



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*, modificada em novembro de 2000, sendo publicada como a *Resolução CONAMA nº 274/00*, 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 2000 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 das praias.

No Capítulo 2 são apresentados 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 “Verão Limpo 2000” e os resultados obtidos com a intensificação das amostragens realizadas em algumas 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 2000.



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.

1.3. 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

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.

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.



1.4. 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):

- estar presente em águas contaminadas por material fecal em densidades mais elevadas que os patógenos
- ser incapaz de crescer em ambientes aquáticos mas capazes de sobreviver por mais tempo que os microrganismos patogênicos
- apresentar resistência igual ou maior que os patógenos aos processos de desinfecção
- ser facilmente enumerados por técnicas precisas
- ser aplicável a todos os tipos de águas recreacionais naturais (doce, salobra e salina)
- estar ausente em águas não poluídas e associados exclusivamente a despejos de fezes animais e humanas
- apresentar densidade diretamente correlacionada com o grau de contaminação fecal
- apresentar 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, o grupo mais utilizado 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 rápidas, 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 é por si só prejudicial 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 conseqüências são imprevisíveis, dependendo, basicamente, da saúde da população que gera esses esgotos e do grau de imunidade dos usuários, além das condições de exposição.

1.5. 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 conseqüência 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.



1.6. DILVUGAÇÃO DOS RESULTADOS

A divulgação das condições de balneabilidade é feita através da emissão de um Boletim semanal de balneabilidade que é enviado para todas as Prefeituras do litoral, órgãos de saúde e meio ambiente, serviços de turismo e imprensa em geral.

Além disso, a CETESB possui atendimento telefônico **0800 -113560** que

informa as condições das praias. Também, é possível obter essas informações acessando o seu site: **www.cetesb.sp.gov.br** vide figura abaixo.

Basta clicar no nome do município e a listagem de praias aparecerá com as respectivas condições de balneabilidade, representadas por uma bandeira à direita do nome da praia.





1.6.1. Sinalização

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.

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.

Condições - As condições de amostragem têm 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.

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.

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.



2.2. CLASSIFICAÇÃO 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 microbiológica é o de tubos múltiplos 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 da qualidade das praias à população.

Como existem diversos fatores, que em pouco tempo podem alterar concentração 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 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* vigente até dezembro de 2000, 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.

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.

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

CATEGORIA		LIMITE DE COLI-FECAL (NMP/100mL)
PRÓPRIA	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

Limites de coliformes fecais por 100mL para cada categoria

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.



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

2.3. REDE DE MONITORAMENTO DAS PRAIAS LITORÂNEAS

O Estado de São Paulo possui um contorno de linha costeira de 864 Km, sendo 437 Km de costões e 427 Km de extensão de praias. A CETESB monitora 230 Km dessas praias onde ocorre sua maior utilização por banhistas. Atualmente a rede do Programa de Balneabilidade possui 141 pontos de amostragem em 120 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.

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 2000 foram incluídos dois pontos no município de São Vicente: a Praia do Pier e a Praia do Gonzaguinha. Também foi incluído um ponto na foz do rio Itamambuca, localizado no município de Ubatuba.



A seguir é apresentado um quadro com a relação, por município, de todos os pontos monitorados da rede e suas respectivas localizações, já abrangendo os novos pontos.

Quadro Resumo da Rede de Monitoramento de Balneabilidade 2000

Município	Número total de praias	Extensão de praia (km)	Extensão Monitorada (km)	Pontos da Rede de monitoramento	Praias monitoradas
Ubatuba	78	53	26	24	22
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	6	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	141	120


RELAÇÃO DAS PRAIAS MONITORADAS E LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM

Município	Praia	Local de amostragem
UBATUBA	FELIX	Meio da praia
	ITAMAMBUCA	Frente à r.Três
	VERMELHA DO NORTE	200m ao sul da praia
	PEREQUÊ-AÇU	Frente à r. Pedra Negra
	IPEROIG	Frente ao Cruzeiro
	ITAGUÁ	Frente ao nº 240 Av. Leovegildo D. Vieira
	ITAGUA	Frente ao nº 1724 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	Frente à r. João Vítório
	SANTA RITA	Meio da praia
	PEREQUÊ-MIRIM	Frente à r. Henrique Antonio de Jesus
	LÁZARO	Meio da praia (cerca de 100m ao sul)
	DOMINGAS DIAS	Meio da praia
	SUNUNGA	Meio da praia
	DURA	Frente à r. G
	LAGOINHA	Frente à Av. Engenho Velho
	LAGOINHA	Ao lado do camping
SAPÉ	Frente ao hotel Porto do Eixo	
MARANDUBA	Frente à r. Ten. José M. P. Duarte	
CARAGUATATUBA	TABATINGA	Em frente a barraca Sol e Mar
	TABATINGA	Em frente ao anexo do Cond. Gaivotas
	MOCÓCA	Frente ao acesso da praia - Km 87,5
	COCANHA	Frente à r. Colômbia
	MASSAGUAÇU	Frente ao nº 482 da r. Maria Carlota
	MASSAGUAÇU	Em frente à Av. M. Heitor de Carvalho
	CAPRICÓRNIO	Em frente à Av. Pavão
	MARTIM DE SÁ	Frente à r. Horácio Rodrigues
	PRAINHA	Meio da praia
	CENTRO	Em frente à Praça Diógenes R. de Lima
	INDAIÁ	Frente à Av. Alagoas
	PAN BRASIL	Frente ao nº 1680 da Av. Atlântica
	PALMEIRAS	Frente ao nº 246 da Av. Miramar
	PORTO NOVO	Em frente ao terminal turístico
ILHA BELA	PINTO	50m antes do mercado Costa Norte
	ARMAÇÃO	Ao lado da Escola de latismo
	SINO	Meio da praia
	SIRIÚBA	Meio da praia
	SACO DA CAPELA	Em frente ao nº 251 da Av. Pedro de Paula M.
	ITAGUAÇU	Em frente ao nº 681 da Av. Almirante Tamandare
	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

Município	Praia	Local de amostragem
SÃO SEBASTIÃO	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
	GRANDE	Meio da praia
	BAREQUEÇABA	Em frente à r. Luiz Roldani
	GUAECÁ	Em frente à r. Arthur de 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. Sgto. 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	
ENGENHO	Entrada ao lado do Cond. Vilarajo do Engenho	
JURÉIA DO NORTE	Em frente à praça Tupi	
BORACÉIA	100m ao norte da praia	
BERTIOGA	BORACEIA	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
	ENSEADA	Em frente à r. Rafael Costabili
GUARUJÁ	PEREQUE	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
	TOMBO	Em frente à r. Nicolau Lopez
	GUAIUBA	Em frente à r. Marino Mota
SANTOS	PONTA DA PRAIA	Em frente ao Aquário Municipal
	APARECIDA	Em frente à r. Marechal Rondon
	EMBARÉ	Em frente à casa da vovó Anita
	BOQUEIRÃO	Em frente à r. Angelo Guerra
	GONZAGA	Em frente à Av. Ana Costa
	JOSÉ MENINO	Em frente à r. Olavo Bilac
	JOSÉ MENINO	Em frente à r. Frederico Ozanan


RELAÇÃO DAS PRAIAS MONITORADAS E LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE AMOSTRAGEM

Município	Praia	Local de amostragem
SÃO VICENTE	ITARARE	Em frente ao posto 2 de salvamento
	ITARARE	Em frente à r. Onze de Junho
	MILIONÁRIOS	Em frente à r. Pero Correa
	PRAIA PIER	Av Antônio Rodrigues, 172
	GONZAGUINHA	Av.Embaixador Pedro de Toledo, 191
PRAIA GRANDE	SÃO VICENTE	Em frente ao monumento do IV centenário
	BOQUEIRAO	Em frente à Av. Mal. Maurício José Cardoso
	GUILHERMINA	Em frente à Av. das Américas
	JULIA 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
	BALNEARIO FLÓRIDA	Em frente à r. Flórida
MONGAGUÁ	JARDIM SOLEMAR	Em frente à r. Júlio S. de Carvalho
	ITAPOA	Vila São Paulo
	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
	ITAÓCA	Em frente a r. Cidade São Carlos
ITANHAÉM	AGENOR DE CAMPOS	Em frente à Av. N. S. de Fátima
	CAMPOS ELÍSEOS	Em frente à Al. Campos Elísios
	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 CIBRATEL	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 a Av. Flacides Ferreira
	PERUÍBE	Em frente à r. Icaraíba
	PERUÍBE	Em frente à r. das Orquídeas
	PERUÍBE	Em frente à r. João Sabino
	PERUÍBE	Em frente à Av. São João
IGUAPE	PRAINHA	Meio da Praia
	GUARAÚ	Em frente à Av. Central
	JUREIA	Em frente à r. São Pedro
ILHA COMPRIDA	DO LESTE	Em frente ao acesso à praia
	LAGOA DA PRAIA DO LESTE	Em frente à entrada da praia
	CENTRO	Em frente à AV. Copacabana
CUBATAO	PONTAL	Em frente à entrada da praia
	PRAINHA	Na saída da balsa
	PEREQUÊ	Em frente ao Tobaúga



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 cerca de 600 cursos de água que afluem às 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 à 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 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 2000 estão no capítulo de avaliação da balneabilidade das praias, onde encontram-se relacionados todos os cursos de água que à elas afluem, para todos os municípios.



3. OPERAÇÃO VERÃO LIMPO 2000

Durante a época de verão, que coincide com a temporada de férias escolares, a frequência das praias paulistas aumenta consideravelmente. Nesse período ocorre a maior utilização do litoral para fins recreativos, portanto, torna-se importante e necessário a intensificação das amostragens para a avaliação das condições de balneabilidade, em algumas praias mais suscetíveis à variações na 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 a temporada, apresentavam maior variação nas condições de balneabilidade. A classificação desse 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 Praia Limpa, foram comparadas as classificações obtidas com as amostragens diária e semanal dessas 45 praias e observou-se coincidência entre elas em 75% dos casos, em termos das categorias Própria/Imprópria. Para os casos não coincidentes, em 87% das vezes 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 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 críticas, 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 concorda 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 dos últimos 3 anos 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 produção de esgotos. É nestes meses que se observa, na maioria das praias, as concentrações 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-feiras, 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 do final 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 (para as com 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.

A seguir estão listadas as 25 praias que tiveram sua amostragem intensificada na Operação Verão Limpo 2000.

VERÃO LIMPO 2000

PRAIAS COM AMOSTRAGEM INTENSIFICADA - 1999/2000

MUNICÍPIO	PRAIA
UBATUBA	<i>Itaguá (nº 240 da Av. Leovegildo) Toninhas</i>
CARAGUATATUBA	<i>Tabatinga - Cond. Gaivotas Centro</i>
SÃO SEBASTIÃO	<i>Cigarras Porto Grande Paúba (a partir de 27/01) Engenho (a partir de 27/01)</i>
ILHABELA	<i>Itaguaçu</i>
BERTIOGA	<i>Enseada - Indaiá Enseada - SESC</i>
GUARUJÁ	<i>Enseada - Av. Atlântica Enseada - R. Chile Pitangueiras - Av. Puglisi</i>
SANTOS	<i>Aparecida</i>
SÃO VICENTE	<i>Itararé - Posto 2 Itararé - R. 11 de Junho Gonzaguinha Praia Pier</i>
PRAIA GRANDE	<i>Guilhermina Ocian</i>
MONGAGUÁ	<i>Itaóca</i>
ITANHAÉM	<i>Prainha dos Pescadores Estância Balneária</i>
PERUÍBE	<i>Peruíbe - Av. São João</i>



