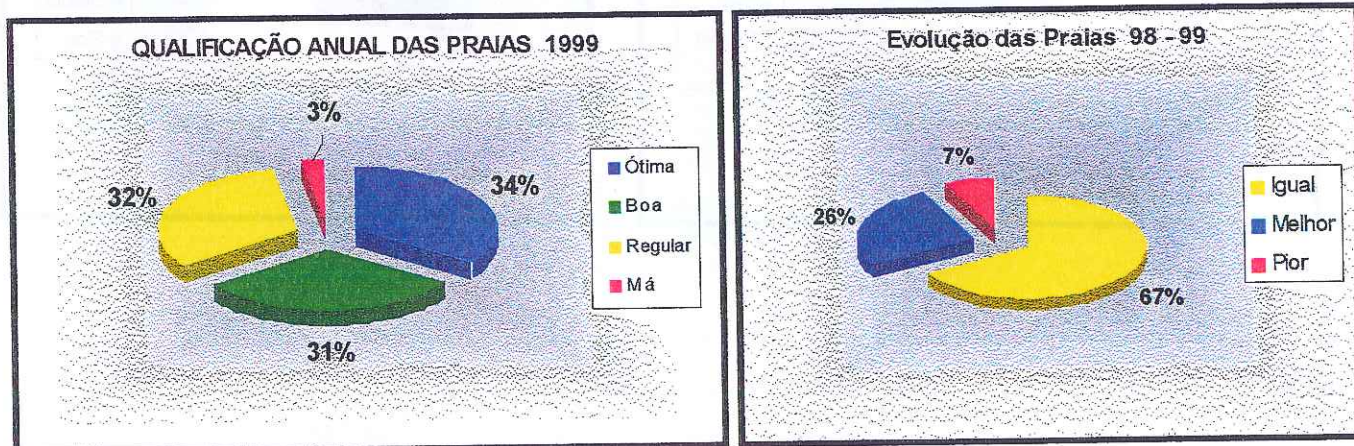
5.1. Litoral Norte

O litoral norte de São Paulo abrange 4 municípios (Ubatuba, Caraguatatuba, Ilhabela e São Sebastião), que apresentam um total de 184 praias, a maioria com extensão inferior a 1Km. A maior praia dessa região é a praia de Massaguaçu com aproximadamente 7,5 Km, constituindo-se em uma exceção. Nas 184 praias, cobrindo uma extensão de 128 Km, a CETESB possui 72 pontos de amostragem para o monitoramento da qualidade das águas litorâneas para fins recreacionais.

Uma análise global demonstra que as praias dessas região, de um modo geral, apresentam boas condições de balneabilidade. Mais de um terço delas foram consideradas Ótimas na qualificação anual de 1999, e um pouco menos de 1/3 foram consideradas Boas. Também cerca de 1/3 foram classificadas como Regular, e apenas 3% como Má. Com isso, é possível verificar que aproximadamente 2/3 das praias monitoradas do litoral norte apresentaram a classificação Própria durante todo o ano de 1999.

Ao se comparar o ano de 1999 com o ano anterior observa-se que a maioria das praias (67%) não sofreu alteração em suas qualificações anuais, 26% delas obteve uma qualificação melhor em 1999 e apenas 7% pioraram.

No quadro de evolução é possível observar que, daquelas que mostraram piora, três localizam-se no município de Ubatuba e duas no município de São Sebastião. Por outro lado, as 18 praias que apresentaram melhora em sua qualificação anual estão distribuídas equitativamente entre os 4 municípios, o que demonstra que em toda a região norte do litoral houve melhora das condições de balneabilidade.



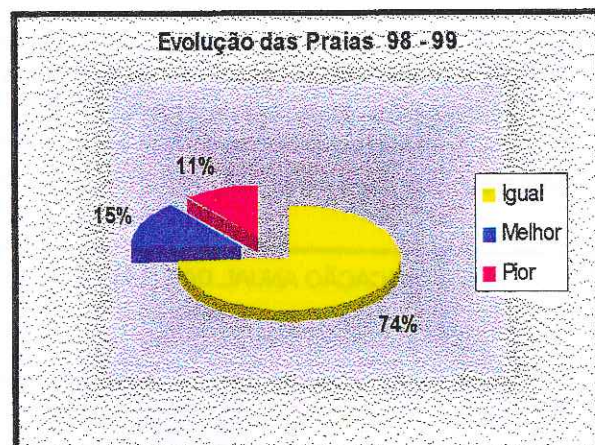
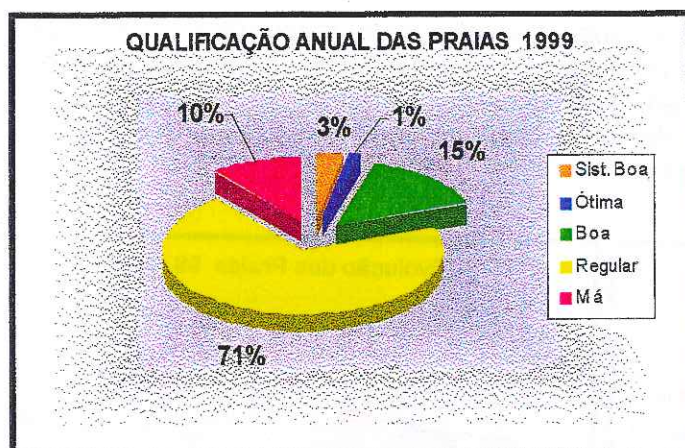
5.2. Baixada Santista e Litoral Sul

A Baixada Santista em sua região Metropolitana, abrange nove municípios situados entre Bertioga e Peruibe. Possui 82 praias que formam uma extensão de 160 Km. A Região Sul engloba 3 municípios; Iguape, Ilha Comprida e Cananéia que não possui praia litorânea. A CETESB monitora 63 pontos na Baixada Santista e 6 no litoral Sul, com o objetivo de avaliar a qualidade das águas para fins recreacionais.

A Baixada Santista não apresentou praias com qualificação anual Ótima e apenas 6 foram consideradas Boas. A grande maioria (70%) foi classificada como Regular e 10% foram classificadas como Má. Isso revela que 80% das praias dessa região foram classificadas como impróprias em alguma ocasião em 1999 e que apenas 20% apresentaram-se próprias o ano todo.

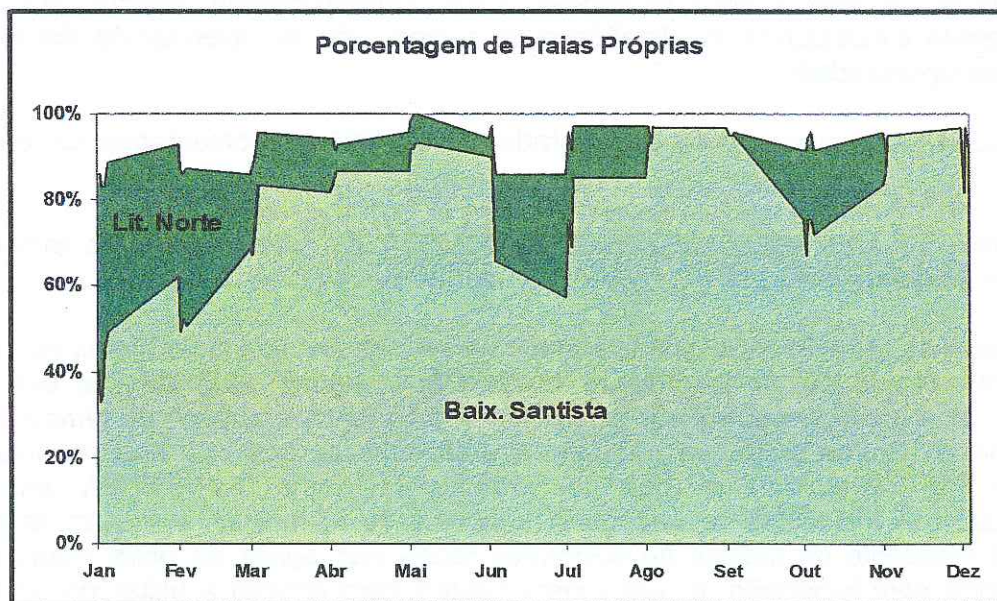
Comparando-se as qualificações anuais de 1999 com o ano anterior, pode-se observar que 74% das praias permanecem com as mesmas classificações. Aproximadamente 10% apresentou uma qualificação pior em 1999 e cerca de 15% mostraram melhora. De 1997 para 1998 a porcentagem de melhora foi de apenas 4% sendo que 20% haviam piorado, isso indica que houve um pequeno salto qualitativo nas condições de balneabilidade das praias da Baixada Santista, de 1998 para 1999.

Observando o quadro da evolução das qualificações anuais nota-se que na Baixada Santista, o município de Bertioga foi o que apresentou o maior número de praias com piora de sua qualificação anual. Guarujá, Praia Grande e Mongaguá apresentaram melhora em apenas uma praia e os municípios de Santos e Itanhaém em duas delas. Em geral, a situação da Baixada Santista permaneceu semelhante àquela do ano anterior.

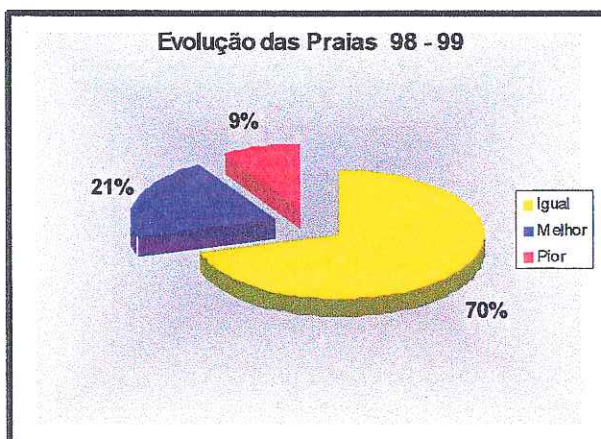
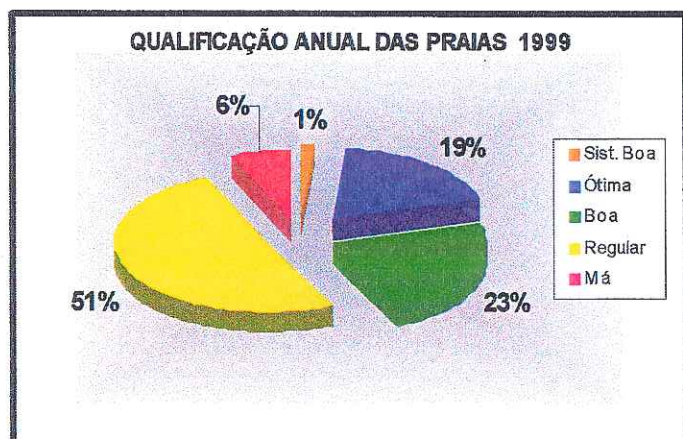


5.3. Litoral Paulista

Analisando-se o comportamento da quantidade de praias Próprias ao longo do ano nota-se que este foi inferior a 50% somente no mês de Janeiro, na região da Baixada Santista. O número de praias Próprias manteve-se superior a 80% na região do litoral norte, atingindo a totalidade 100% durante três semanas no mês de maio e, sem apresentar uma variação sazonal. A Baixada Santista apresentou um total de porcentagem de praias próprias inferiores à Região Norte, mostrando também certa sazonalidade. Esse quadro foi observado, predominantemente, nos meses de janeiro, fevereiro, julho e outubro. Os valores mais altos, atingindo mais de 90% de praias Próprias, ocorreram nos meses de setembro e novembro.