Resultados das Praias com Amostragem Durante a Operação Praia Limpa

Município	Praia - Local de Amostragem	Dez/99												Jan/00											
		5/12	12/12	15/12	19/12	22/12	26/12	29/12	2/1	5/1	8/1	9/1	12/1	15/1	16/1	19/1	22/1	23/1	26/1	29/1	30/1				
UBATUBA	ITAGUAJÁ (Nº 240 DA AV. LEÓVEGILDO)	11	3000	1300	50	3000	700	5000	5000	1300	1300	1300	1100	300	9000	1300	1100	110	17	700	1				
	TONINHAS	11	80	130	1	170	230	1300	800	300	300	1700	500	170	230	130	23	34	2	30	1				
	TABATINGA (CONDOM. GAIVOTAS)	2	13	23	1	23	8	8	800	50	23	13	50	11	50	23	30	1	4	2	1				
CARAGUATATUBA	CENTRO	800	800	800	22	230	130	170	220	800	80	5000	17000	5000	300	1300	1100	230	2400	800	300				
	CIGARRAS	30	300	170	4	500	30	230	110	50	9000	280	8	700	230	110	230	500	5000	1400	5000				
	PORTO GRANDE	230	130	5000	22	230	50	230	3000	16000	9000	800	30	8000	230	3000	2200	30	3000	1300	30				
SÃO SEBASTIÃO	PAUBA																			2200	800				
	ENGENHO																			1100	1300				
	BORACÉIA																								
ILHABELA	ITAGUAJÁ	1300	3000	1300	13	300	300	2	5000	9000	110	50	500	11000	300	9000	80	80	2400	3000	1300				
	ENSEADA - INDAÍÁ	230	220	4	7	80	2	140	9000	5000	1300	1300	30	1300	1300	500	800	500	5000	500	11				
	ENSEADA - COLÔNIA DO SESC	1	230	50	1	4	1	4	5000	3000	50	50	4	500	3000	230	300	23	17000	17	4				
GUARUJÁ	ENSEADA (AV. ATLÂNTICA)	80	300	1	4	50	1	500	9000	800	700	22	500	800	800	3000	300	7	9000	2400	2				
	ENSEADA (R. CHILE)	30	1700	7	1	22	2	230	16000	230	50	110	800	300	2400	5000	230	80	17000	50	130				
	PITANGUEIRAS (AV. PUGLISI)	300	230	130	1	2	1	7	3000	300	22	11	500	140	800	230	300	130	3000	2400	50				
SANTOS	APARECIDA	23	5000	240	50	30	50	230	9000	5000	130	130	3000	5000	2400	800	800	230	9000	170	13				
	ITARARÉ (POSTO 2)	23	3000	7	11	8	170	500	16000	300	130	300	50	3000	16000	1300	230	500	2400	230	300				
	ITARARÉ (R. 11 DE JUNHO)	280	1100	4	14	7	110	13	9000	500	130	300	50	500	16000	5000	500	110	500	300	230				
SÃO VICENTE	PIER								1300	500	3000	90000	8000	270	300	1300	16000	1300	500	16000	9000				
	GONZAGUINHA								2400	500	2400	13000	8000	3000	5000	16000	16000	3000	800	3000	9000				
	GUILHERMINA	230	230	27	8	8	26	1	16000	800	1700	4	11	3000	500	230	230	14	16000	9	30				
MONGAGUÁ	OCCIAN	300	230	1	70	27	300	230	5000	800	1300	1300	50	2400	300	230	230	1300	16000	30	50				
	ITAÓCA	230	500	280	1	11	27	1	5000	2400	700	1700	1300	50	30	16000	1300	700	1700	230	220				
	PRAIA DOS PESCADORES	130	2400	500	11	130	500	1	500	3000	50	16000	16000	110	500	23	3000	1300	800	500	3000				
ITANHÉM	ESTÂNCIA BALNEÁRIA	7	500	230	2	1	23	7	2400	300	30	50	300	300	23	5000	500	26	3000	80	230				
	PERUIBE (AV. S. JOÃO)	17	230	14	2	4	500	22	6000	5000	130	300	300	500	3000	16000	1300	500	16000	9000	500				

Município	Praia - Local de Amostragem	Fev/00												Mar/00											
		2/2	5/2	6/2	9/2	12/2	13/2	16/2	19/2	20/2	23/2	26/2	27/2	1/3	5/3	12/3	19/3								
UBATUBA	ITAGUAJÁ (Nº 240 DA AV. LEÓVEGILDO)	80	80	5000	500	500	500	800	800	230	2400	50	500	300	80	80	2200								
	TONINHAS	30	4	4	1	300	50	27	300	1	1	1	230	4	130	170	300								
	TABATINGA (CONDOM. GAIVOTAS)	8	2	1	1	4	1	7	80	7	800	1	1	11	50	1	8								
CARAGUATATUBA	CENTRO	1300	500	800	3000	800	800	300	500	7	7	50	1	1300	500	500	1300								
	CIGARRAS	500	800	3000	1	500	50	800	30	2400	8	1	1300	11	230	8	14								
	PORTO GRANDE	3000	700	170	1	1300	500	1300	170	500	170	4	11	500	30	1300	170								
SÃO SEBASTIÃO	PAUBA	2400	1300	500	1	1100	500	230	7	4	1	17	1	4	27	7	80								
	ENGENHO	30	230	7	80	500	17	4	230	300	1	2	1	4	4	50	300								
	BORACÉIA	900	1	1	30	230	23	2	11	4	300	4	1	1	1	1	80								
ILHABELA	ITAGUAJÁ	1300	300	23	4	3000	1300	3000	300	800	300	230	2	30	23	4	500								
	ENSEADA - INDAÍÁ	130	16000	800	30	2400	1300	230	80	230	11	30	500	23	230	1	80								
	ENSEADA - COLÔNIA DO SESC	50	2400	1100	80	230	3000	130	110	50	17	300	170	500	2200	130	230								
GUARUJÁ	ENSEADA (AV. ATLÂNTICA)	3000	9000	300	1	2	13	500	300	230	220	300	300	800	800	4	50								
	ENSEADA (R. CHILE)	16000	1700	230	500	500	16000	1100	230	300	110	30	8	50	300	1	8								
	PITANGUEIRAS (AV. PUGLISI)	3000	1700	14	230	500	300	110	170	300	500	14	23	80	14	4	4								
SANTOS	APARECIDA	16000	500	17	30	800	500	230	2400	500	130	130	8	2	50	230	800								
	ITARARÉ (POSTO 2)	300	500	14	800	230	3000	170	300	500	230	11	50	30	230	170	80								
	ITARARÉ (R. 11 DE JUNHO)	220	230	220	230	230	800	170	500	800	500	22	300	80	90	170	130								
SÃO VICENTE	PIER	9000	2400	5000	800	3000	16000	1300	300	800	1700	2400	3000	5000	2400	3000	5000								
	GONZAGUINHA	5000	3000	5000	800	1300	16000	5000	1100	2400	230	2400	1300	3000	800	1300	3000								
	GUILHERMINA	3000	1300	16000	50	11	5000	230	500	50	4	80	2	1	500	2	800								
MONGAGUÁ	OCCIAN	5000	3000	230	13	17	5000	170	50	30	11	50	7	8	80	27	9000								
	ITAÓCA	9000	300	50	23	17	5000	300	500	230	50	4	30	50	170	4	500								
	PRAIA DOS PESCADORES	5000	50	2	1	80	230	110	800	3000	130	130	16000	800	230	50	800								
ITANHÉM	ESTÂNCIA BALNEÁRIA	130	230	22	4	50	500	110	170	500	50	4	230	23	23	1	1300								
	PERUIBE (AV. S. JOÃO)	9000	9000	800	30	230	800	5000	1100	170	300	50	23	130	800	80	800								



4. AVALIAÇÃO DA BALNEABILIDADE DAS PRAIAS

O “Programa de Balneabilidade das Praias Litorâneas” da CETESB abrangia, até dezembro de 2000, 141 pontos de amostragem, distribuídos por 120 praias, das cerca de 290 praias existentes ao longo dos 15 municípios litorâneos do Estado de São Paulo.

Esses municípios se distribuem em 3 regiões que correspondem às 3 UGRHs (Unidade de Gerenciamento de 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.

O **litoral norte** possui uma área de 1943 km² abrangendo 4 municípios: Ubatuba (711 km²), Caraguatatuba (484 km²), Ilhabela (347 km²) e São Sebastião (401 km²). Esses municípios possuem 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.

A **Baixada Santista**, que ocupa posição central na costa do Estado de São Paulo, engloba nove municípios em sua Região

Metropolitana, situados entre Bertioga e Peruíbe. Sua área territorial é de 2402 km², sendo que Itanhaém apresenta maior área (596 km²) e Mongaguá a menor (1981 km²), possui 82 praias que formam uma extensão de 160 km. A CETESB monitora 63 pontos nessas praias para avaliação da balneabilidade.

O **litoral sul** é formado por apenas 3 municípios; Iguape (1981 km²), Ilha Comprida (189 km²) e Cananéia (1244 km²), totalizando uma área territorial de 3414 km². Essa região possui 26 praias perfazendo uma extensão de aproximadamente 138 km. O município de Cananéia não possui praia litorânea. A CETESB monitora seis praias no litoral sul.

Para a realização deste programa, foram executadas, neste ano, aproximadamente, 8.000 análises bacteriológicas. Neste capítulo são abordados, por município, 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 porcentagens de classificações no decorrer do ano de 2000. São também apresentadas as classificações semanais obtidas durante esse ano e as qualificações anuais de cada praia.

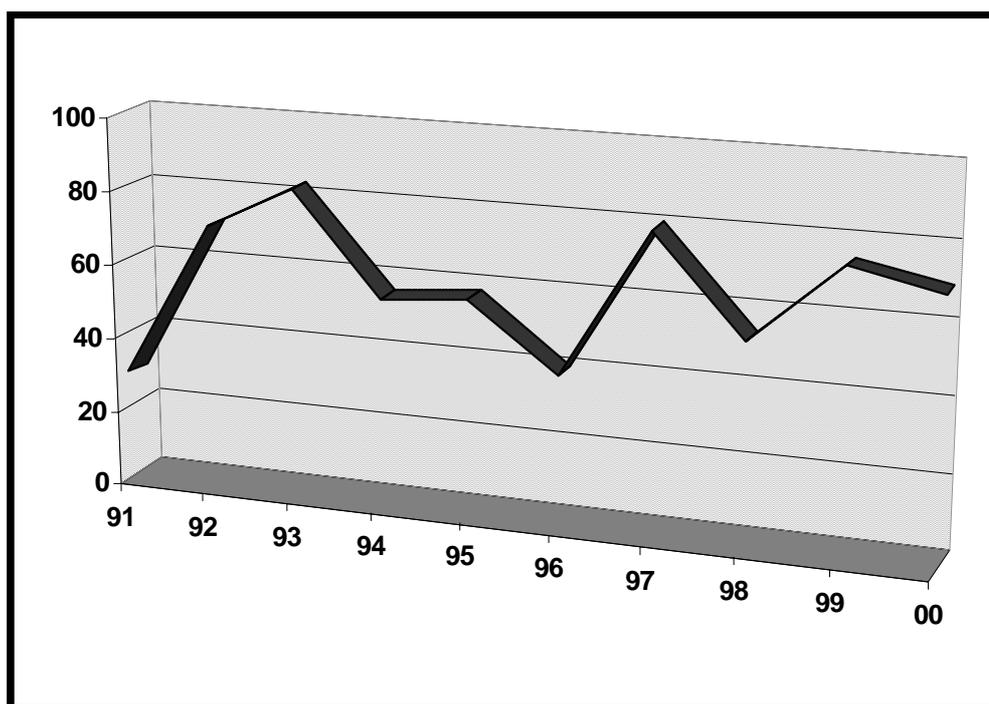


É apresentada de forma gráfica (como exemplificado a seguir), uma síntese das condições de balneabilidade das praias durante os últimos dez anos de monitoramento. Através desses gráficos abrangendo o período de 1991-2000, pode-se observar a evolução da qualidade das praias por meio de suas classificações. 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 d'água que afluem a cada praia, bem como os resultados obtidos nas duas amostragens efetuadas ao longo de 2000 e sua análise.

No apêndice é apresentada a tabela com os resultados semanais de coliformes fecais (NMP/100mL) - praias litorâneas - 2000.

Nome da Praia





MAPA DO LITORAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

MUNICÍPIOS AGRUPADOS DE ACORDO COM UGRHI



Litoral Sul - UGRH 11



Capital do Estado



Baixada Santista - UGRH 07



Sede de município



Litoral Norte - UGRH 03





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.

Segundo dados do IBGE – censo 2000, a população do município de Ubatuba é de 66.448 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 fornecidos pela SABESP, a coleta de esgotos no município restringe-se hoje a uma pequena parcela da região central e à praia da Enseada, totalizando 5.979 ligações e atendendo cerca de 17% 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 da associação de Praia, 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.









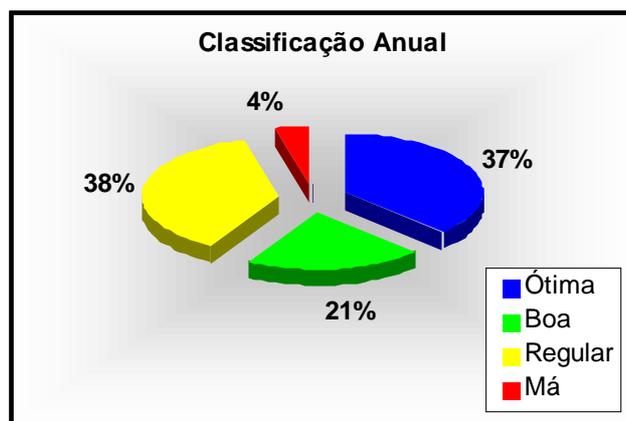
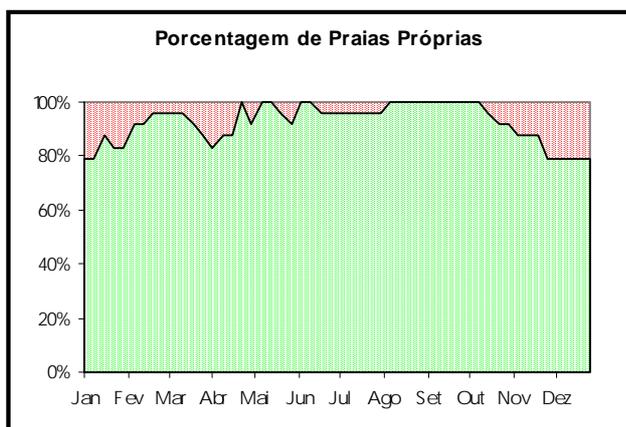
4.1.1. Avaliação das condições de balneabilidade

No município de Ubatuba são monitoradas 22 praias com 24 pontos de amostragem. A maioria das praias desse município apresenta boas condições de balneabilidade. Durante o ano de 2000 observou-se, sempre, mais de 80% de praias Próprias.

Em 2000 as praias que se apresentaram excelentes para o banho, durante todo o ano, foram: Félix, Itamambuca, Tenório, Vermelha, Sununga, Lagoinha (Camping) e Maranduba. O segundo grupo de praias, que não foram consideradas impróprias em nenhuma ocasião, é composto por: Rio Itamambuca, Vermelha do Norte, Grande, Toninhas, Domingas Dias e Lagoinha (R. Eng. Velho).

Dentre as praias que ficaram Impróprias até 11% do tempo incluem-se Picinguaba, Perequê-Açu, Iperoig, Enseada, Lázaro e Dura. A praia de Itaguá foi a que apresentou as piores condições de balneabilidade, situação que já dura há vários anos.

Comparando-se com os resultados do ano anterior observa-se uma pequena piora das condições sanitárias em algumas praias. Consta-se assim, uma diminuição do número de praias ótimas e um aumento de praias Regulares.



Classificação Semanal

● Própria - ● Imprópria

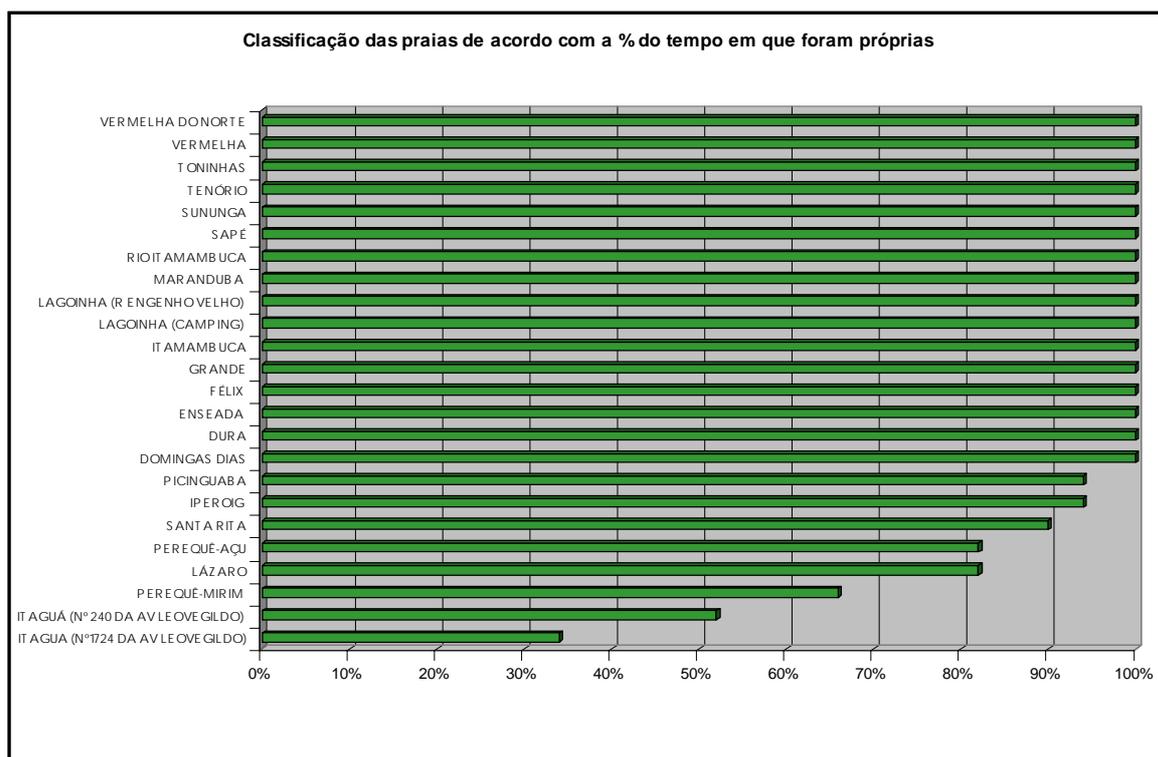
PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
PICINGUABA	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
FÉLIX	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
ITAMAMBUCA	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
RIO ITAMAMBUCA	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
VERMELHA DO NORTE	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
PEREQUÊ-AÇU	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
IPEROIG	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
ITAGUÁ (Nº 240 DA AV LEOVEGILDO)	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
ITAGUÁ (Nº1724 DA AV LEOVEGILDO)	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
TENÓRIO	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
VERMELHA	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
GRANDE	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
TONINHAS	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
ENSEADA	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
SANTA RITA	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
PEREQUÊ-MIRIM	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
SUNUNGA	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
LÁZARO	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
DOMINGAS DIAS	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
DURA	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
LAGOINHA (R ENGENHO VELHO)	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
LAGOINHA (CAMPING)	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
SAPE	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
MARANDUBA	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●



Município de Ubatuba

Porcentagem de Ocorrência em cada Categoria e Qualificação Anual

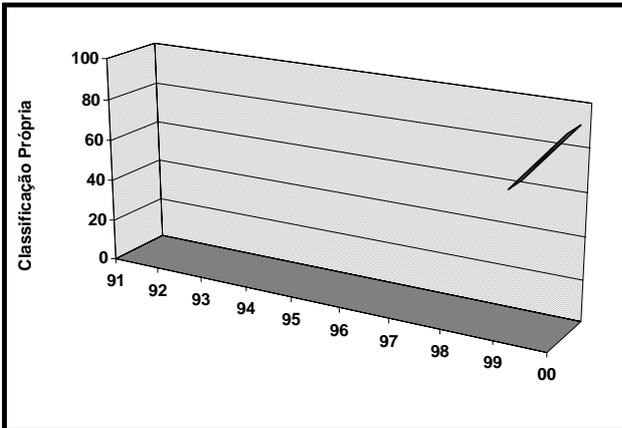
PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATORIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	QUALIFICAÇÃO ANUAL
PICINGUABA	25	45	22	8	<i>Regular</i>
FÉLIX	100	0	0	0	<i>Ótima</i>
ITAMAMBUCA	100	0	0	0	<i>Ótima</i>
RIO ITAMAMBUCA	50	40	10	0	<i>Boa</i>
VERMELHA DO NORTE	93	7	0	0	<i>Boa</i>
PEREQUÊ-AÇU	82	14	0	4	<i>Regular</i>
IPEROIG	55	24	12	9	<i>Regular</i>
ITAGUÁ - Nº 240 DA AV. LEOVEGILDO	20	31	2	47	<i>Regular</i>
ITAGUÁ - Nº1724 DA AV. LEOVEGILDO	14	8	12	66	<i>Má</i>
TENÓRIO	100	0	0	0	<i>Ótima</i>
VERMELHA	100	0	0	0	<i>Ótima</i>
GRANDE	91	9	0	0	<i>Boa</i>
TONINHAS	85	13	2	0	<i>Boa</i>
ENSEADA	72	20	2	6	<i>Regular</i>
SANTA RITA	76	11	2	11	<i>Regular</i>
PEREQUÊ-MIRIM	33	28	15	24	<i>Regular</i>
SUNUNGA	100	0	0	0	<i>Ótima</i>
LÁZARO	67	14	12	7	<i>Regular</i>
DOMINGAS DIAS	96	4	0	0	<i>Boa</i>
DURA	78	20	0	2	<i>Regular</i>
LAGOINHA - R. ENGENHO VELHO	98	2	0	0	<i>Boa</i>
LAGOINHA - CAMPING	100	0	0	0	<i>Ótima</i>
SAPÉ	100	0	0	0	<i>Ótima</i>
MARANDUBA	100	0	0	0	<i>Ótima</i>



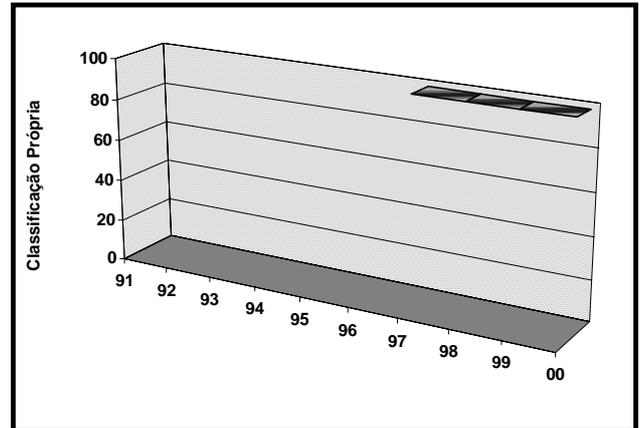


Evolução da porcentagem de classificação Própria nos últimos dez anos

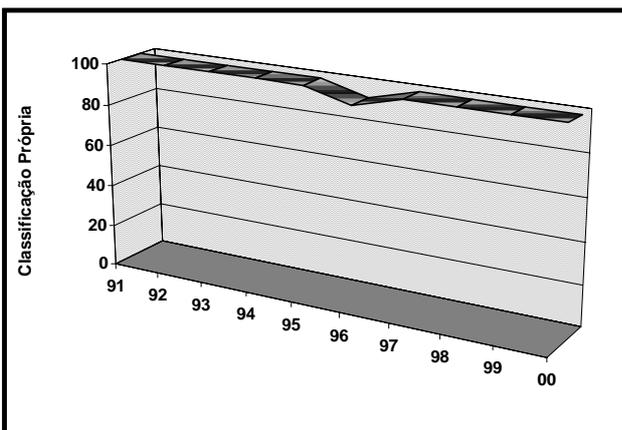
Picinguaba



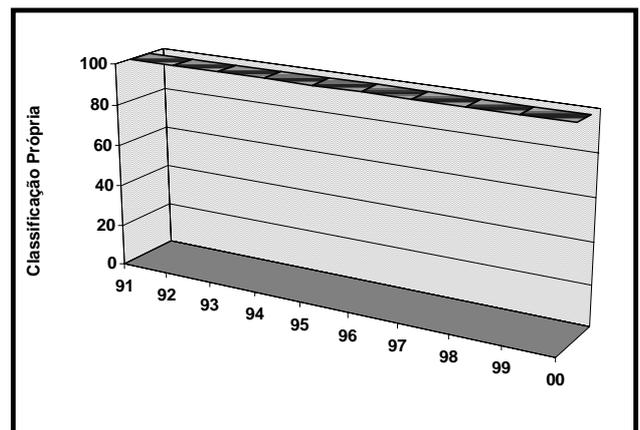
Félix



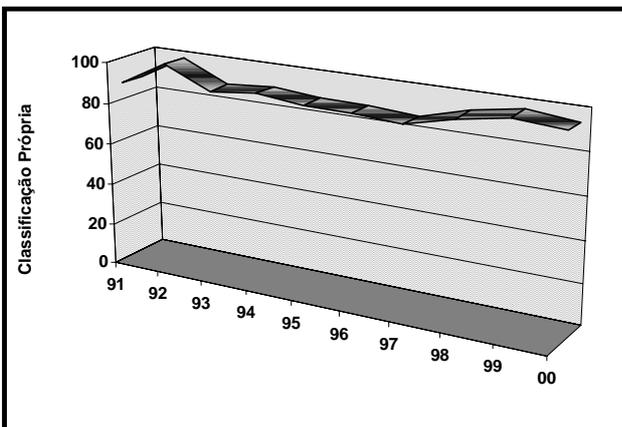
Itamambuca



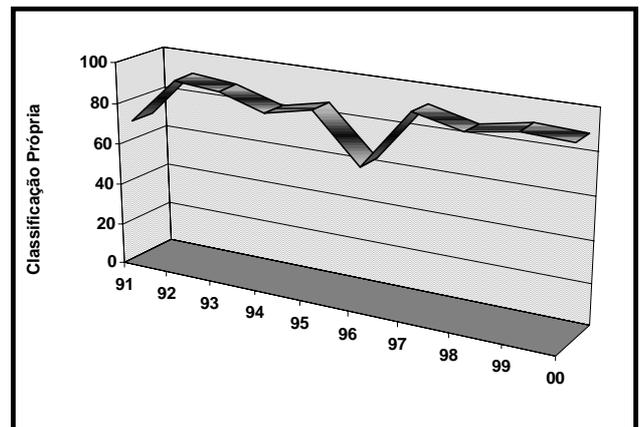
Vermelha do Norte



Perequê-Açu



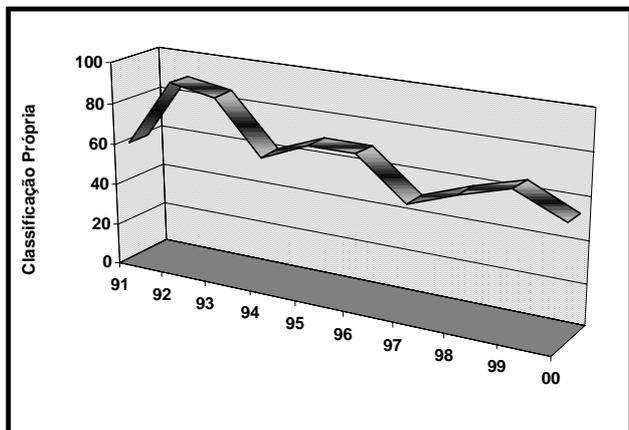
Iperoig



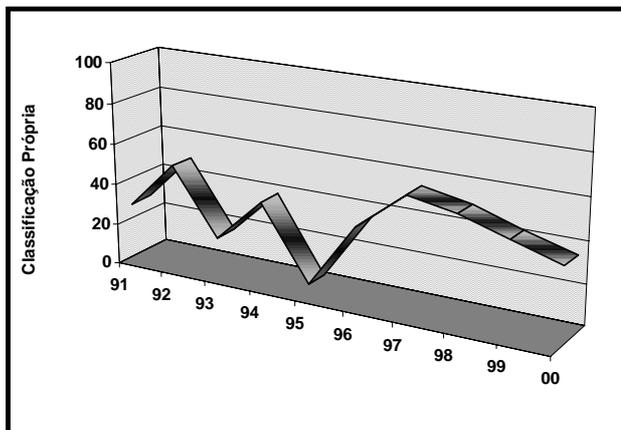


Evolução da porcentagem de classificação Própria nos últimos dez anos

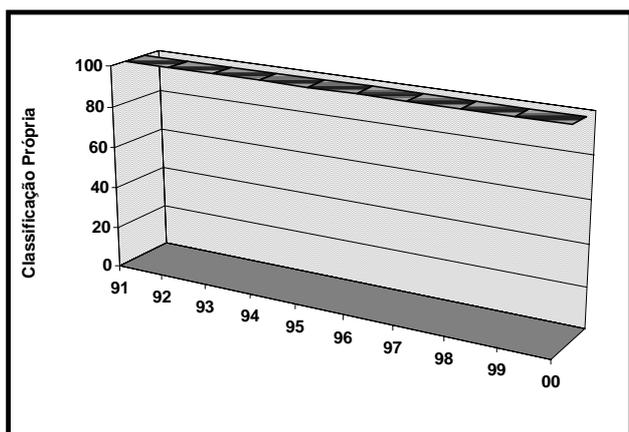
Itaguá (nº 240)