No litoral como um todo, observa-se que metade das praias foi considerada Regular no ano de 1999, 24% foram consideradas como Boa, 17% como Ótima e 6% como Má. Comparando-se com o ano de 1998, a porcentagem de praias Regulares manteve-se a mesma, sendo que as porcentagens de praias Boas e Ótimas aumentaram e a quantidade de praias classificadas como Má diminuiu. Sendo assim, tem-se que 70% das praias permaneceu com a mesma qualificação anual do ano anterior, 21% obteve uma qualificação melhor e apenas 9% apresentou piora em sua qualificação. É importante ressaltar que a tendência de melhora das condições médias de balneabilidade iniciada em 1998 manteve-se em 1999, além de ter sido estendida para a Região da Baixada Santista.



5.4. Evolução das qualificações anuais das praias litorâneas

A seguir, é apresentada uma tabela com a qualificação anual obtida pelas praias litorâneas paulistas monitoradas pela CETESB no período de 1990-1999. As classes são diferenciadas por meio de cores com o intuito de facilitar a visualização do grau de contaminação de cada praia ao longo do tempo. O significado de cada classe é dado a seguir:

- Praia **ÓTIMA**, ou seja, praia que durante o ano correspondente foi classificada, durante todo o tempo, **EXCELENTE** para banho.
- Praia **BOA**, ou seja, praia que durante o ano correspondente, apesar de não ter sido considerada **EXCELENTE** na totalidade do tempo, não foi considerada **IMPRÓPRIA** em nenhuma oportunidade.
- Praia **REGULAR**, ou seja, praia considerada **IMPRÓPRIA** em porcentagem de tempo inferior a 50%.
- Praia **MÁ**, ou seja, praia considerada **IMPRÓPRIA** em porcentagem de tempo igual ou superior a 50%.

Assim, pode-se, através da incidência predominante de determinadas cores no histórico da praia, obter-se um painel geral sobre a evolução de suas condições de balneabilidade. Portanto, uma praia que tenha sua qualificação representada através do tempo pelas cores azul ou verde é uma praia que ao longo dos últimos dez anos, ou seja, ao longo de 520 semanas de monitoramento não foi classificada como **IMPRÓPRIA** em nenhuma oportunidade. A incidência de retângulos amarelos ou vermelhos, por outro lado, indica a presença freqüente de índices de coliformes fecais nas águas da praia acima do padrão estabelecido pela legislação, o que sugere cautela com relação à utilização de sua águas para banho.

Evolução das Qualificações anuais - praias litorâneas - 1990 a 1999

[illegible]

5.5. Cursos de água afluentes às praias

Os cursos de água se distribuem de maneira desigual ao longo do litoral. Desse modo, a quantidade e o tipo de curso de água em cada município é bastante variável dependendo do número de praias, da extensão e geomorfologia de sua costa. Integrando-se as informações da quantidade de cursos de água, suas vazões e seu nível de contaminação pode-se explicar, em grande parte, as condições de balneabilidade apresentadas pelas praias.

Durante o ano de 1999 foram realizadas duas campanhas para o monitoramento dos cursos de água que afluem às praias, uma no primeiro e outra no segundo semestre. Foram cadastrados 582 cursos de água em toda a extensão do estado, excluindo os municípios de Iguape e Ilha Comprida. Desse total, cerca de 80% foi amostrado em cada uma das campanhas. Apenas uma pequena parcela deles, 29% na primeira e 22% na segunda campanha, atenderam aos limites estabelecidos pela legislação, para o parâmetro coliforme fecal.

A seguir é apresentada uma tabela com o resumo destas duas campanhas, para todos os municípios litorâneos monitorados no Programa de Balneabilidade das Praias, realizado pela CETESB.

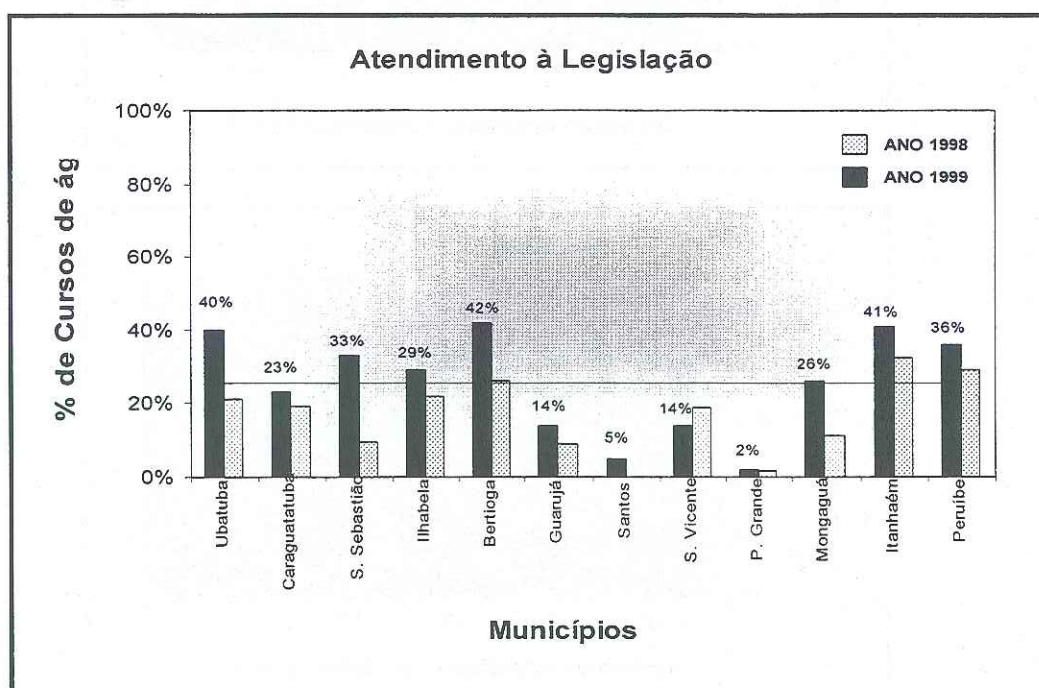
Município	Cursos d'água monitorados					% Atendimento à legislação		
	Total	1ª Amost.		2ª Amost.		1ª Amost.	2ª Amost.	Média das 2 amosts.
<i>Ubatuba</i>	53	45	85%	48	91%	58%	23%	41%
<i>Caraguatatuba</i>	25	18	72%	22	88%	39%	9%	24%
<i>São Sebastião</i>	82	76	93%	74	90%	43%	23%	33%
<i>Ilhabela</i>	30	28	93%	28	93%	36%	21%	29%
<i>Bertioga</i>	76	61	80%	53	70%	39%	45%	42%
<i>Guarujá</i>	43	36	84%	34	79%	8%	21%	15%
<i>Santos</i>	10	10	100%	10	100%	0%	10%	5%
<i>São Vicente</i>	9	9	100%	5	56%	22%	0%	11%
<i>Praia Grande</i>	154	128	83%	127	82%	5%	0%	2%
<i>Mongaguá</i>	27	17	63%	18	67%	24%	28%	26%
<i>Itanhaém</i>	43	20	47%	19	44%	40%	42%	41%
<i>Peruíbe</i>	30	22	73%	22	73%	32%	41%	37%
Total	582	470	81%	460	79%	29% *	22% *	25% *

*: valor médio

Com relação ao atendimento à legislação, nota-se que há problemas em todos os municípios do litoral. A porcentagem média de atendimento, englobando as 2 amostragens de todos os municípios monitorados foi de somente 25%. Os municípios que apresentaram valores médios acima de 30% foram Ubatuba, São Sebastião, Bertioga, Itanhaém e Peruíbe, sendo que no ano anterior este último foi o único que ultrapassou 30%. Valores médios acima de 25% foram obtidos em Ilhabela e Mongaguá.

As porcentagens de atendimento à legislação mais baixas concentram-se na região central da Baixada Santista, nos municípios de Guarujá, Santos, São Vicente e Praia Grande, sendo este último aquele que apresenta situação mais crítica, com apenas 2%.

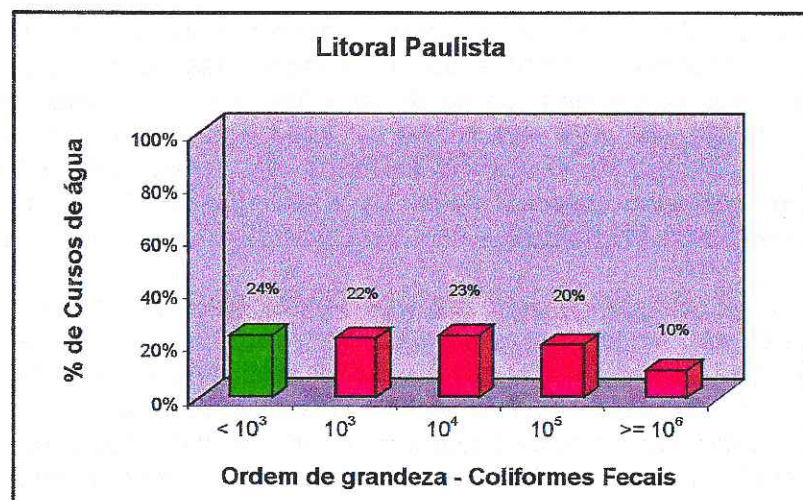
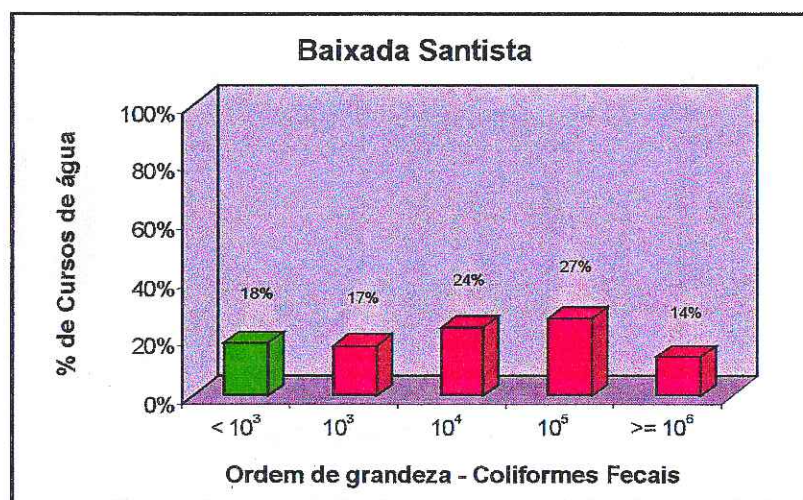
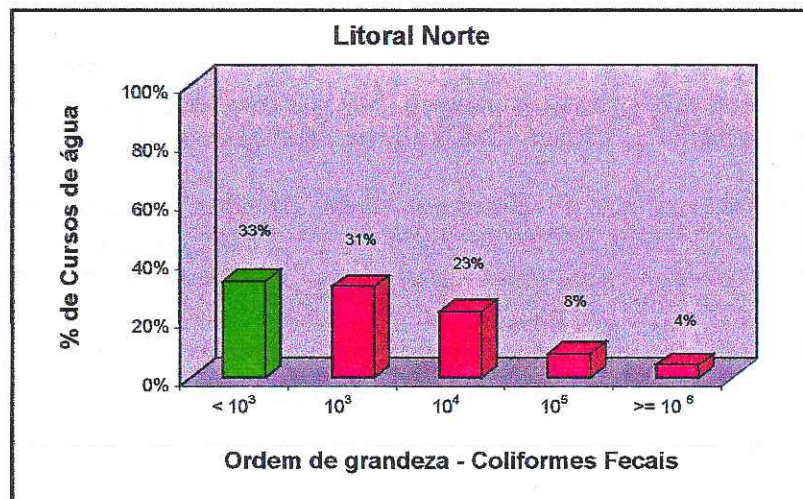
Esses resultados mostram que a maioria dos cursos de água do litoral está recebendo esgotos domésticos. Entretanto, comparando-se o ano de 1999 com o ano anterior, nota-se que houve uma sensível melhora na qualidade sanitária desses cursos de água, principalmente no litoral norte.