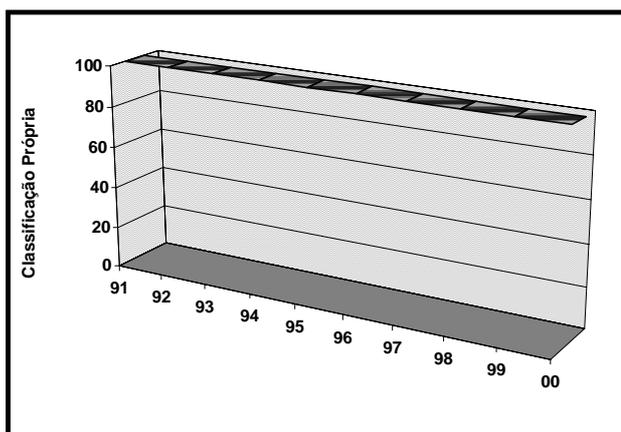
Itaguá (nº 1720)



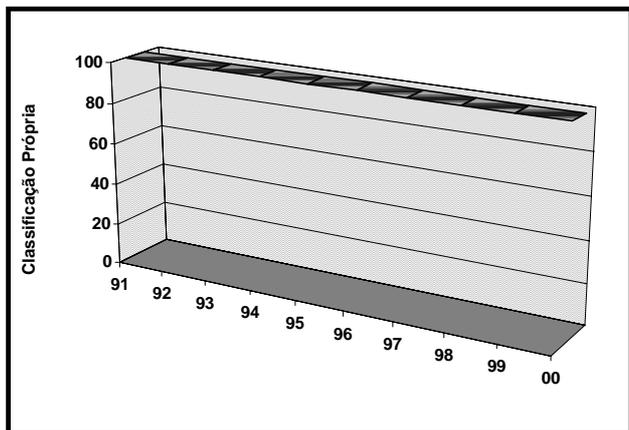
Tenório



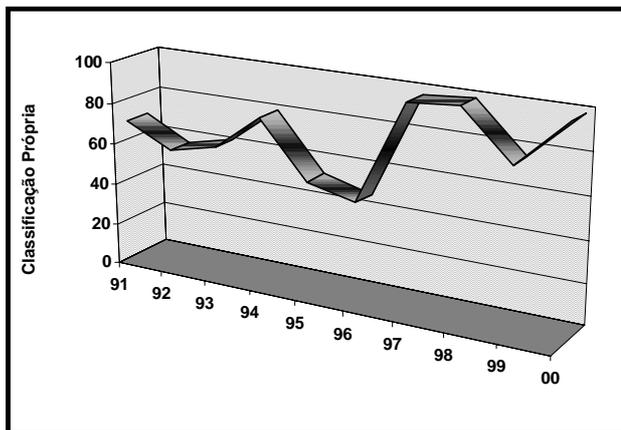
Vermelha do Sul



Grande



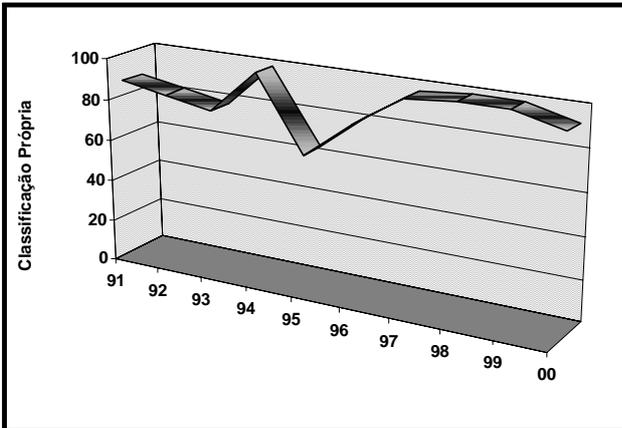
Toninhas



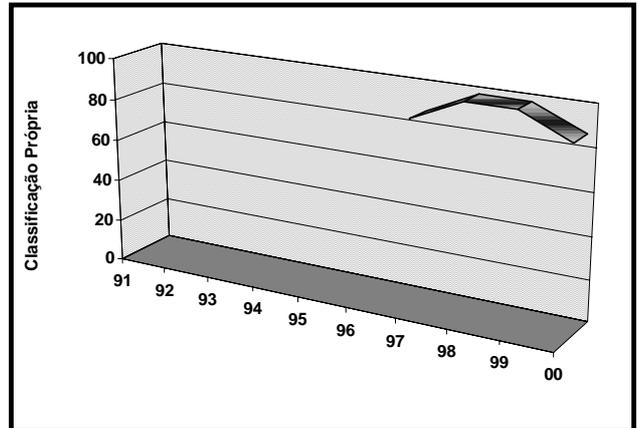


Evolução da porcentagem de classificação Própria nos últimos dez anos

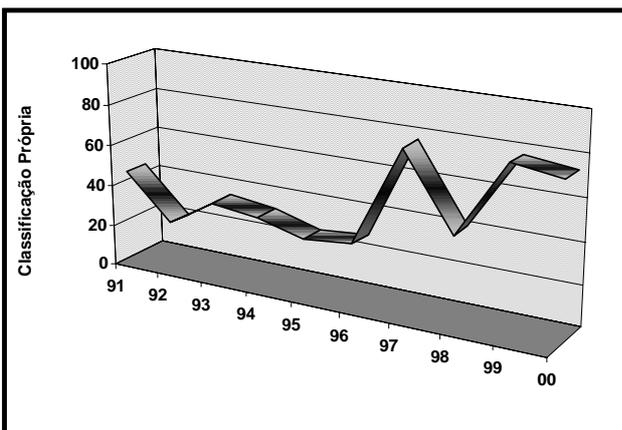
Enseada



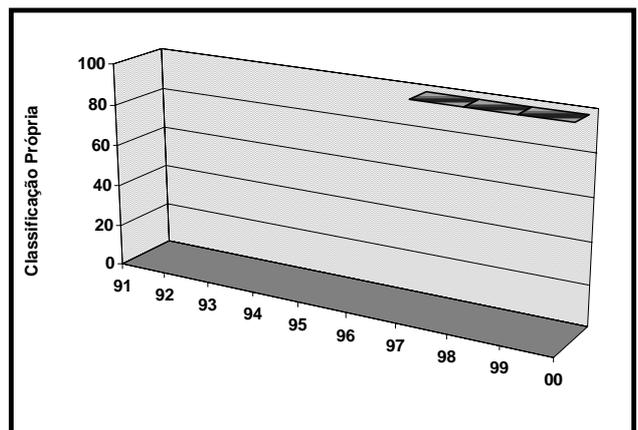
Santa Rita



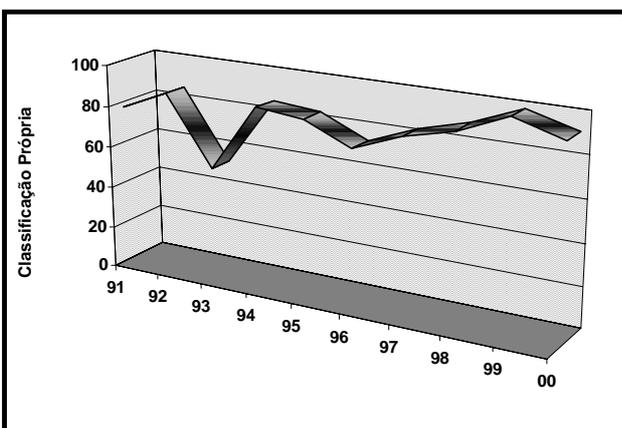
Perequê-Mirim



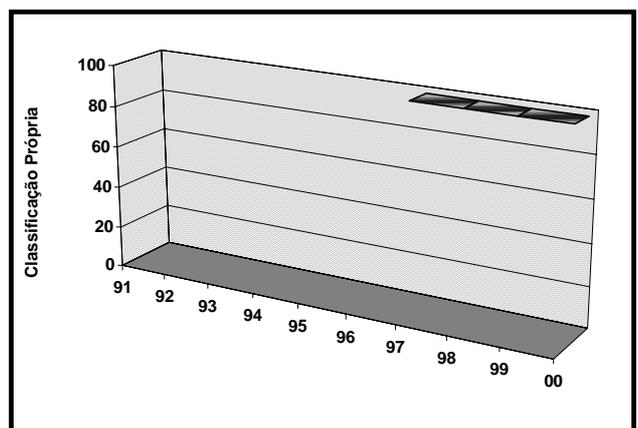
Sununga



Lázaro



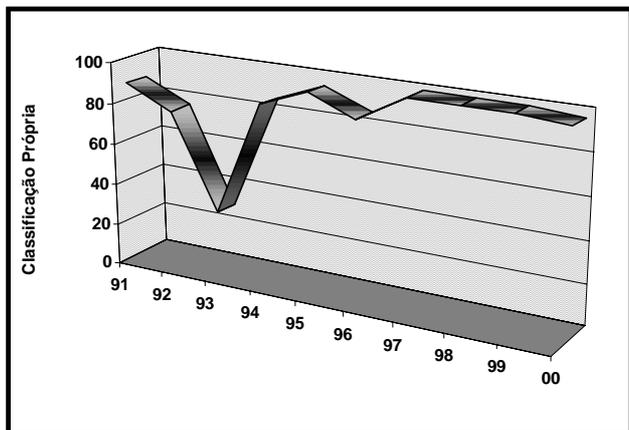
Domingas Dias



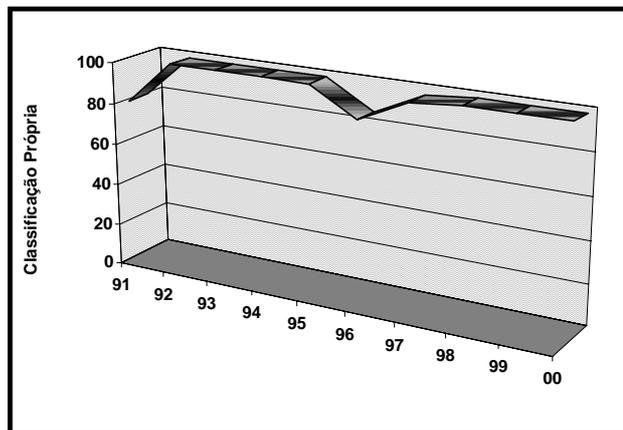


Evolução da porcentagem de classificação Própria nos últimos dez anos

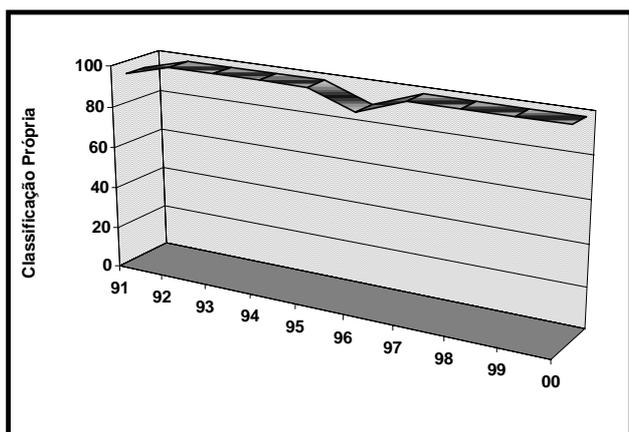
Dura



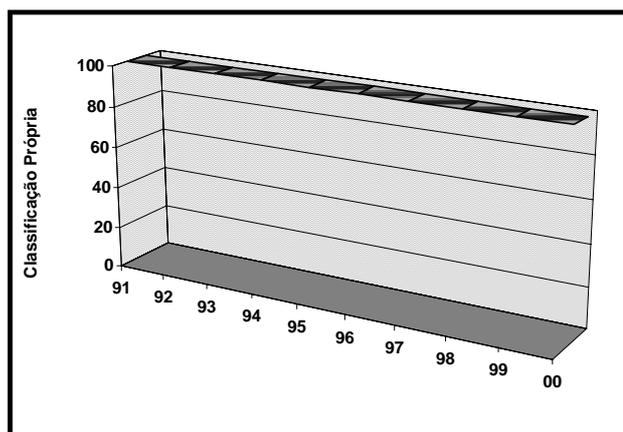
Lagoinha (Eng. Velho)



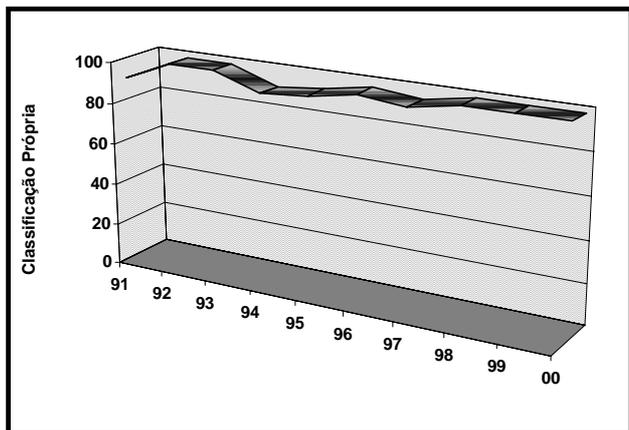
Lagoinha (Camping)



Sapé



Maranduba





4.1.2. Avaliação dos cursos de água afluentes às praias

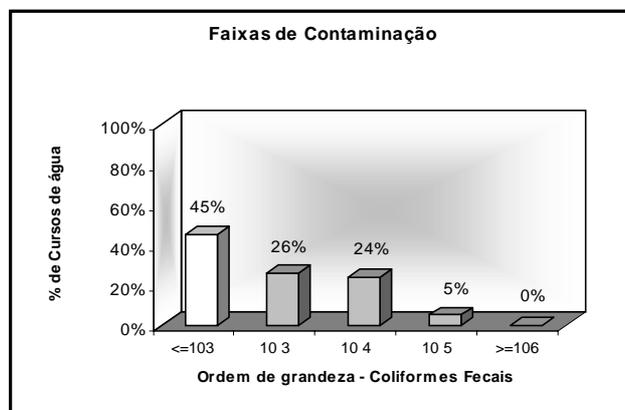
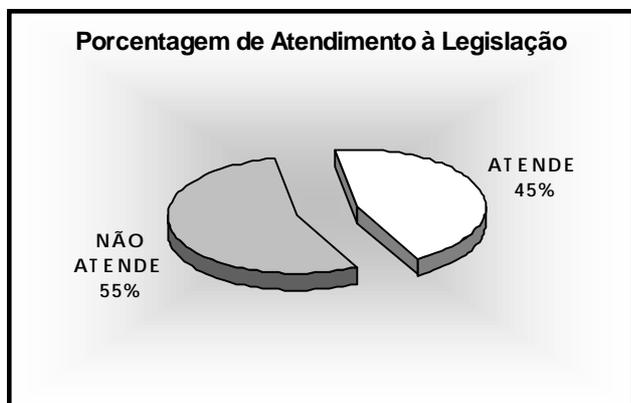
No município de Ubatuba foram avaliados 47 cursos de água afluentes às praias, na primeira campanha e 43 na segunda. Analisando-se os resultados obtidos nestas amostragens, verifica-se que 55% dos cursos de água avaliados nas duas amostragens atenderam aos limites estabelecidos na Resolução 20/86 do CONAMA, para coliformes fecais.

Com relação aos índices de coliformes fecais desses cursos de água, é possível notar que 45% apresentaram-se acima ou igual a 10^3 , distribuídos em 26% na faixa de 10^3 , 24% da ordem de 10^4 e 5% da ordem de 10^5 , o que indica a ocorrência de níveis de contaminação

fecal elevados e em desconformidade com a legislação ambiental.

Levando-se em conta o fato de que o coliforme fecal é um bom indicador de despejos de esgotos domésticos, 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 estão com sua capacidade de assimilação de carga poluidora excedida. Isso indica a necessidade de ações dos municípios com o objetivo de reduzir e lançamento dessas cargas.

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 2000

PRAIA	LOCALIZAÇÃO DO CURSO DE ÁGUA	AMOST. 1	AMOST. 2
FÉLIX	NO MEIO DA PRAIA	17.000	170
ITAMAMBUCA	RIO ITAMAMBUCA - PRÓXIMO A FOZ	110	500
VERM. DO NORTE	S/N - EXTREMO NORTE	260	23
PEREQUÊ-AÇÚ	RIO INDAIÁ - PRÓXIMO A FOZ	2.600	300
IPEROIG	RIO GRANDE OU RIO TAVARES - NA PONTE	11.000	500
	AV. LIBERDADE X AV. IPEROIG	1.300	SECO
	RIO LAGOA - NA PONTE	23.000	800
ITAGUÁ	S/N - EM FRENTE AO N.732 DA R.LEOVEGILDO D. VIEIRA (HOTEL ITAGUÁ)	130.000	5.000
	S/N - EM FRENTE À R. RENÉ VIGNERON	SECO	SECO
	AV. LEOVEGILDO DIAS VIEIRA	2	7
	RIO ACARAÚ - NA PONTE	17.000	2.200
VERMELHA	S/N - EXTREMO NORTE	2.300	1.100
GRANDE	S/N - EXTREMO SUL	7	170
TONINHAS	S/N - EXTREMO NORTE	11	500
	S/N - INÍCIO DA R. WILLY AURELY	500	30.000
	S/N - EM FRENTE AO N.232 DA R. WILLY AURELY	50.000	3.000
	S/N - EM FRENTE À R. VER. ARI CARVALHO	8.000	170.000
	S/N - EXTREMO SUL - WEMBLEY INN	70	170
ENSEADA	S/N - EXTREMO NORTE	5.000	13.000
	S/N - EM FRENTE AO N.86 DA AV. BEIRA MAR	30.000	17
	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	2	4
	S/N - EM FRENTE À R. EDUARDO GRACA - PRÓXIMO DA SEDE DA AAME	30.000	SECO
	S/N - AO LADO DO HOTEL PORTO DI MARE (R. DO PEQUENO)	1.700	1.400
	AO LADO DO HOTEL TORREMOLINO	SECO	SECO
	S/N - TUBULAÇÃO NO MURO DO HOTEL SOL E VIDA	4	SECO
	S/N - AO LADO DA Pousada NOAMAIM	300.000	SECO
PEREQUÊ-MIRIM	S/N - EM FRENTE À R. DO GOÉS (CHALEBAR)	140	1.700
	S/N - 150M AO NORTE DO EXTREMO SUL DA PRAIA (OESTE)	2.300	30.000
	S/N - EXTREMO NORTE (NORTE)	50.000	SECO
	S/N - EXTREMO NORTE (SUL)	Não Amostrado	50.000
SACO DA RIBEIRA	RIO PEREQUÊ MIRIM - PRÓXIMO A FOZ (NORTE)	Não Amostrado	Não Amostrado
	RIO PEREQUÊ MIRIM - PRÓXIMO A FOZ (SUL)	1.700	22.000
	CANAL AFLUENTE AO LADO DO UBATUBA IATE CLUBE - PONTE	23.000	13.000
LÁZARO	CANAL AO LADO DIR. DO PIER DO IATE CLUBE	2.300	300.000
	S/N - EM FRENTE AO ACESSO A SUNUNGA	50.000	22.000
	S/N - EM FRENTE À R. ADRELINO MIGUEL	17.000	300
	S/N - EM FRENTE À R. GRANADA - CANAL DIREITO	26	500
	PEDRA VERDE - CANAL A ESQUERDA (JUNÇÃO)	4	1.700
	CONFLUÊNCIA DE DOIS CANAIS DE CONCRETO E O CÔRREGO	700	17.000
DOMINGAS DIAS	S/N - EXTREMO SUL/DIVISA COM DOMINGAS DIAS	26	3.000
	EXTREMO SUL DA PRAIA	<2	1.700
DURA	RIO ESCURO - EXTREMO NORTE	230	80
	CANAL ENTRE AS RUAS CRISTATA E PURPURATA (G e H)	800	230
	CANAL ENTRE AS RUAS FASCIATA E VESPA	17.000	3.000
	CANAL ENTRE AS RUAS FORMOSUM E PLEIONE	700	3.000
	CANAL ENTRE AS RUAS LABIATA E ADA	9	2.300
	S/N - EXTREMO SUL	70	2
LAGOINHA	RIO LAGOINHA - PRÓXIMO A FOZ	5.000	140
	S/N - EM FRENTE À AV. DA GAMBOA	1.300	3.000
	S/N AO LADO DO CCB	230	230
MARANDUBA	RIO MARANDUBA - PRÓXIMO A FOZ	22.000	300



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 prévia do IBGE – censo 2000, a população do município é de 78.836, chegando a triplicar em épocas de pico turístico. Dados recentemente fornecidos 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 do Centro e Indaiá.









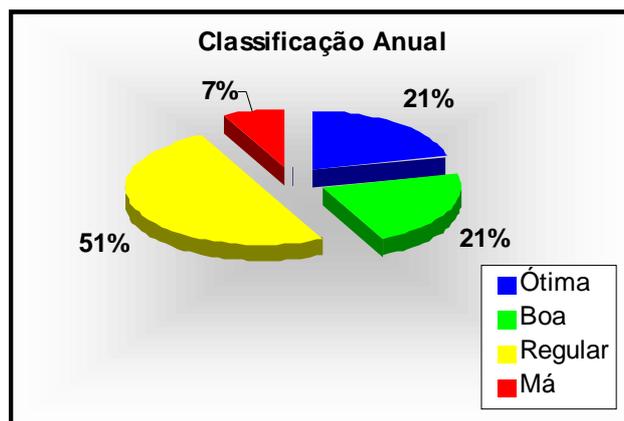
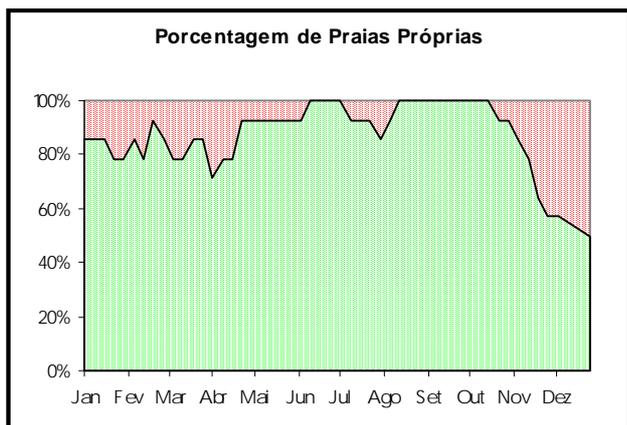
4.2.1. Avaliação das condições de balneabilidade

No município de Caraguatatuba foram monitoradas 12 praias, em 14 pontos de amostragem. As condições de balneabilidade desse município são bastante distintas na costa norte, quando comparada à costa sul, onde encontra-se o centro urbano. As praias do Norte apresentam águas de boa qualidade sanitária, o que não ocorre na região sul.

Em 2000 as melhores praias com relação às condições de balneabilidade foram: Mocoóca, Massaguaçu (Av. M. H. de Carvalho) e Capricórnio, seguidas de Tabatinga (Condomínio Gaivotas) e Cocanha.

A praia que apresentou piores condições de balneabilidade foi Indaiá, tendo sido considerada Imprópria em mais de 6 meses do ano.

Comparando-se esses resultados com os do ano anterior, observa-se uma pequena piora das condições de balneabilidade, com a redução do número de praias Ótimas e um aumento de número das praias Regulares.



Classificação Semanal

● Própria - ● Imprópria

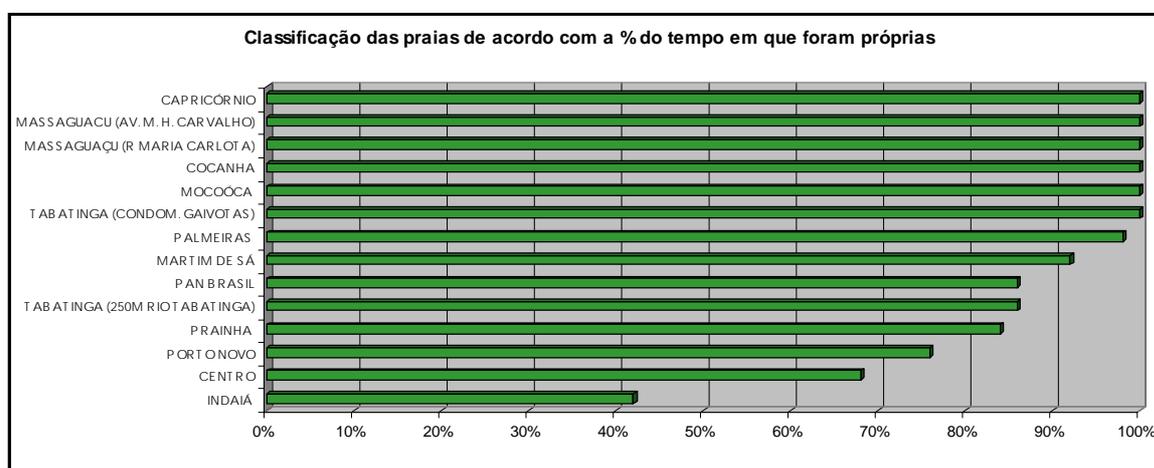
PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
TABATINGA (250M RIO TABATINGA)	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
TABATINGA (CONDOM. GAIVOTAS)	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
MOCOÓCA	●●●●●	●●●●●	●●●●●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