Analisando a distribuição dos níveis de contaminação dos cursos de água representada nos gráficos a seguir, observa-se através da comparação das duas regiões do litoral, que a condição sanitária dos cursos de água na Baixada Santista é mais crítica que a observada no litoral Norte. Nesta Região, 33% dos cursos de água atenderam à legislação, sendo que a maioria deles (64%) apresentou índices de coliformes fecais nas faixas inferior ou igual a 10^3 e apenas 12% apresentaram valores iguais ou superiores a 10^5 . Já na Baixada Santista, somente 18% atenderam à legislação e 41% estiveram com valores iguais ou acima de 10^5 .

Em relação ao litoral paulista, de uma forma geral, é possível notar que do total de cursos de água amostrados, apenas 24% apresentaram densidades de coliformes fecais inferiores a 1000 (NMP/100mL). Além disso, a distribuição foi praticamente uniforme entre as primeiras quatro faixas, sendo de aproximadamente 20%. Ressalta-se ainda que, cerca de 30% estão entre 10^5 e 10^6 , confirmando o fato de que a qualidade sanitária dos cursos de água na região litorânea do Estado, encontra-se bastante comprometida embora essa situação tenha se apresentado melhor que em 1998.

DISTRIBUIÇÃO DAS CONCENTRAÇÕES DE COLIFORMES FECAIS NOS CURSOS DE ÁGUA



Referências Bibliográficas

- AZEVEDO, Aroldo de (Coord.).** *A Baixada Santista: Aspectos Geográficos*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1965. 4 v.
- CABELLI, V.J., DUFOUR, A.P., McCABE D.J. e LEVIN M.A.** *A marine recreational water quality criterion consistent with indicator concepts and risk analysis*. Journal of Water Pollution Control Federation 55(10). pp1306-1314, 1983.
- GELDREICH, E.E..** *Conventional bacteriological indicators of water quality* In Seminário: Microbiological indicators of pollution and health hazards. São Paulo: 1978.
- MARQUES, Manoel Eufrásio de Azevedo.** *Apontamentos Históricos, Geográficos, Biográficos, Estatísticos e Noticiosos da Província de São Paulo seguidos da cronologia dos acontecimentos mais notáveis desde a fundação da Capitania de São Vicente até o ano de 1876*. Belo Horizonte: Editora Itatiaia/Editora da Universidade de São Paulo.1980 (Coleção Reconquista do Brasil, v. 3 e 4).
- PLUSQUELLEC, A.** *Enumeration of bacterial contamination of bivalves* In Monitoring the marine bacterial pollution. Mar. Pollut. Bull. Vol.14(7). pp260-263, 1983.
- SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO.** *Macrozoneamento do Litoral Norte: Plano de gerenciamento costeiro*. São Paulo: Série Documentos/Secretaria do Meio ambiente, 1996.
- SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO .** *Plano de Ação Integrada da Zona Costeira do Estado de São Paulo*. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, fev.1990.
- SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO.** *Macrozoneamento do complexo Estuarino-Lagunar de Iguape e Cananéia: Plano de Gerenciamento costeiro*. São Paulo: Série Documentos/Secretaria do Meio Ambiente, 1990.
- SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO.** *Atlas das Unidades de Conservação ambiental do Estado de São Paulo: Parte I – Litoral*. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, Secretaria de Energia, CESP, 1996.

Apêndice

Resultados de coliformes fecais

BALNEABILIDADE DAS PRAIAS PAULISTAS - DADOS DE COLIFORMES FECALIS - 1999

MUNICÍPIO	PRAIA-LOCAL DE AMOSTRAGEM	Janeiro					Fevereiro				Março			
		3/01/99	10/01/99	17/01/99	24/01/99	31/01/99	7/02/99	14/02/99	21/02/99	28/02/99	7/03/99	14/03/99	21/03/99	28/03/99
UBATUBA	PICINGUABA	800	5000	1300	2400	130	9000	170	5000	1300	110	500	80	170
	FÉLIX	1	30	23	8	17	1	2	4	50	4	30	1	4
	ITAMAMBUCA	22	130	80	8	8	13	30	1	1	9	50	1	2
	VERMELHA DO NORTE	1	230	230	30	2	1	17	7	30	2	22	4	2
	PEREQUÊ-AÇU	800	130	220	50	50	23	50	130	300	80	80	2	800
	IPEROIG	800	800	5000	1400	50	500	230	50	500	80	110	14	170
	ITAGUÁ (Nº 240 DA AV LEOVEGILDO)	1700	50	80	800	300	50	800	300	2400	240	170	30	50
	ITAGUA (Nº1724 DA AV LEOVEGILDO)	350	16000	300	1300	3000	300	9000	5000	1300	500	2400	7	300
	TENÓRIO	1	230	50	50	30	4	300	23	50	1	50	130	8
	VERMELHA	500	1	1	2	2	1	1	1	30	4	80	1	2
	GRANDE	230	22	30	2	50	23	230	50	30	8	30	17	300
	TONINHAS	300	23	8	50	7	50	1300	9000	50	14	1600	23	230
	ENSEADA	80	230	230	30	30	8	800	17	800	240	240	2	50
	SANTA RITA	300	130	50	70	8	80	300	300	30	13	30	13	23
	PEREQUÊ-MIRIM	800	130	300	300	2	300	500	800	30	300	300	300	11
	SUNUNGA	500	23	8	800	2	1	11	23	30	1	2	7	50
	LÁZARO	230	500	30	2	80	4	300	17	230	80	500	50	23
	DOMINGAS DIAS	13	23	11	2	2	1	23	8	30	17	22	230	4
	DURA	30	50	80	240	8	13	230	2	70	14	23	1	23
	LAGOINHA (R ENGENHO VELHO)	230	110	500	23	130	22	30	30	50	80	50	4	23
	LAGOINHA (CAMPING)	8	8	13	2	2	2	30	1	130	4	7	1	17
	SAPÉ	80	80	17	8	2	1	13	2	23	4	13	1	80
	MARANDUBA	22	230	300	170	80	1	230	30	22	30	30	23	11
CARAGUÁ-TATUBA	TABATINGA (250M RIO TABATINGA)	1100	230	11	8	130	22	50	13	230	30	30	13	1300
	TABATINGA (CONDOM. GAIVOTAS)	7	7	4	50	2	1	80	1	30	2	80	1	4
	MOCOÓCA	110	80	11	23	80	15	300	1	30	13	23	13	30
	COCANHA	80	80	300	50	300	23	230	110	260	2	500	4	50
	MASSAGUAÇU (R MARIA CARLOTA)	23	500	130	800	2	240	50	2	30	240	11	8	4
	MASSAGUAÇU (AV. M. H. CARVALHO)	7	13	80	4	2	8	4	1	8	30	2	4	4
	CAPRICÓRNIO	1	50	8	30	2	2	7	8	80	8	8	1	4
	MARTIM DE SÁ	23	220	300	1300	230	50	300	30	300	80	50	2400	70
	PRAINHA	1100	2400	300	2400	800	50	30	300	800	130	130	300	230
	CENTRO	1100	230	220	230	230	230	500	1300	2400	240	3000	70	80
	INDAIÁ	5000	3000	2400	16000	300	5000	3000	2400	5000	1600	900	2400	2400
	PAN BRASIL	300	130	3000	800	230	500	800	170	1300	13	50	80	110
SÃO SEBASTIÃO	PALMEIRAS	5000	1300	9000	1300	30	80	9000	170	800	240	900	80	500
	PORTO NOVO	800	2400	300	500	2400	13	3000	3000	230	500	500	70	30
	PRAINHA	30	500	800	4	80	1	800	1300	50	500	1600	30	80
	CIGARRAS	80	3000	9000	240	130	4	80	230	130	14	50	50	170
	SÃO FRANCISCO	50	3000	16000	800	500	23	80	5000	300	30	3000	30	170
	ARRASTÃO	23	50	130	300	23	2	130	800	500	17	130	13	23
	PONTAL DA CRUZ	3000	5000	16000	500	500	80	110	3000	800	8	130	13	23
	PORTO GRANDE	2400	500	500	2400	23	30	130	5000	300	900	240	8	230
	PRETA DO NORTE	300	300	5000	230	5000	500	300	800	500	4	23	50	70
	GRANDE	4	80	500	2400	13	30	110	30	230	7	23	17	300
	BAREQUEÇABA	500	130	800	900	50	130	5000	800	80	23	130	80	130
	GUAECÁ	2	30	50	23	2	1	17	30	7	8	23	4	30
	TOQUE-TOQUE GRANDE	13	23	4	2	2	1	1	300	50	50	30	7	30
	TOQUE-TOQUE PEQUENO	7	1300	23	2	2	4	13	230	130	2	50	13	23
	SANTIAGO	1	230	23	4	23	13	11	130	13	2	21	4	23
	PAÚBA	500	500	50	2	30	4	4	23	23	23	30	2	13
	MARESIAS	23	80	230	13	50	1	50	80	13	30	80	2	2
	BOIÇUCANGA	80	80	230	8	2	13	230	230	30	50	80	22	2400
	CAMBURI	8	130	2	4	2	1	2	80	1	2	8	30	300
	BALEIA	13	8	11	2	130	2	1	30	8	2	17	30	230
	SAÍ	230	500	500	240	130	240	30	1300	26	300	50	300	4
	PRETA	1	7	4	170	30	300	30	7	26	4	14	23	50
	JUQUEÍ (TRAV. SIMÃO FAUSTINO)	230	50	230	50	50	11	13	17	14	50	110	22	13
	JUQUEÍ (R. CRISTIANA)	11	130	50	13	23	1	8	50	7	4	70	8	23
	UNA	300	300	500	500	50	30	50	5000	11	130	80	50	2
	ENGENHO	50	2400	800	130	8	50	23	230	13	50	50	30	30
	JURÉIA DO NORTE	1	230	17	23	7	13	230	50	23	2	13	1	30
	BORACÉIA	130	23	300	230	240	8	230	1300	80	13	50	2	13
ILHABELA	ARMAÇÃO	170	230	230	500	240	240	5000	80	80	110	240	23	80
	PINTO	2	130	2400	80	170	1	2200	110	110	2	30	2	23
	SINO	8	70	80	8	130	2	300	300	80	50	23	4	130
	SIRIÚBA	500	230	500	1300	170	50	5000	300	30	1600	30	17	50
	SACO DA CAPELA	300	16000	230	240	80	130	300	170	240	30	240	23	2
	ITAGUAÇU	1300	500	170	1300	13	300	17	3000	240	17	300	8	23
	PEREQUÊ	500	800	30	80	4	7	30	230	130	26	900	2	30
	GRANDE	50	110	300	80	23	13	80	230	23	50	80	8	70
	CURRAL	230	50	110	500	80	2	130	23	110	2	30	1	230