Município de Caraguatatuba

Porcentagem de Ocorrência em cada Categoria e Qualificação Anual

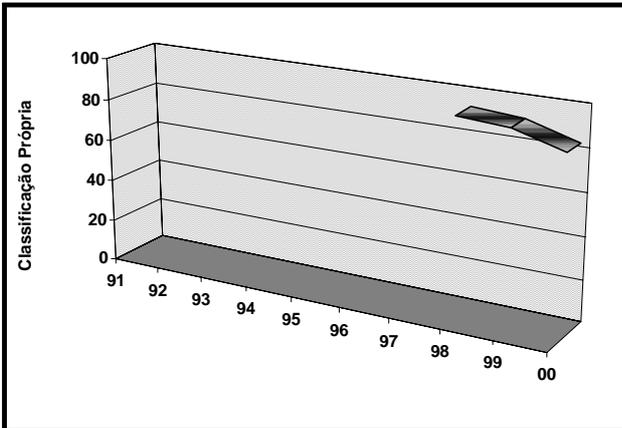
PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATÓRIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	QUALIFICAÇÃO ANUAL
TABATINGA (250M RIO TABATINGA)	37	35	12	16	<i>Regular</i>
TABATINGA (CONDOM. GAIVOTAS)	98	0	2	0	<i>Boa</i>
MOCOÓCA	100	0	0	0	<i>Ótima</i>
COCANHA	94	6	0	0	<i>Boa</i>
MASSAGUAÇU (R MARIA CARLOTA)	81	19	0	0	<i>Boa</i>
MASSAGUACU (AV. M. H. CARVALHO)	100	0	0	0	<i>Ótima</i>
CAPRICÓRNIO	100	0	0	0	<i>Ótima</i>
MARTIM DE SÁ	65	19	9	7	<i>Regular</i>
PRAINHA	29	35	18	18	<i>Regular</i>
CENTRO	13	37	15	35	<i>Regular</i>
INDAIÁ	4	20	18	58	<i>Má</i>
PAN BRASIL	63	9	13	15	<i>Regular</i>
PALMEIRAS	44	26	26	4	<i>Regular</i>
PORTO NOVO	19	33	24	24	<i>Regular</i>



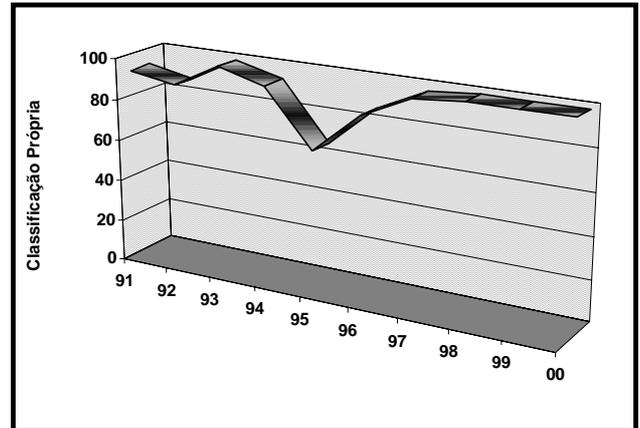


Evolução da porcentagem de classificação Própria nos últimos dez anos

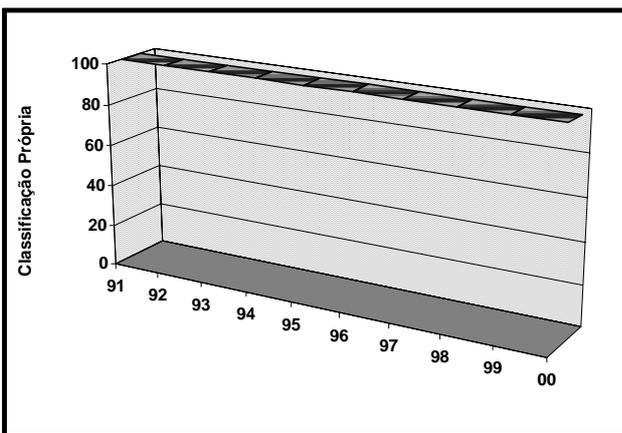
Rio Tabatinga



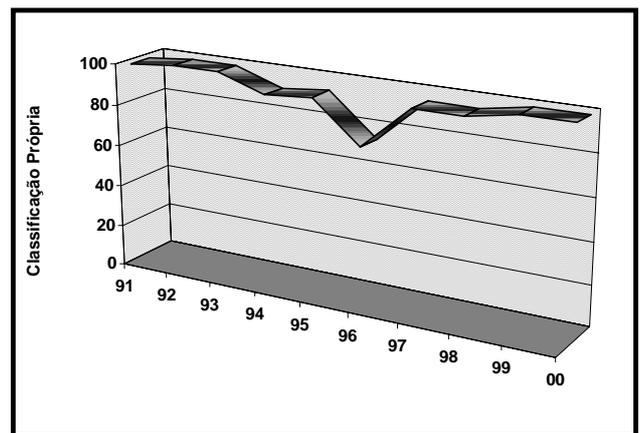
Tabatinga



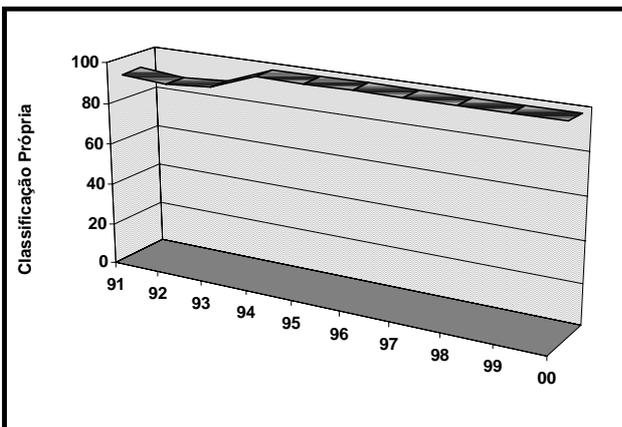
Mocoóca



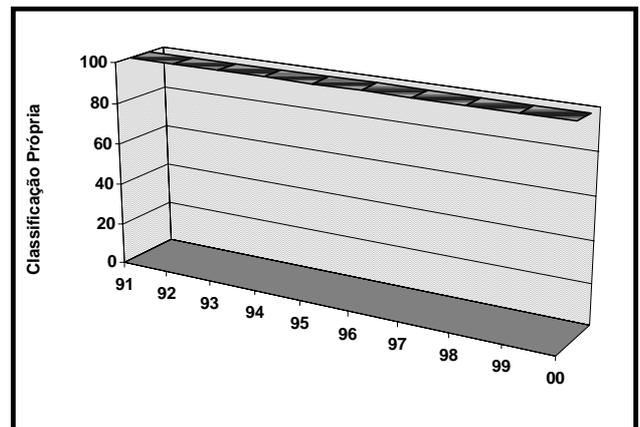
Cocanha



Massaguaçu (R. M. Carlota)



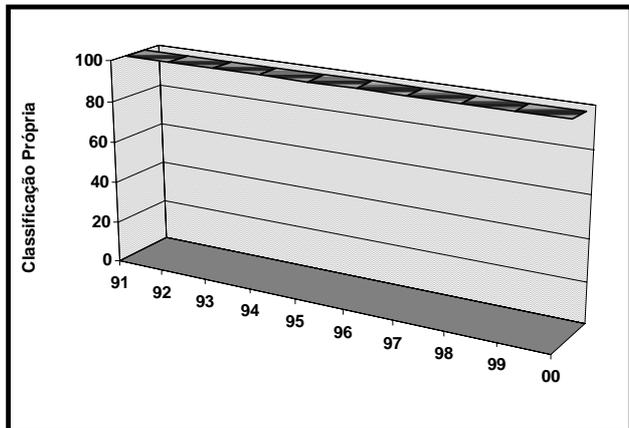
Massaguaçu (Av. H. M. Carvalho)