BALNEABILIDADE DAS PRAIAS PAULISTAS - DADOS DE COLIFORMES FECAIS - 1999

MUNICÍPIO	PRAIA-LOCAL DE AMOSTRAGEM	Abril				Maio					Junho			
		4/04/99	11/04/99	18/04/99	25/04/99	2/05/99	9/05/99	16/05/99	23/05/99	30/05/99	6/06/99	13/06/99	20/06/99	27/06/99
UBATUBA	PICINGUABA	500	3000	220	2400	170	130	30	110	70	800	230	900	300
	FÉLIX	4	7	1	26	1	1	1	1	1	1	2	1	30
	ITAMAMBUCA	50	1	8	1	1	23	1	1	4	1	2	23	1
	VERMELHA DO NORTE	1	8	1	1	1	1	23	1	1	1	8	1	1
	PEREQUÊ-AÇU	500	23	4	4	11	1	1	230	4	110	9	1	1
	IPEROIG	8	170	30	23	30	17	300	2	8	1	17	11	17
	ITAGUÁ (Nº 240 DA AV LEOVEGILDO)	3000	300	500	30	27	80	300	30	13	300	7	30	14
	ITAGUÁ (Nº 1724 DA AV LEOVEGILDO)	2400	2400	300	50	80	23	300	230	300	5000	110	70	170
	TENÓRIO	1300	2	4	1	4	1	1	2	1	4	2	2	1
	VERMELHA	30	4	14	1	1	1	1	1	1	300	1	1	1
	GRANDE	50	11	7	1	11	300	4	1	1	230	1	1	1
	TONINHAS	1300	5000	30	13	8	50	1	1	1	26	1	1	1
	ENSEADA	500	22	50	1	1	300	13	4	1	3000	14	80	1
	SANTA RITA	5000	23	50	1	2	13	23	4	2	2400	8	130	1
	PEREQUÊ-MIRIM	3000	300	230	800	500	80	230	8	300	5000	500	1300	1
	SUNUNGA	80	8	23	1	1	1	1	1	1	1	23	1	2
	LÁZARO	900	17	230	4	8	7	2	1	30	500	230	220	1
	DOMINGAS DIAS	30	4	7	13	2	13	1	1	2	2	2	1	1
	DURA	5000	80	23	17	4	22	2	1	1	13	2	50	13
	LAGOINHA (R ENGENHO VELHO)	130	8	23	1	8	2	1	1	1	80	2	9	1
	LAGOINHA (CAMPING)	130	8	1	1	1	2	1	1	1	17	1	1	2
	SAPÉ	2400	1	30	1	1	1	1	1	1	230	4	4	2
	MARANDUBA	900	17	50	13	1	70	1	1	13	1	2	1	1
CARAGUÁ-TATUBA	TABATINGA (250M RIO TABATINGA)	5000	170	230	80	17	230	50	3	500	230	30	1300	8
	TABATINGA (CONDOM. GAIVOTAS)	23	7	30	1	1	1	1	1	1	4	4	1	1
	MOCOÓCA	300	70	13	8	1	4	1	2	2	1300	2	7	230
	COCANHA	8	80	30	1	1	80	1	500	1	130	130	170	300
	MASSAGUAÇU (R MARIA CARLOTA)	23	4	4	2	11	17	1	30	1	2	8	2	30
	MASSAGUAÇU (AV. M. H. CARVALHO)	23	130	2	9	1	4	1	1	1	1	1	1	1
	CAPRICÓRNIO	8	30	4	1	2	1	1	1	1	1	4	1	1
	MARTIM DE SÁ	170	230	70	50	17	300	2	6	230	300	14	500	300
	PRAINHA	1300	170	230	170	30	700	17	2	230	5000	50	2400	7
	CENTRO	500	230	80	4	130	4	70	30	230	3000	170	5000	170
	INDAÍÁ	9000	300	80	13	4	2400	230	2	300	5000	230	3000	1300
	PAN BRASIL	3000	80	50	1	1	17	7	2	300	17	23	8	130
	PALMEIRAS	900	230	50	2	50	17	70	8	9	23	30	80	8
	PORTO NOVO	130	300	230	800	130	9	230	11	4	1300	170	800	130
SÃO SEBASTIÃO	PRAINHA	230	50	170	4	80	7	17	8	2	500	7	140	8
	CIGARRAS	300	500	230	2	2	300	30	1	4	9000	2	230	2
	SÃO FRANCISCO	30	300	1300	2	1	300	4	4	2	5000	50	17	80
	ARRASTÃO	80	13	300	4	2	4	4	2	30	500	4	800	50
	PONTAL DA CRUZ	17	230	300	2	30	3000	50	8	220	3000	50	9000	80
	PORTO GRANDE	900	230	500	30	500	30	80	7	500	5000	230	5000	130
	PRETA DO NORTE	17	80	80	1	14	4	14	4	2400	3000	23	3000	300
	GRANDE	110	1	23	4	1	1	2	4	13	4	1	1	1
	BAREQUEÇABA	800	1	80	8	1	8	8	1	300	500	1	230	8
	GUAECÁ	2	1	8	1	1	1	4	1	13	2	23	1	1
	TOQUE-TOQUE GRANDE	2	30	8	130	1	1	1	1	50	230	2	4	2
	TOQUE-TOQUE PEQUENO	22	23	13	230	7	22	1	1	11	300	1	230	1
	SANTIAGO	30	230	23	11	2	1	2	1	800	30	1	300	2
	PAÚBA	80	23	30	8	80	1	1	1	13	130	1	30	2
	MARESIAS	50	8	8	8	1	1	1	1	1	4	1	1	1
	BOIÇUCANGA	50	11	30	50	13	2	26	1	13	1300	1	800	4
	CAMBURI	50	13	4	14	2	1	13	1	1	230	1	2400	2
	BALEIA	2	11	11	1	4	1	30	1	1	30	1	800	1
	SAÍ	30	13	30	50	30	300	4	1	17	1300	1	5000	1
	PRETA	2	4	50	17	1	1	23	2	11	230	1	3000	1
	JUQUEÍ (TRAV. SIMÃO FAUSTINO)	500	23	8	4	2	2	11	14	1	140	130	170	8
	JUQUEÍ (R. CRISTIANA)	300	7	30	8	1	8	4	23	7	800	14	110	1
	UNA	230	2	23	11	2	110	1	14	23	230	14	800	1
	ENGENHO	130	4	50	4	1	1	4	1	8	2	14	4	4
	JURÉIA DO NORTE	110	4	13	1	1	1	8	4	8	11	7	7	1
	BORACÉIA	300	7	30	70	8	4	4	22	1	80	11	800	2
ILHABELA	ARMAÇÃO	22	300	500	13	17	23	2	1	230	2400	23	500	4
	PINTO	30	230	8	2	2	1	1	1	300	500	11	1300	13
	SINO	80	130	13	7	1	2	2	2	70	110	50	5000	17
	SIRIÚBA	8	300	2400	230	800	500	1	1	2	1300	130	800	7
	SACO DA CAPELA	500	4	80	300	4	23	80	1	8	170	80	2	80
	ITAGUAÇU	30	2400	23	8	4	23	1300	1	300	3000	17	1300	8
	PEREQUÊ	30	300	230	23	30	23	11	2	500	9000	90	800	1300
	GRANDE	8	230	50	70	2	4	1	2	1	70	230	7	4
	CURRAL	230	50	80	1	4	1	1	1	4	110	1	2	17

BALNEABILIDADE DAS PRAIAS PAULISTAS - DADOS DE COLIFORMES FECAIS - 1999

MUNICÍPIO	PRAIA-LOCAL DE AMOSTRAGEM	Julho				Agosto					Setembro			
		4/07/99	11/07/99	18/07/99	25/07/99	1/08/99	8/08/99	15/08/99	22/08/99	29/08/99	5/09/99	12/09/99	19/09/99	26/09/99
UBATUBA	PICINGUABA	11	230	800	800	230	50	5000	4	30	17	130	130	500
	FÉLIX	1	4	50	1	1	23	230	2	2	4	13	1	11
	ITAMAMBUCA	1	50	2	1	1	4	300	1	13	30	2	1	13
	VERMELHA DO NORTE	13	1	1	2	1	11	30	1	1	30	80	26	30
	PEREQUÊ-AÇU	17	9	230	4	4	300	300	1	11	130	170	8	80
	IPEROIG	80	800	14	30	50	50	23	23	110	110	800	80	300
	ITAGUÁ (Nº 240 DA AV LEOVEGILDO)	230	800	2400	2	4	500	1300	500	2400	130	800	23	300
	ITAGUA (Nº1724 DA AV LEOVEGILDO)	300	1300	2400	17	230	50	1700	50	800	70	1100	23	500
	TENÓRIO	1	1	7	1	1	1	230	8	2	30	13	4	11
	VERMELHA	1	1	1	1	1	4	1	4	1	50	8	1	1
	GRANDE	4	8	4	1	1	4	23	11	7	70	1700	50	8
	TONINHAS	4	1	230	1	13	22	30	50	1	500	1400	23	30
	ENSEADA	4	23	220	9	23	500	170	230	13	230	500	7	1
	SANTA RITA	11	800	800	1	17	30	3000	1	23	50	260	11	7
	PEREQUÊ-MIRIM	260	300	3000	80	230	230	5000	130	130	80	800	300	2
	SUNUNGA	1	1	1	1	1	8	50	1	2	30	50	1	1
	LÁZARO	4	17	800	50	4	500	300	23	1	50	300	11	80
	DOMINGAS DIAS	1	4	8	1	2	11	140	8	1	8	80	1	8
	DURA	9	230	230	4	30	50	2400	2	17	80	50	14	8
	LAGOINHA (R ENGENHO VELHO)	4	110	11	1	23	17	130	1	4	170	170	21	8
	LAGOINHA (CAMPING)	1	9	1	1	1	50	4	1	1	4	30	1	1
	SAPÉ	2	230	1	1	1	30	1	1	30	11	50	9	1
	MARANDUBA	4	230	1	1	11	4	1	4	1	170	170	1	11
CARAGUÁ-TATUBA	TABATINGA (250M RIO TABATINGA)	4	230	130	130	4	110	300	7	30	300	800	800	30
	TABATINGA (CONDOM. GAIVOTAS)	1	30	7	1	2	17	50	1	17	8	23	1	2
	MOCOÓCA	1	4	130	14	4	30	30	7	1	22	11	7	2
	COCANHA	7	30	50	4	4	2400	1	13	7	80	30	8	4
	MASSAGUAÇU (R MARIA CARLOTA)	1	11	80	7	23	1	1	230	1	50	22	1	30
	MASSAGUACU (AV. M. H. CARVALHO)	1	1	1	1	50	1	1	4	1	17	17	2	8
	CAPRICÓRNIO	1	1	23	1	4	23	1	7	1	2	22	8	4
	MARTIM DE SÁ	1	1300	110	2	30	50	80	50	8	30	300	130	130
	PRAINHA	170	34	7	170	50	800	300	23	50	1300	1300	1300	70
	CENTRO	300	500	50	9	300	2400	1300	1600	230	800	2400	2400	2400
	INDAIÁ	300	800	2400	2400	130	170	3000	230	3000	2400	5000	2400	3000
	PAN BRASIL	800	3000	500	1	30	500	800	170	17	50	800	300	80
SÃO SEBASTIÃO	PALMEIRAS	4	2400	230	130	13	23	80	14	2	23	5000	11	800
	PORTO NOVO	1	800	500	1	230	30	500	1300	1	50	1300	130	1
	PRAINHA	50	500	230	1	2	50	800	110	170	80	3000	8	8
	CIGARRAS	22	900	2	1	8	17	800	7	30	300	5000	7	170
	SÃO FRANCISCO	4	800	50	1	230	23	1300	500	17	50	2400	170	170
	ARRASTÃO	1	260	14	4	80	230	3000	130	13	30	800	4	30
	PONTAL DA CRUZ	110	500	110	13	230	300	2400	130	17	2	3000	50	8
	PORTO GRANDE	300	500	300	1	500	800	1700	23	23	30	2400	70	17
	PRETA DO NORTE	1	800	50	3000	1	50	170	500	4	13	5000	170	300
	GRANDE	80	4	8	1	2	500	230	2	2	2	500	34	130
	BAREQUEÇABA	4	23	50	170	8	80	800	80	1	50	2	1	1
	GUAECÁ	2	50	4	1	7	8	23	4	1	23	1	1	1
	TOQUE-TOQUE GRANDE	1	8	13	30	1	300	23	230	1	4	4	50	1
	TOQUE-TOQUE PEQUENO	1	8	1	50	2	70	30	110	50	23	50	1	50
	SANTIAGO	1	2	4	1	4	30	300	1	1	23	11	30	11
	PAÚBA	7	2	23	1	13	23	170	80	2	500	8	7	22
	MARESIAS	1	1	7	1	1	50	500	17	1	4	7	2	1
	BOIÇUCANGA	2	1	130	1	8	70	800	11	30	30	17	2	4
	CAMBURI	9	2	17	1	4	170	30	8	1	13	4	2	1
	BALEIA	2	1	1	1	2	13	17	2	1	23	11	2	1
	SÁI	4	11	1300	1	230	30	500	17	30	8	30	2	30
ILHABELA	PRETA	4	1	2	1	17	50	80	4	1	2	50	4	1
	JUQUEÍ (TRAV. SIMÃO FAUSTINO)	2	2	140	2	2	80	8	13	1	11	22	1	30
	JUQUEÍ (R. CRISTIANA)	1	11	30	1	4	30	23	1300	4	80	4	8	2
	UNA	2	80	800	4	13	11	300	800	30	17	170	7	17
	ENGENHO	4	8	23	7	9	13	230	8	8	130	30	11	4
	JURÉIA DO NORTE	1	4	4	1	2	8	230	1	1	30	2	1	1
	BORACÉIA	1	1	300	1	17	11	1	30	1	4	4	1	1
	ARMAÇÃO	2	500	80	2	23	30	130	170	130	30	130	1	4
	PINTO	1	5000	230	1	23	30	230	1	30	50	30	30	1
	SINO	1	500	80	2	30	50	230	300	500	80	2	8	1
	SIRIÚBA	1	230	11	1	7	220	1700	30	130	170	130	2400	4
	SACO DA CAPELA	80	300	8	1	230	8	300	14	800	13	230	4	1
CURRAL	ITAGUAÇU	110	1300	230	11	23	13	1300	230	220	50	300	50	17
	PEREQUÊ	26	300	110	1	300	80	3000	800	170	3000	11	30	4
	GRANDE	7	14	4	1	13	14	800	30	300	50	2	4	4
	CURRAL	2	23	1	14	17	4	230	70	7	13	8	21	2

BALNEABILIDADE DAS PRAIAS PAULISTAS - DADOS DE COLIFORMES FECALIS - 1999

		Outubro					Novembro				Dezembro			
MUNICÍPIO	PRAIA-LOCAL DE AMOSTRAGEM	4/10/99	10/10/99	17/10/99	24/10/99	31/10/99	7/11/99	14/11/99	21/11/99	28/11/99	5/12/99	12/12/99	19/12/99	26/12/99
UBATUBA	PICINGUABA	1300	50	80	230	1	17	5000	1300	2400	17	30	220	13
	FÉLIX	300	4	1	1	1	4	8	2	4	4	80	1	4
	ITAMAMBUCA	170	13	1	1	1	50	4	1	1	1	80	1	2
	VERMELHA DO NORTE	300	2	4	8	2	1	7	8	7	1	300	1	11
	PEREQUÊ-AÇU	50	50	50	23	80	4	9000	50	4	110	1300	170	130
	IPEROIG	500	80	30	50	230	80	110	70	300	50	5000	110	300
	ITAGUÁ (Nº 240 DA AV LEOVEGILDO)	1300	300	80	300	2400	50	9000	3000	130	11	3000	3000	700
	ITAGUA (Nº1724 DA AV LEOVEGILDO)	3000	30	50	300	2400	220	1600	230	50	170	5000	30	5000
	TENÓRIO	70	30	23	2	2	110	2	4	1	4	30	4	50
	VERMELHA	50	2	1	1	170	1	50	2	1	7	2	1	130
	GRANDE	230	23	23	2	2	1	17	4	4	23	13	8	500
	TONINHAS	1700	230	230	17	500	4	50	2	1	11	80	170	230
	ENSEADA	300	2	230	7	23	2	500	2	8	13	300	1	220
	SANTA RITA	5000	2	300	1	30	1	800	2	1	4	500	2	170
	PEREQUÊ-MIRIM	300	50	9000	30	1300	230	5000	500	130	500	3000	300	700
	SUNUNGA	30	1	130	1	130	4	1	1	4	1	26	1	13
	LÁZARO	2	30	700	8	23	23	700	11	11	3000	130	50	4
	DOMINGAS DIAS	300	1	30	2	4	17	1	4	1	11	140	2	80
DURA	230	17	130	23	23	4	70	4	230	170	300	80	8	
LAGOINHA (R ENGENHO VELHO)	800	13	14	8	800	1	13	1	7	1	170	17	4	
LAGOINHA (CAMPING)	2	4	2	4	23	2	1	1	11	4	300	2	4	
SAPÊ	8	1	7	1	30	13	30	8	1	2	300	2	2	
MARANDUBA	70	800	30	50	170	22	170	14	230	30	240	1	2	
CARAGUATATUBA	TABATINGA (250M RIO TABATINGA)	230	1300	500	70	4	230	230	2	800	110	50	2	50
	TABATINGA (CONDOM. GAIVOTAS)	2	1	30	1	1	30	11	8	1	2	13	1	8
	MOCOÓCA	8	13	500	1	130	13	50	2	1	7	4	17	28
	COCANHA	300	8	1300	4	50	13	2	11	30	23	4	8	30
	MASSAGUAÇU (R MARIA CARLOTA)	170	170	110	9	1300	7	30	2	1	2	500	2	500
	MASSAGUACU (AV. M. H. CARVALHO)	170	4	8	4	2	4	1	8	1	2	300	30	110
	CAPRICÓRNIO	130	230	1	1	1	1	30	70	30	13	30	2	1
	MARTIM DE SÁ	140	80	140	230	80	17	110	30	4	800	300	170	130
	PRAINHA	300	230	2400	300	130	80	300	300	80	500	240	80	50
	CENTRO	110	50	16000	30	800	230	800	800	30	800	800	22	170
	INDAÍÁ	300	800	1100	23	2400	300	3000	2400	80	1300	1300	2400	7000
	PAN BRASIL	800	80	110	50	300	17	30	1100	1300	500	800	50	50
PALMEIRAS	300	50	13	23	230	80	16000	1300	1	80	9000	8	300	
PORTO NOVO	30	130	110	230	80	500	230	170	2	1300	5000	300	300	
SÃO SEBASTIÃO	PRAINHA	17	23	140	50	7	22	500	50	8	170	3000	1	23
	CIGARRAS	170	2	1400	11	1	80	30	110	110	30	300	4	30
	SÃO FRANCISCO	500	110	9000	8	3000	500	130	50	1	300	5000	26	300
	ARRASTÃO	800	11	700	13	13	23	80	4	2	23	80	11	4
	PONTAL DA CRUZ	5000	80	1300	23	80	170	500	300	1	300	170	30	23
	PORTO GRANDE	800	300	9000	23	130	800	5000	1300	2	230	130	22	50
	PRETA DO NORTE	23	23	9000	300	7	500	220	500	2	170	1300	13	70
	GRANDE	30	4	300	300	1	14	1	4	8	4	50	2	30
	BAREQUEÇABA	13	300	23	50	800	22	170	4	1	80	80	1	130
	GUACÊÁ	7	8	4	1	3000	1	1	8	1	1	1	1	1
	TOQUE-TOQUE GRANDE	30	300	17	1	70	1	4	23	1	23	4	170	4
	TOQUE-TOQUE PEQUENO	30	300	300	50	1300	2	230	23	50	2	13	1	80
	SANTIAGO	130	4	13	4	300	4	50	130	1	13	23	2	4
	PAÚBA	30	2	50	1	230	2	230	13	23	7	13	4	130
	MARESIAS	70	1	11	22	230	4	4	4	1	1	70	2	4
	BOIÇUCANGA	500	4	80	4	300	1	140	50	30	4	8	4	8
	CAMBURI	130	2	230	2	230	1	26	2	2	1	7	1	80
	BALEIA	30	300	50	1	230	2	2	1	1	1	2	1	2
SAÍ	800	50	230	22	230	13	130	30	300	2	110	2	80	
PRETA	220	80	11	1	800	1	1	2	8	1	8	1	8	
JUQUEÍ (TRAV. SIMÃO FAUSTINO)	80	8	300	2	23	8	50	22	1	1	13	1	2	
JUQUEÍ (R. CRISTIANA)	220	17	17	23	80	1	17	1	110	1	2	1	1	
UNA	300	80	70	50	300	2	80	1	11	50	130	80	17	
ENGENHO	70	80	2	300	800	30	300	4	17	50	1	300	8	
JURÉIA DO NORTE	130	230	11	17	500	2	22	4	1	4	2	1	1	
BORACÉIA	140	1	23	2	300	2	1	1	4	17	2	2	1	
ILHABELA	ARMAÇÃO	300	110	140	70	230	230	30	130	7	30	11	22	50
	PINTO	500	300	110	4	230	4	5000	30	4	80	500	4	300
	SINO	900	1	26	8	80	1	800	70	8	130	230	11	9
	SIRIÚBA	13	230	500	2	300	11	1300	110	2	500	30	50	50
	SACO DA CAPELA	30	11	7	4	230	23	800	110	50	1	230	30	11
	ITAGUAÇU	130	13	500	800	230	300	3000	50	1	1300	3000	13	300
	PEREQUÊ	80	13	500	11	230	17	5000	230	2	23	5000	1	50
	GRANDE	30	1	50	1	230	8	230	80	17	3000	300	4	220
	CURRAL	8	1	8	1	230	1	30	80	8	2	500	4	30