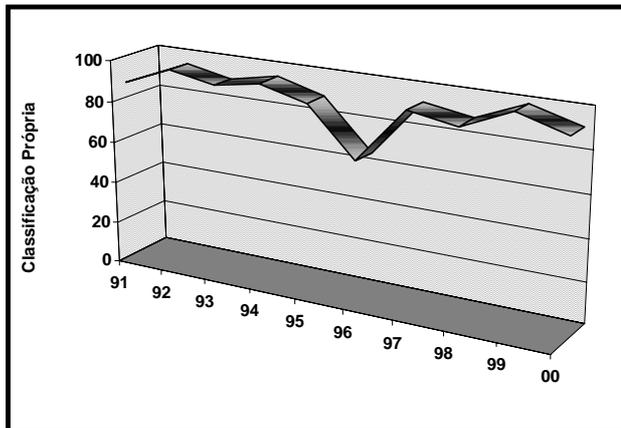


Evolução da porcentagem de classificação Própria nos últimos dez anos

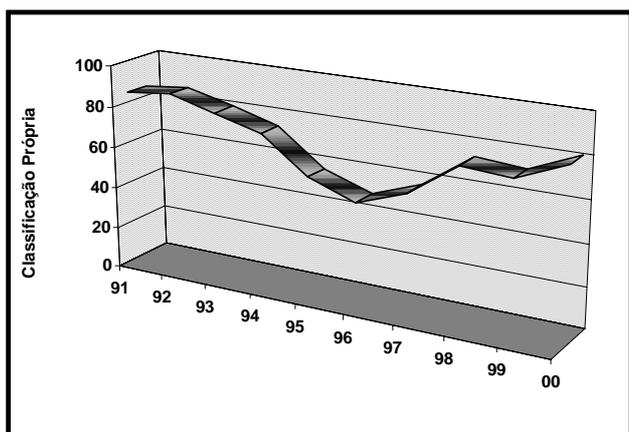
Capricórnio



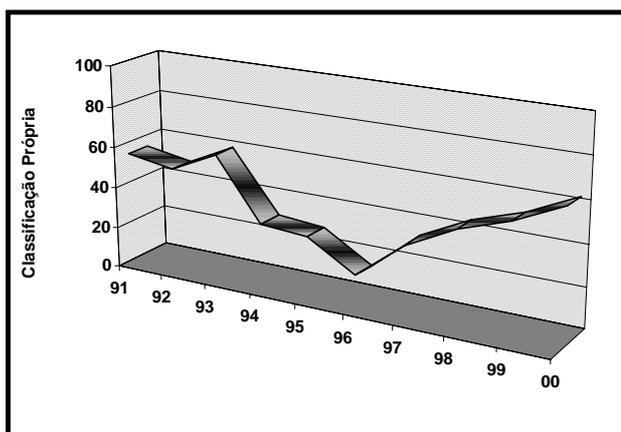
Martim de Sá



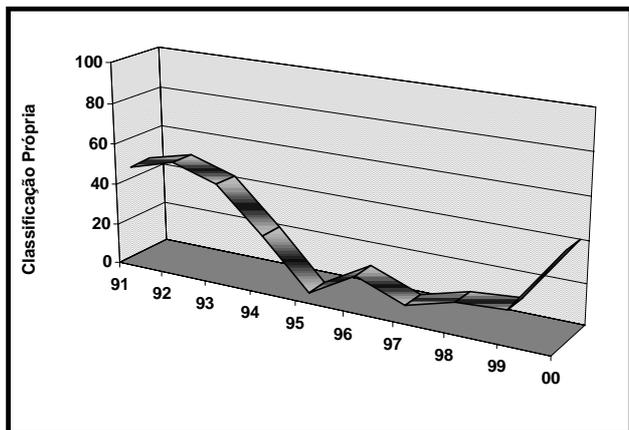
Prainha



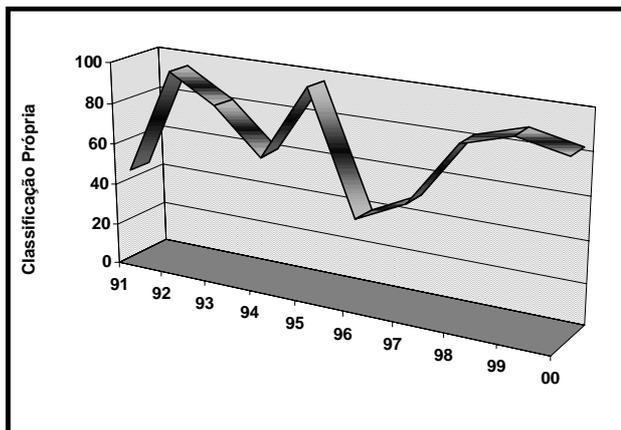
Centro



Indaiá



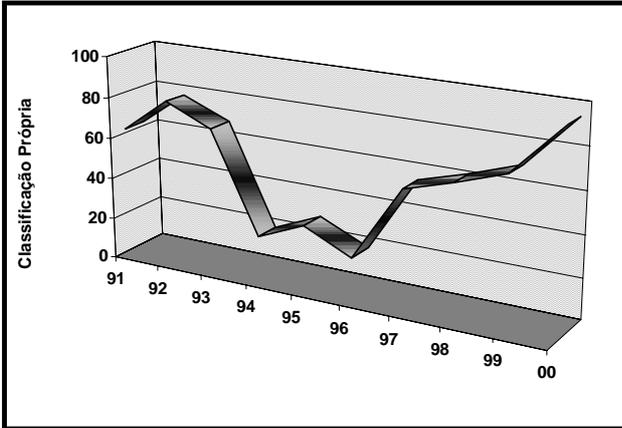
Pan Brasil



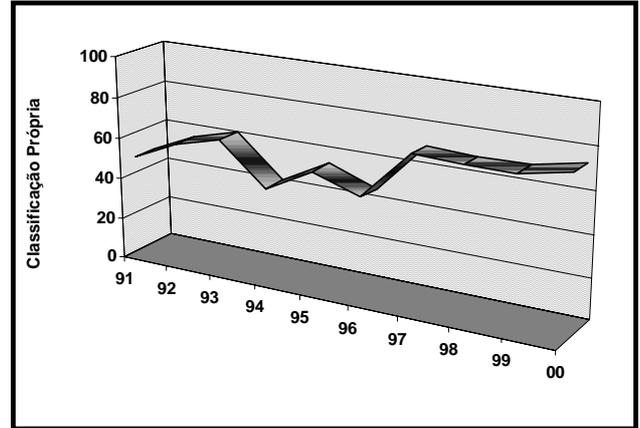


Evolução da porcentagem de classificação Própria nos últimos dez anos

Palmeiras



Porto Novo





4.2.2. Avaliação dos cursos de água afluentes às praias

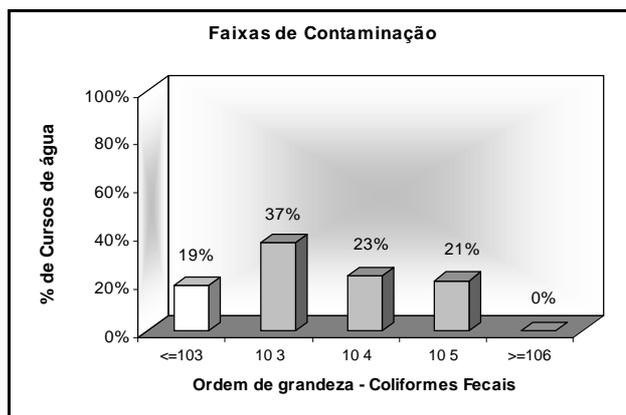
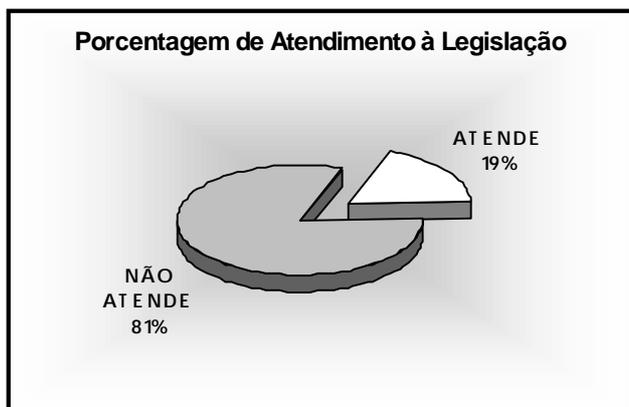
No município de Caraguatatuba foram amostrados 21 cursos de água afluentes às praias na primeira campanha e 22 na segunda campanha. Analisando os resultados obtidos nestas amostragens, verifica-se que apenas 19% dos cursos de água avaliados nas duas amostragens atenderam aos limites estabelecidos pela Resolução 20/86 do CONAMA.

Analisando-se os índices de coliformes fecais desses cursos de água pode-se observar que, a maioria deles (60%) concentram-se nas faixas de

10^3 e 10^4 , sendo que 21% está na faixa 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 em algumas 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 2000

PRAIA	LOCALIZAÇÃO DO CURSO DE ÁGUA	AMOST. 1	AMOST. 2
TABATINGA	RIO TABATINGA - PRÓXIMO A FOZ	3.000	5.000
MOCOÓCA	RIO MOCOÓCA - PRÓXIMO A FOZ	800	3.000
COCANHA	RIO BACUÍ - PROXIMO A FOZ	2.300	17.000
MASSAGUACÚ	LAGOA MASSAGUACÚ	50	500
MARTIM DE SÁ	RIO GUAXINDUBA - PROXIMO A FOZ	5.000	13.000
CENTRO	S/N - EM FRENTE AO N. 2281 AV. ARTUR C. FILHO	130.000	300.000
	S/N - EM FRENTE À R. ARTUR C. FILHO N. 1915	5.000	300.000
	S/N - EM FRENTE À R. SEBASTIÃO M. NEPOMUCENO	130.000	170.000
	RIO STO. ANTONIO - PRÓXIMO A FOZ	7.000	130.000
PAN BRASIL	RIO LAGOA - PRÓXIMO A FOZ	50.000	50.000
PALMEIRAS	S/N - EM FRENTE À AV. BANDEIRANTES (R. GASPAR DE SOUZA)	11.000	220.000
	EM FRENTE À R. JÚLIO LAZZARINI	Não amostrado	17.000
	EM FRENTE À R. SÃO JORGE (COLÔNIA DA ASSOCIAÇÃO COMERCIAL)	500	1.700
	S/N - EM FRENTE AO N.183 DA AV. ATLÂNTICA	Não amostrado	17.000
	EM FRENTE AO N. 384 DA AV. ATLÂNTICA	500	Não amostrado
	EM FRENTE AO N. 250 AV.MIRAMAR	140	8.000
	EM FRENTE À AL. FRANCISCO B. DE PAIVA - 100m DO IGLOO INN	2.300	300
100m AO SUL DO IGLOO INN - PRÉDIO 9 ANDARES	1.300	23.000	
PORTO NOVO	AL. PORTO NOVO	26.000	5.000
	EM FRENTE À AL. TATUAPÉ	2.300	30.000
	EM FRENTE À R. C. DE BARROS	Não amostrado	Não amostrado
	S/N - EM FRENTE À R. PEDRO A. DE LIMA	2.300	170.000
	S/N - SEGUNDA RUA AO NORTE DO TERMINAL TURÍSTICO	5.000	240.000
	RIO JUQUERQUERÊ - NA PONTE	800	5.000





4.3. MUNICÍPIO DE SÃO SEBASTIÃO

São Sebastião foi fundada no século XVI integrando as defesas da Capitania de São Vicente. 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 tancaçagem da Petrobrás e os armazéns de entrepostagem 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 caiçaras 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 prévia do IBGE – censo 2000, é de 57.886 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 fornecidos 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 submarino 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.



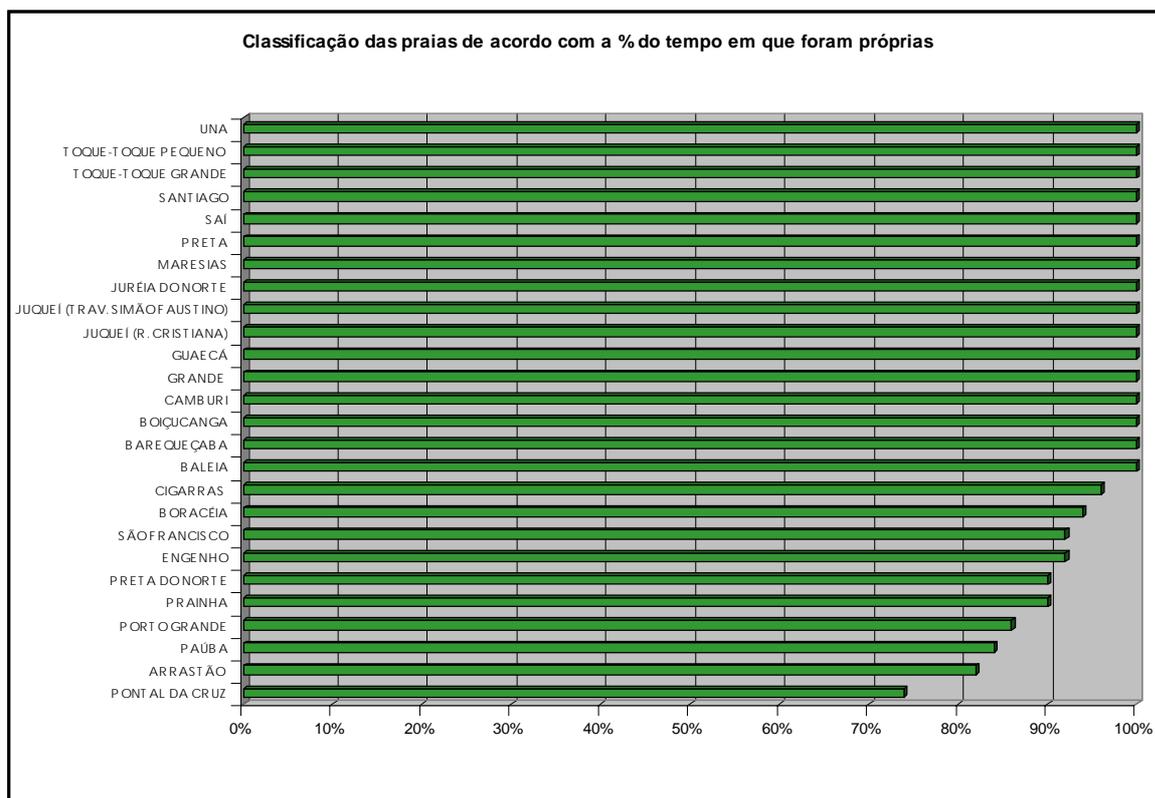




Município de São Sebastião

Porcentagem de Ocorrência em cada Categoria e Qualificação Anual

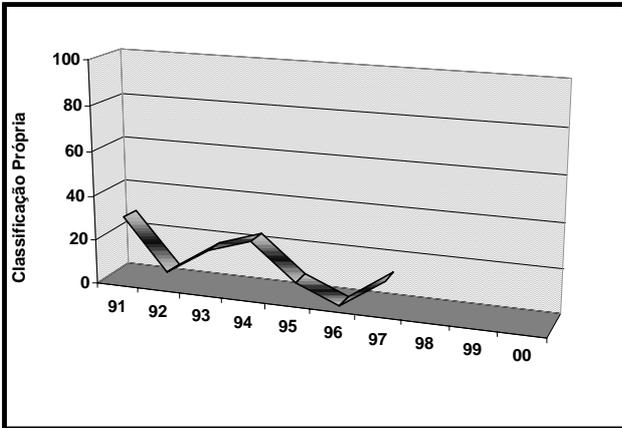
PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATÓRIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	QUALIFICAÇÃO ANUAL
PRAINHA	69	12	10	9	Regular
CIGARRAS	75	6	14	6	Regular
SÃO FRANCISCO	51	20	20	9	Regular
ARRASTÃO	73	6	2	19	Regular
PONTAL DA CRUZ	49	18	6	27	Regular
PORTO GRANDE	67	6	14	13	Regular
PRETA DO NORTE	63	22	4	11	Regular
GRANDE	96	4	0	0	Boa
BAREQUEÇABA	78	16	6	0	Boa
GUAECÁ	100	0	0	0	Otima
TOQUE-TOQUE GRANDE	100	0	0	0	Otima
TOQUE-TOQUE PEQUENO	100	0	0	0	Otima
SANTIAGO	88	12	0	0	Boa
PAÚBA	84	0	0	16	Regular
MARESIAS	100	0	0	0	Otima
BOIÇUCANGA	100	0	0	0	Otima
CAMBURI	100	0	0	0	Otima
BALEIA	98	2	0	0	Boa
SAÍ	69	29	0	2	Regular
PRETA	94	0	6	0	Boa
JUQUEÍ (TRAV. SIMÃO FAUSTINO)	90	10	0	0	Boa
JUQUEÍ (R. CRISTIANA)	96	4	0	0	Boa
UNA	83	18	0	0	Boa
ENGENHO	72	18	0	7	Regular
JURÉIA DO NORTE	94	6	0	0	Boa
BORACÉIA	89	0	6	6	Regular