BALNEABILIDADE DAS PRAIAS PAULISTAS - DADOS DE COLIFORMES FECAIS - 1999

MUNICÍPIO	PRAIA-LOCAL DE AMOSTRAGEM	Janeiro					Fevereiro				Março			
		3/01/99	10/01/99	17/01/99	24/01/99	31/01/99	7/02/99	14/02/99	21/02/99	28/02/99	7/03/99	14/03/99	21/03/99	28/03/99
BERTIOGA	BORACÊIA	50	500	1	20	30	1	800	3000	4	50	11	2	130
	GUARATUBA	23	800	2	2	40	1	23	220	4	1	13	2	80
	SÃO LOURENÇO (JUNTO AO MORRO)	8	300	2	80	11	1	130	800	1	17	50	2	230
	SÃO LOURENÇO (RUA 2)	50	3000	50	16000	2	2	70	170	2	2	4	30	7
	ENSEADA - INDAIÁ	2400	5000	23	30	5000	4	3000	230	2	110	30	22	8
	ENSEADA - VISTA LINDA	1	5000	500	26	1300	4	1100	2400	1700	110	70	130	300
	ENSEADA - COLÔNIA DO SESC	16000	130	1600	230	230	2	30	16000	1	9	230	4	500
GUARUJÁ	ENSEADA - R. RAFAEL COSTABILI	300	500	1600	9000	300	300	16000	16000	230	300	500	170	2
	PEREQUÊ	900	9000	3000	270	16000	3000	300	9000	22	9000	5000	800	300
	PERNAMBUCO	900	1100	1100	300	8	1700	500	500	9	7	300	170	300
	ENSEADA (ESTR. DE PERNAMBUCO)	1600	3000	5000	16000	170	3000	130	16000	500	130	1300	16000	500
	ENSEADA (AV ATLÂNTICA)	500	500	9000	5000	8	17	1	50	2	2	12	1	700
	ENSEADA (R CHILE)	800	900	3000	2400	1300	2	16000	800	4	2	130	230	1300
	ENSEADA (AV. SANTA MARIA)	1300	2400	1700	2200	40	9	9000	800	170	12	80	220	130
	PITANGUEIRAS (AV PUGLISI)	500	1400	170	3000	1400	80	130	1300	27	34	130	130	50
	PITANGUEIRAS (R SILVIA VALADÃO)	300	800	300	1300	500	30	800	8	14	300	130	4	4
	ASTÚRIAS	9000	300	900	1300	3000	80	500	17	130	110	50	170	2
SANTOS	TOMBO	300	16000	2400	20	11	2	30	500	1	4	11	1	2
	GUAIUBA	230	3000	1600	5000	40	300	3000	300	800	70	50	170	50
	PONTA DA PRAIA	3000	1300	40	500	230	3000	500	500	2400	4	2200	130	500
	APARECIDA	3000	1100	110	2400	13	2400	230	2400	230	500	300	80	230
	EMBARÉ	800	9000	230	300	130	500	17	5000	1300	7	5000	50	230
	BOQUEIRÃO	16000	270	900	500	14	500	30	1300	800	70	3000	27	27
	GONZAGA	700	16000	170	7	22	300	80	1300	500	500	3000	220	5000
	JOSE MENINO (R. OLAVO BILAC)	5000	500	130	800	13	500	230	1300	300	500	2400	300	230
SÃO VICENTE	JOSE MENINO (R FREDERICO OZANAN)	9000	700	300	500	80	300	800	800	34	27	1700	70	170
	ITARARÉ (POSTO 2)	900	800	300	300	170	130	50	300	300	130	500	1700	230
	ITARARÉ (R 11 DE JUNHO)	1700	1700	240	700	22	110	130	300	800	17	5000	23	22
	MILIONÁRIOS	1300	9000	230	5000	5000	9000	16000	2400	3000	1300	3000	3000	280
PRAIA GRANDE	SÃO VICENTE	800	16000	3000	500	5000	3000	9000	1700	9000	5000	3000	220	3000
	BOQUEIRÃO	1700	9000	110	20	300	130	1100	80	1300	2	110	2	80
	GUILHERMINA	5000	230	800	500	1300	17	21	170	1300	30	1700	22	50
	JÚLIA MARIA (R. PALMARES)	9000	170	230	2200	130	500	130	80	9000	80	300	170	50
	OCIAN	5000	16000	16000	3000	300	1700	800	220	230	22	110	110	110
	VILA MIRIM	16000	5000	5000	500	700	2400	500	5000	2400	50	800	9	130
	VILA CAIÇARA	5000	2400	3000	16000	1100	800	9000	5000	27	11	1700	1	220
	BALNEÁRIO FLÓRIDA	16000	16000	800	16000	1300	230	16000	5000	1100	50	2200	1700	9000
MONGAGUÁ	JARDIM SOLEMAR	1700	3000	500	3000	5000	27	9000	500	500	170	230	170	800
	ITAPOÁ - VILA SÃO PAULO	9000	3000	500	800	1100	170	5000	220	800	230	140	300	50
	CENTRAL	800	16000	900	16000	2400	4	500	1700	14	230	50	800	130
	VERA CRUZ	300	3000	130	1100	80	4	1300	9000	110	1100	300	13	13
	SANTA EUGÊNIA	500	1400	500	700	1700	2	800	500	110	50	140	300	50
	ITAÓCA	500	170	500	700	27	1	1300	1700	26	230	500	170	110
ITANHAÉM	AGENOR DE CAMPOS	2200	130	240	500	33	1	500	1400	500	80	350	30	220
	CAMPOS ELÍSEOS	300	1300	30	500	130	2	300	230	130	11	1300	14	300
	SUARÃO	1300	300	30	300	300	8	800	130	34	8	1300	27	30
	PARQUE BALNEÁRIO	500	300	220	220	14	4	50	800	170	4	2400	17	50
	CENTRO	9000	16000	1600	230	230	1700	500	220	9	1300	9000	22	110
	PRAIA DOS PESCADORES	5000	20	1600	2400	7	13	50	1400	30	130	300	26	800
	SONHO	170	230	300	500	2	13	800	50	7	22	170	130	50
	JARDIM CIBRATTEL	300	130	500	300	14	2	500	1	130	50	30	4	130
	ESTÂNCIA BALNEÁRIA	800	500	130	130	2	22	300	230	500	70	80	9	50
	JARDIM SÃO FERNANDO	230	300	130	3000	2	130	1300	7	14	11	170	11	23
PERUÍBE	BALNEÁRIO GAIVOTA	300	300	23	300	9	23	300	130	4	17	30	9	130
	PERUÍBE (R. ICARAÍBA)	2400	800	1600	170	80	8	800	170	17	50	130	9	230
	PERUÍBE (PARQUE TURÍSTICO)	5000	300	170	14	110	50	500	230	110	50	80	80	800
	PERUÍBE (BALN. SÃO JOÃO BATISTA)	1100	500	2400	230	170	30	500	170	30	600	30	230	300
	PERUÍBE (AV S JOÃO)	9000	500	16000	220	230	170	1300	2	130	1300	30	130	300
IGUAPE	PRAINHA	700	300	16000	500	300	8	22	300	230	50	80	80	500
	GUARAU	50	300	130	170	50	30	1300	14	30	8	2	8	300
ILHA COMPRIDA	JURÉIA	130	0	23	80	17	3000	300	7	13	800	300	50	170
	DO LESTE	50	0	140	130	900	170	17	800	230	110	50	50	50
	LAGOA DA PRAIA DO LESTE	300	0	5000	27	110	4	800	140	4	130	230	70	30
CUBATÃO	CENTRO	30	0	0	0	0	4	0	0	0	230	0		
	PONTAL (BOQUEIRÃO SUL)	4	0	0	0	0	2	0	0	0	7	0		
CUBATÃO	PRAINHA (BALSA)	130	130	3000	50	900	8	22	230	230	140	50	500	22
	PEREQUÊ	90	140	2	50	12	1	7	800	2	2	2	7	2

BALNEABILIDADE DAS PRAIAS PAULISTAS - DADOS DE COLIFORMES FECALIS - 1999

MUNICÍPIO	PRAIA-LOCAL DE AMOSTRAGEM	Abril				Maio					Junho			
		4/04/99	11/04/99	18/04/99	25/04/99	2/05/99	9/05/99	16/05/99	23/05/99	30/05/99	6/06/99	13/06/99	20/06/99	27/06/99
BERTIOGA	BORACÉIA	300	4	280	50	900	4	17	1	2	80	230	1600	1
	GUARATUBA	2	23	2	1	2	1	1	2	7	1700	17	1600	1
	SÃO LOURENÇO (JUNTO AO MORRO)	240	1	1600	130	80	1	7	1	4	1100	22	1600	1
	SÃO LOURENÇO (RUA 2)	22	4	13	50	1	2	2	1	2	500	17	220	1
	ENSEADA - INDAIÁ	80	300	27	8	1	23	1	2	500	230	17	1600	1
	ENSEADA - VISTA LINDA	220	170	80	50	1	50	4	1	7	300	80	1600	11
	ENSEADA - COLÔNIA DO SESC	300	1	34	8	1	130	7	4	240	2200	23	1600	70
	ENSEADA - R. RAFAEL COSTABILI	1600	800	80	4	2	80	30	23	11	3000	50	1600	1
GUARUJÁ	PEREQUÊ	900	1300	500	80	130	500	5000	300	1300	16000	500	1600	800
	PERNAMBUCO	8	2	900	1	900	1	23	13	80	800	13	1600	2
	ENSEADA (ESTR. DE PERNAMBUCO)	1600	2	1600	23	1600	17	1600	21	27	3000	1300	1600	2400
	ENSEADA (AV ATLÂNTICA)	900	8	220	4	300	240	8	13	30	800	30	1600	1
	ENSEADA (R CHILE)	500	1	900	1	1	7	8	8	30	300	30	900	1
	ENSEADA (AV. SANTA MARIA)	130	1	1600	1	70	1	4	1	14	90	300	1600	80
	PITANGUEIRAS (AV PUGLISI)	70	7	1600	23	500	80	4	30	11	1100	2	1600	14
	PITANGUEIRAS (R SILVIA VALADÃO)	1	12	130	4	170	4	1	23	33	30	8	1600	80
	ASTÚRIAS	80	1	220	70	110	1	1	50	50	50	23	1600	2
	TOMBO	50	4	1600	1	1600	4	50	13	50	800	8	130	1
	GUAIÚBA	80	130	23	1	130	13	22	8	4	1700	13	1600	8
SANTOS	PONTA DA PRAIA	300	500	300	500	1	300	300	6	17	1300	110	1600	230
	APARECIDA	900	1	280	1	8	170	14	23	22	1100	130	1600	130
	EMBARÉ	300	500	1600	7	170	30	130	900	50	1300	140	1600	3000
	BOQUEIRÃO	170	900	140	14	1	170	300	900	70	800	500	1600	80
	GONZAGA	4	1600	500	1	13	50	17	80	23	800	230	1600	50
	JOSE MENINO (R. OLAVO BILAC)	170	900	900	1	4	50	170	80	17	500	130	1600	50
	JOSE MENINO (R FREDERICO OZANAN)	500	900	900	1	110	50	130	11	11	500	130	1600	110
SÃO VICENTE	ITARARÉ (POSTO 2)	900	900	300	80	8	170	130	30	50	1100	130	500	300
	ITARARÉ (R 11 DE JUNHO)	240	500	240	1	21	130	170	80	2	800	300	220	80
	MILIONÁRIOS	2400	2400	700	2400	2400	500	2400	1300	230	5000	800	9000	2400
	SÃO VICENTE	3000	3000	3000	500	9000	2400	2400	800	500	2400	500	16000	1700
PRAIA GRANDE	BOQUEIRÃO	2	4	130	4	1	30	8	22	8	3000	23	240	1
	GUILHERMINA	500	13	300	2	4	50	1	17	23	9000	50	1600	1
	JÚLIA MARIA (R. PALMARES)	1600	240	900	4	2	50	30	7	130	5000	170	1600	4
	OCIAN	50	27	280	1600	4	50	80	1600	240	700	23	500	2
	VILA MIRIM	130	22	300	130	11	240	23	900	240	300	80	1600	11
	VILA CAIÇARA	1600	500	1600	1600	1	240	300	27	900	800	1300	1600	4
	BALNEÁRIO FLÓRIDA	1600	500	900	1600	300	23	240	30	130	5000	500	1600	500
	JARDIM SOLEMAR	500	1	300	900	2	50	170	22	70	1100	170	1600	80
MONGAGUÁ	ITAPOÁ - VILA SÃO PAULO	900	30	300	30	23	4	80	17	17	800	70	900	230
	CENTRAL	900	900	300	4	22	22	80	2	13	500	50	1600	13
	VERA CRUZ	2	80	130	50	1	70	50	50	2	230	110	1600	1
	SANTA EUGÊNIA	8	23	300	300	300	14	50	30	7	300	30	1600	14
	ITAÓCA	900	23	900	13	4	70	30	13	8	300	23	1600	30
	AGENOR DE CAMPOS	900	11	900	11	8	2	23	22	23	3000	30	1600	80
ITANHAÉM	CAMPOS ELISEOS	1600	240	300	4	6	900	23	11	500	70	30	300	2
	SUARÃO	130	21	500	2	14	300	11	11	500	30	23	300	2
	PARQUE BALNEÁRIO	1600	900	240	2	80	11	23	4	170	1700	23	1600	14
	CENTRO	1600	1600	110	80	1	13	140	1600	240	3000	23	1600	130
	PRAIA DOS PESCADORES	1600	130	1600	1	2	11	50	1	1	230	80	170	300
	SONHO	1	23	900	4	1	30	130	7	2	130	230	1600	14
	JARDIM CIBRATTEL	300	80	900	70	7	240	30	2	4	300	170	900	13
	ESTÂNCIA BALNEÁRIA	300	2	240	50	1	300	14	1	11	80	230	1600	300
	JARDIM SÃO FERNANDO	300	8	1600	2	8	500	7	17	240	230	80	1600	13
	BALNEÁRIO GAIVOTA	1600	23	300	17	130	8	30	1	170	50	50	1600	4
PERUÍBE	PERUÍBE (R. ICARAÍBA)	1600	70	110	170	2	80	13	2	500	30	30	1600	13
	PERUÍBE (PARQUE TURÍSTICO)	900	500	110	4	1	130	17	13	500	170	23	1600	23
	PERUÍBE (BALN. SÃO JOÃO BATISTA)	1600	300	240	2	130	2	8	4	240	30	23	1600	30
	PERUÍBE (AV S. JOÃO)	1600	300	4	1	240	50	17	2	130	23	23	1600	30
	PRAINHA	220	7	30	4	80	11	13	4	2	500	30	900	23
	GUARAÚ	30	50	70	4	4	7	4	2	8	11	23	1600	2
IGUAPE	JURÉIA	500	4	240	4	11	4	13	11	8	80	130	50	23
	DO LESTE	300	80	130	11	17	17	300	4	4	230	110	22	110
	LAGOA DA PRAIA DO LESTE	500	7	14	70	50	70	80	11	14	5000	23	30	80
ILHA COMPRIDA	CENTRO	800			2						300			
	PONTAL (BOQUEIRÃO SUL)	14			7						2			
	PRAINHA (BALSA)	50	1	50	13	50	50	17	50	4	13	9	240	70
CUBATÃO	PEREQUÊ	7	2	1	1	2	1	2	2	1	22	4	280	1

BALNEABILIDADE DAS PRAIAS PAULISTAS - DADOS DE COLIFORMES FECAIS - 1999

MUNICÍPIO	PRAIA-LOCAL DE AMOSTRAGEM	Julho				Agosto					Setembro			
		4/07/99	11/07/99	18/07/99	25/07/99	1/08/99	8/08/99	15/08/99	22/08/99	29/08/99	5/09/99	12/09/99	19/09/99	26/09/99
BERTIOGA	BORACÉIA	13	30	80	9	4	17	170	1	1	9	17	1	8
	GUARATUBA	2	7	23	2	8	7	22	1	1	1	30	1	2
	SÃO LOURENÇO (JUNTO AO MORRO)	2	7	30	11	300	4	10	7	1	1	230	1	4
	SÃO LOURENÇO (RUA 2)	2	4	22	2	8	4	7	30	2	7	80	1	13
	ENSEADA - INDAIÁ	80	300	230	11	4	50	50	27	4	300	800	1	2
	ENSEADA - VISTA LINDA	4	700	300	2	13	50	50	7	1	80	130	1	1
	ENSEADA - COLÔNIA DO SESC	4	11	230	2	230	80	300	2	50	1600	80	1	1
	ENSEADA - R. RAFAEL COSTABILI	17	11	80	2	230	23	130	230	300	7	2200	300	7
GUARUJÁ	PEREQUÊ	1300	2200	300	800	800	800	1700	230	300	230	300	9	230
	PERNAMBUCO	130	8	1700	800	4	140	1300	130	1	8	1300	2	8
	ENSEADA (ESTR. DE PERNAMBUCO)	800	22	300	130	8	2400	22	2	4	900	1700	2	80
	ENSEADA (AV ATLÂNTICA)	130	130	800	34	4	30	110	1	1	14	220	11	1
	ENSEADA (R CHILE)	50	230	300	11	4	23	70	80	30	30	23	22	1
	ENSEADA (AV. SANTA MARIA)	23	230	170	6	4	30	80	1	80	240	230	22	11
	PITANGUEIRAS (AV PUGLISI)	80	8	22	1	230	2	17	70	1	1	500	1	2
	PITANGUEIRAS (R SILVIA VALADÃO)	170	1	130	230	220	80	22	2	500	2	230	1	4
	ASTÚRIAS	8	8	33	4	4	22	50	14	8	11	130	14	4
	TOMBO	300	13	14	1	8	11	30	1	1	1	50	2	8
	GUAIÚBA	230	1	80	11	50	140	27	1	2	1	70	8	1
SANTOS	PONTA DA PRAIA	300	300	21	80	230	80	23	30	14	50	800	800	1
	APARECIDA	4	170	130	70	30	300	500	1	2	80	5000	500	2
	EMBARÉ	4	230	30	8	50	22	500	7	7	80	9000	80	1
	BOQUEIRÃO	7	170	130	14	110	80	500	80	9	30	16000	230	1
	GONZAGA	50	170	23	4	50	11	500	22	2	170	16000	30	50
	JOSE MENINO (R. OLAVO BILAC)	14	230	300	170	80	13	500	1	2	8	230	80	1
	JOSE MENINO (R FREDERICO OZANA)	30	130	170	80	50	50	200	1	14	23	170	7	1
SÃO VICENTE	ITARARÉ (POSTO 2)	800	700	230	23	50	50	500	8	2	4	230	30	130
	ITARARÉ (R 11 DE JUNHO)	4	230	170	14	30	230	300	4	7	130	50	4	22
	MILIONÁRIOS	1700	1300	2200	3000	230	1300	800	2400	1700	230	9000	7	1100
	SÃO VICENTE	500	5000	1700	9000	300	1300	700	5000	1300	300	2200	500	700
PRAIA GRANDE	BOQUEIRÃO	800	27	23	1	170	130	300	110	30	17	230	7	1
	GUILHERMINA	11	30	17	7	140	50	800	2	14	11	1700	8	1
	JÚLIA MARIA (R. PALMARES)	110	30	800	1	80	80	700	300	4	22	9000	50	4
	OCIAN	700	60	1400	17	80	130	500	500	22	170	9000	1300	2
	VILA MIRIM	3000	50	1300	23	130	80	70	3	17	500	5000	130	11
	VILA CAIÇARA	700	700	3000	130	230	110	110	230	500	900	2400	30	2
	BALNEÁRIO FLÓRIDA	9000	1300	3000	80	170	500	300	80	230	300	5000	230	1
	JARDIM SOLEMAR	9000	500	9000	220	300	50	130	130	4	7	2400	500	17
MONGAGUÁ	ITAPOÁ - VILA SÃO PAULO	80	500	16000	300	500	7	230	50	2	80	3000	4	4
	CENTRAL	5000	130	1300	17	30	110	220	26	14	7	3000	4	230
	VERA CRUZ	800	300	1300	300	22	22	80	300	4	17	9000	50	17
	SANTA EUGÊNIA	230	230	3000	30	30	130	130	500	7	11	2200	50	13
	ITAÓCA	700	230	300	9	17	110	170	2	4	170	1700	230	2
	AGENOR DE CAMPOS	1300	80	300	4	170	500	230	130	2	130	500	300	14
ITANHAÉM	CAMPOS ELÍSEOS	300	300	500	2	13	17	50	50	1	1	500	50	2
	SUARÃO	1100	80	2200	6	130	4	80	50	20	7	800	23	23
	PARQUE BALNEÁRIO	30	170	800	280	2400	9	130	50	1	4	800	4	2
	CENTRO	3000	80	3000	80	2400	27	17	17	130	2	300	80	1
	PRAIA DOS PESCADORES	230	80	2400	30	2	70	80	27	13	1	700	50	13
	SONHO	130	80	80	80	4	50	33	14	1	1	1300	130	22
	JARDIM CIBRATEL	300	170	110	2	1	50	110	22	8	8	800	8	30
	ESTÂNCIA BALNEÁRIA	300	130	23	1	9	50	80	70	11	1	1700	4	6
	JARDIM SÃO FERNANDO	5000	80	220	7	22	80	23	30	130	14	2400	30	80
	BALNEÁRIO GAIVOTA	800	80	500	1	2	170	300	1	20	7	2400	4	300
PERUÍBE	PERUÍBE (R. ICARAÍBA)	500	23	70	1	1	23	300	2	1	1	1100	30	130
	PERUÍBE (PARQUE TURÍSTICO)	3000	34	70	2	2	22	300	4	1	1	2400	13	80
	PERUÍBE (BALN. SÃO JOÃO BATISTA)	800	230	170	17	500	30	170	2	1	1	1700	2	30
	PERUÍBE (AV S JOÃO)	3000	500	500	7	500	17	170	80	11	900	500	23	70
	PRAINHA	500	130	110	1	230	700	110	27	4	4	1100	2	80
	GUARAÚ	800	27	17	1	13	8	300	2	1	2	230	4	30
IGUAPE	JURÉIA	50	230	23	1	4	50	130	1	1	1	1	4	1
	DO LESTE	30	300	230	1	130	2	2	2	50	1	130	2	1
	LAGOA DA PRAIA DO LESTE	8	1100	14	17	50	130	80	22	17	7	33	4	14
ILHA COMPRIDA	CENTRO	500				30					2			
	PONTAL (BOQUEIRÃO SUL)	4				50					2			
	PRAINHA (BALSA)	9000	7	27	130	50	70				1600			
CUBATÃO	PEREQUÊ	2	2		1	2	14	4	1	170	1	2	1	1