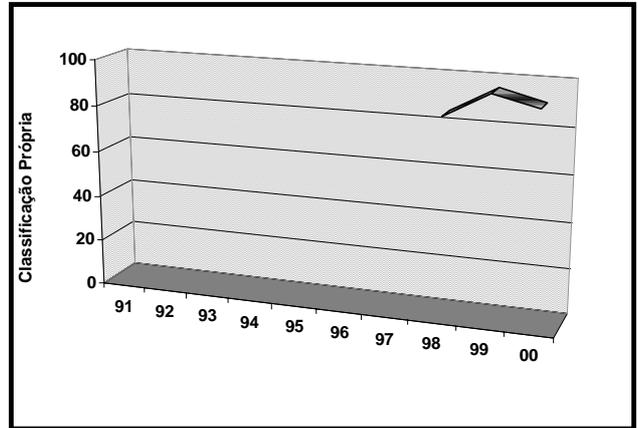


Evolução da porcentagem de classificação Própria nos últimos dez anos

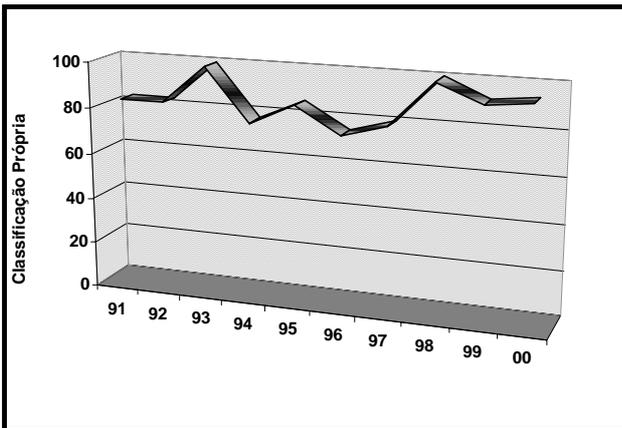
Enseada



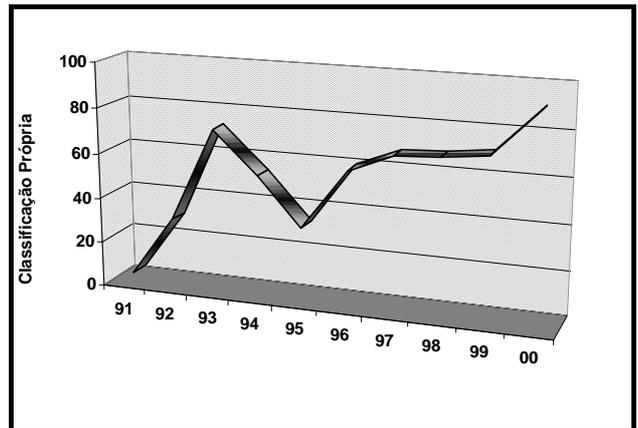
Prainha



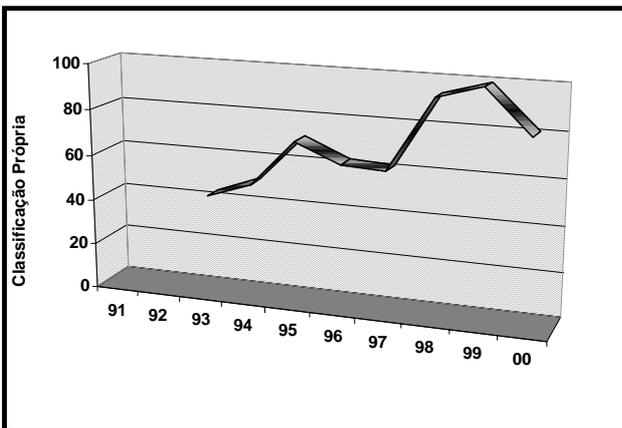
Cigarras



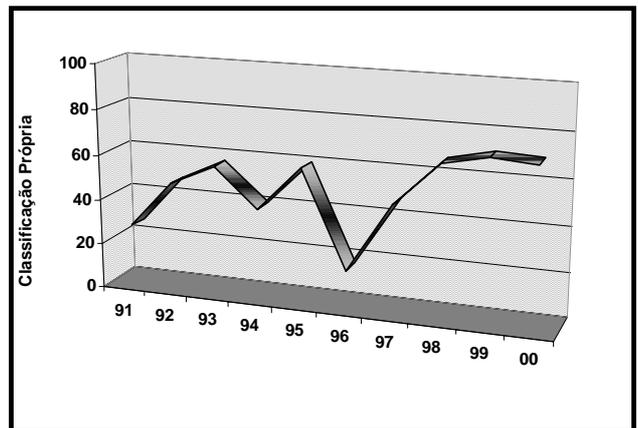
São Francisco



Arrastão



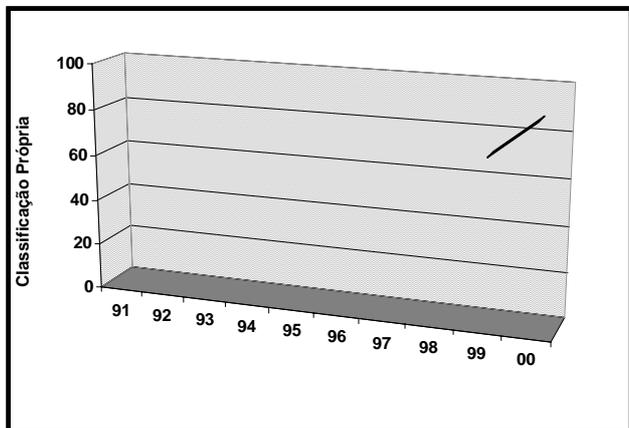
Pontal da Cruz



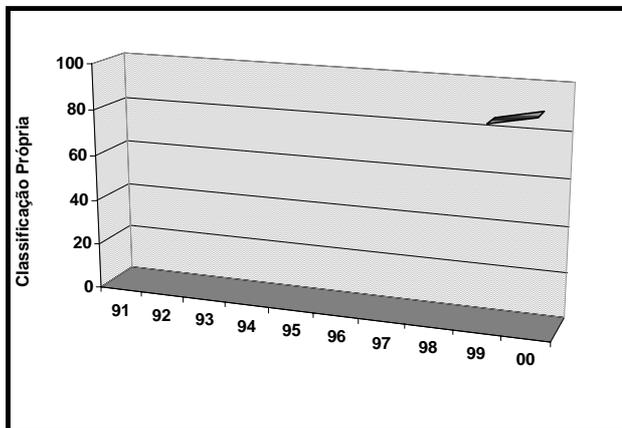


Evolução da porcentagem de classificação Própria nos últimos dez anos

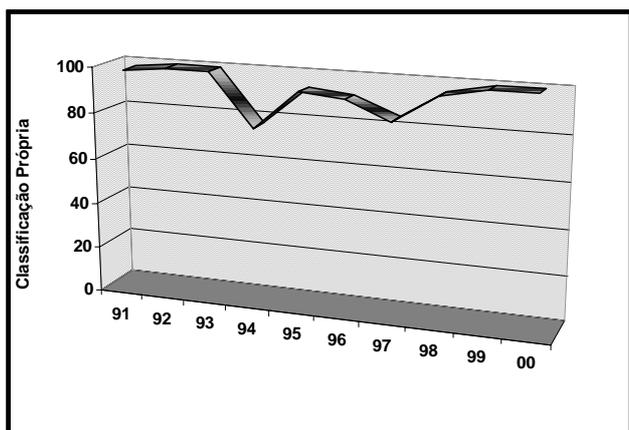
Porto Grande



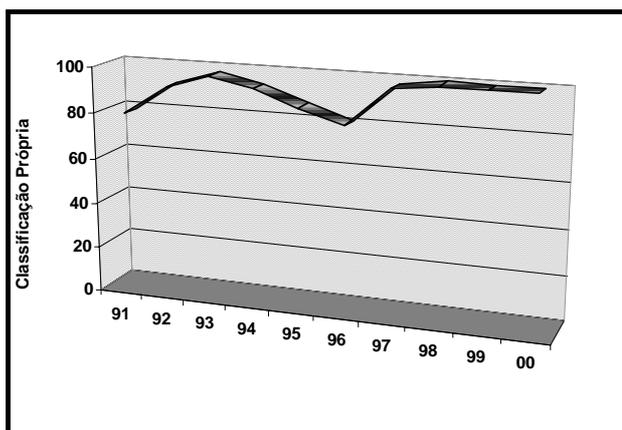
Preta do Norte



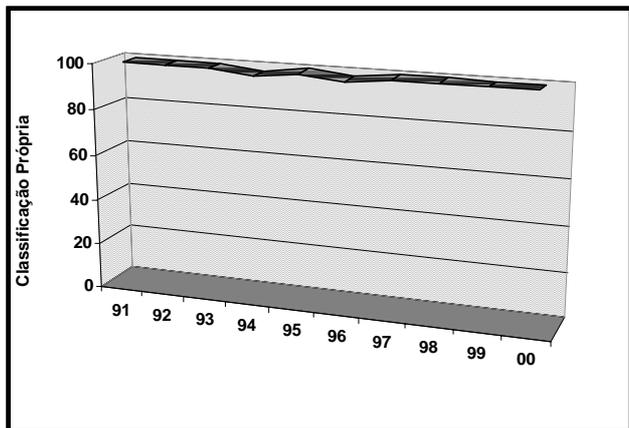
Grande



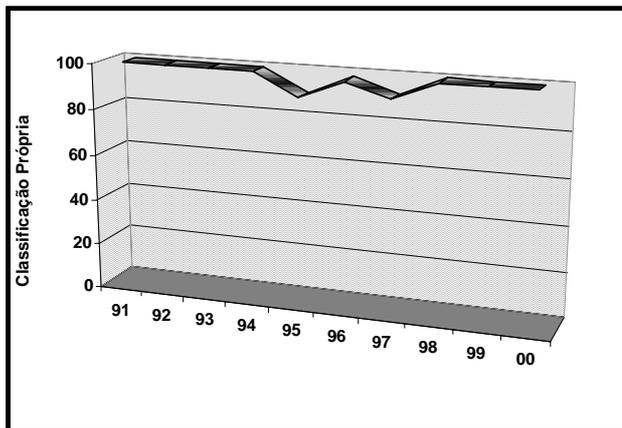
Barequeçaba



Guaecá



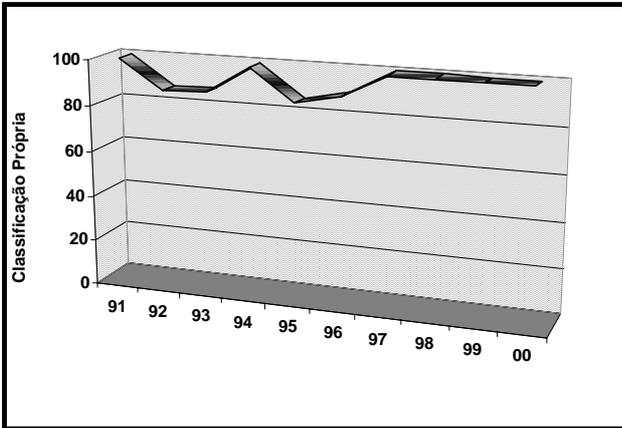
Toque-Toque Grande



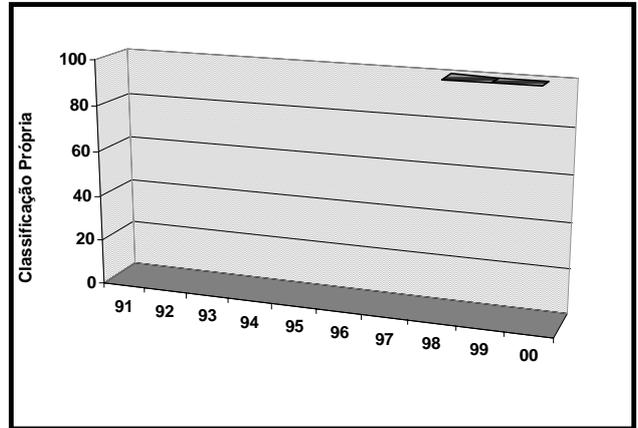


Evolução da porcentagem de classificação Própria nos últimos dez anos

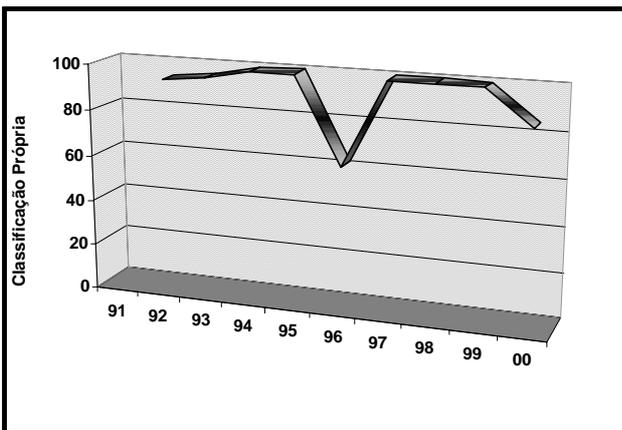
Toque-Toque Pequeno



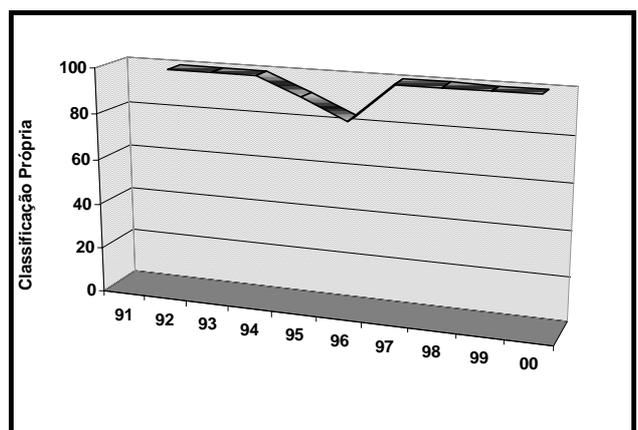
Santiago



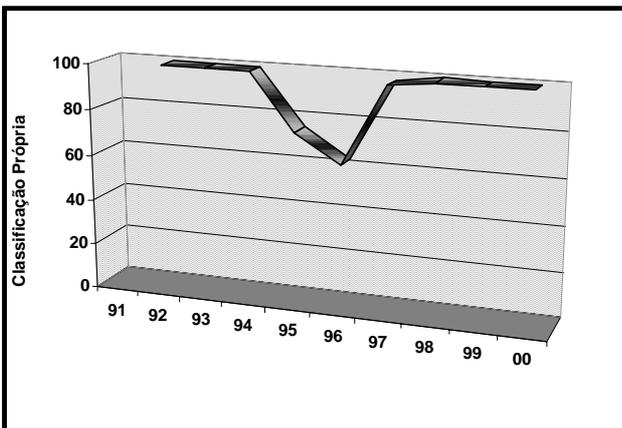
Paúba



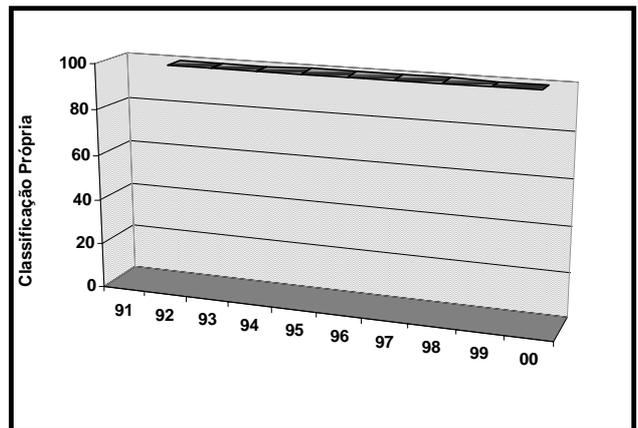
Maresias



Boiçucanga