BALNEABILIDADE DAS PRAIAS PAULISTAS - DADOS DE COLIFORMES FECAIS - 1999

MUNICÍPIO	PRAIA-LOCAL DE AMOSTRAGEM	Outubro					Novembro				Dezembro			
		4/10/99	10/10/99	17/10/99	24/10/99	31/10/99	7/11/99	14/11/99	21/11/99	28/11/99	5/12/99	12/12/99	19/12/99	26/12/99
BERTIOGA	BORACÉIA	80	500	4	1	1	2	80	7	1	1	2	13	1
	GUARATUBA	1300	50	1	1	11	1	17	1	1	1	70	1	1
	SÃO LOURENÇO (JUNTO AO MORRO)	1100	230	130	1	1	11	30	7	4	4	80	4	1
	SÃO LOURENÇO (RUA 2)	1300	8	2	7	14	4	80	4	8	13	220	2	1
	ENSEADA - INDAIÁ	800	230	500	11	2	17	500	500	1	230	220	7	2
	ENSEADA - VISTA LINDA	300	50	500	1	1	3000	280	80	80	11	500	2	130
	ENSEADA - COLÔNIA DO SESC	16000	4	130	22	900	50	500	220	7	1	230	1	1
	ENSEADA - R. RAFAEL COSTABILI	16000	4	110	4	1600	11	800	230	110	8	16000	130	300
GUARUJÁ	PEREQUÊ	5000	1300	230	500	300	230	700	500	230	230	5000	20	16000
	PERNAMBUCO	300	230	230	2	12	4	14	1	1	13	800	2400	2
	ENSEADA (ESTR. DE PERNAMBUCO)	500	500	3000	22	4	17	50	4	300	14	300	2200	1
	ENSEADA (AV ATLÂNTICA)	500	2400	300	1	300	13	130	300	1	80	300	4	1
	ENSEADA (R CHILE)	500	2400	230	1	500	27	22	14	1	30	1700	1	2
	ENSEADA (AV. SANTA MARIA)	500	50	230	2	30	130	50	500	220	130	17	2	8
	PITANGUEIRAS (AV PUGLISI)	220	13	220	2	27	8	130	8	13	300	230	1	1
	PITANGUEIRAS (R SILVIA VALADÃO)	23	4	800	4	1	14	7	130	130	4	130	50	2
	ASTÚRIAS	30	8	300	1	2	170	4	1	50	8	700	50	1
	TOMBO	500	300	1	1	11	7	230	1	1	4	11	1	1
	GUAIÚBA	300	230	230	2	1	30	230	4	7	80	170	1	14
SANTOS	PONTA DA PRAIA	3000	300	5000	17	300	13	1400	500	2	30	2200	800	50
	APARECIDA	3000	30	2400	2	11	2	1700	4	7	23	5000	50	50
	EMBARÉ	5000	500	500	7	240	110	3000	23	22	50	1700	170	130
	BOQUEIRÃO	230	130	230	1	220	3000	800	14	8	30	16000	130	500
	GONZAGA	800	130	27	300	130	80	5000	4	1	23	9000	300	1700
	JOSE MENINO (R. OLAVO BILAC)	230	50	3000	4	7	50	2400	9	22	50	1700	80	30
	JOSE MENINO (R FREDERICO OZANAI)	300	230	500	11	170	140	9000	11	7	23	2400	220	300
SÃO VICENTE	ITARARÉ (POSTO 2)	170	30	17	50	14	230	11	300	14	23	3000	11	170
	ITARARÉ (R 11 DE JUNHO)	300	50	22	80	110	130	2	1	23	280	1100	14	110
	MILIONÁRIOS	5000	1300	16000	300	700	1100	3000	800	230	800	3000	1100	800
	SÃO VICENTE	5000	1300	9000	300	2400	5000	700	9000	300	500	2400	1300	800
PRAIA GRANDE	BOQUEIRÃO	500	800	1300	4	1	130	27	1	230	130	130	4	14
	GUILHERMINA	1100	3000	1700	11	2	4	230	1	2	230	230	8	26
	JÚLIA MARIA (R. PALMARES)	1700	1300	1300	300	50	130	500	7	2	80	130	2	27
	OCIAN	1100	2400	2400	80	30	80	300	1	4	300	230	70	300
	VILA MIRIM	1700	1300	3000	500	70	80	2200	17	6	280	700	1	30
	VILA CAIÇARA	3000	9000	2400	300	500	300	14	800	700	500	700	9	130
	BALNEÁRIO FLÓRIDA	9000	16000	3000	30	900	14	1400	22	7	500	1300	300	9000
	JARDIM SOLEMAR	5000	5000	500	500	240	30	1700	2	9	230	230	700	1100
MONGAGUÁ	ITAPOÁ - VILA SÃO PAULO	2800	1300	230	4	500	130	1300	300	17	130	5000	7	7
	CENTRAL	1300	300	9000	230	22	170	230	1	1	8	2400	8	230
	VERA CRUZ	300	3000	230	17	1600	90	3000	2	7	300	800	220	1
	SANTA EUGÊNIA	500	1300	130	17	14	30	230	14	2	300	800	22	2
	ITAÓCA	500	9000	800	2	1	30	2400	130	13	230	500	1	27
	AGENOR DE CAMPOS	300	9000	230	22	7	8	500	130	7	130	700	50	34
ITANHAÉM	CAMPOS ELISEOS	300	3000	130	13	4	50	300	22	1	300	800	1	1
	SUARÃO	230	5000	230	30	4	50	500	9	1	17	3000	2	30
	PARQUE BALNEÁRIO	50	3000	80	230	1	13	230	2	50	30	5000	1	140
	CENTRO	50	1300	5000	700	900	4	130	7	80	170	3000	2	230
	PRAIA DOS PESCADORES	230	230	130	30	220	1	1700	4	1	130	2400	11	500
	SONHO	300	300	70	300	1	2	220	50	2	30	800	1	230
	JARDIM CIBRATEL	220	130	230	2	30	9	1300	1	1	23	500	70	11
	ESTÂNCIA BALNEÁRIA	700	80	300	2	80	4	14	2	1	7	500	2	23
	JARDIM SÃO FERNANDO	300	300	230	1	1	23	22	1	2	2	300	2	4
	BALNEÁRIO GAIVOTA	800	17	800	1	4	4	220	1	7	50	500	1	4
PERUÍBE	PERUÍBE (R. ICARÁIBA)	130	5000	170	1	240	4	140	70	110	230	130	13	13
	PERUÍBE (PARQUE TURÍSTICO)	230	3000	800	1	280	30	800	1	22	1	1700	14	7
	PERUÍBE (BALN. SÃO JOÃO BATISTA)	110	30	70	1	130	7	500	4	22	22	2200	1	280
	PERUÍBE (AV S JOÃO)	300	13	300	2	23	4	230	11	230	17	230	2	500
	PRAINHA	500	8	1100	2	33	1	230	2	1	13	800	50	27
	GUARAU	230	4	17	2	50	2	1300	1	2	50	110	1	4
IGUAPE	JURÉIA	130	30	2	1	4	1	4	1	2	2	8	1	50
	DO LESTE	22	30	2	30	2	1	4	1	1	13	130	1	23
	LAGOA DA PRAIA DO LESTE	130	23	11	50	1	8	4	13	1	130	17	23	300
ILHA COMPRIDA	CENTRO	7					2				130			
	PONTAL (BOQUEIRÃO SUL)	4					4				2			
	PRAINHA (BALSA)	1					170				5000			
CUBATÃO	PEREQUÊ	300	1		2	1	1	22	2	1	23	1	1	1



SECRETARIA DE
ESTADO DO
MEIO AMBIENTE



CETESB



GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO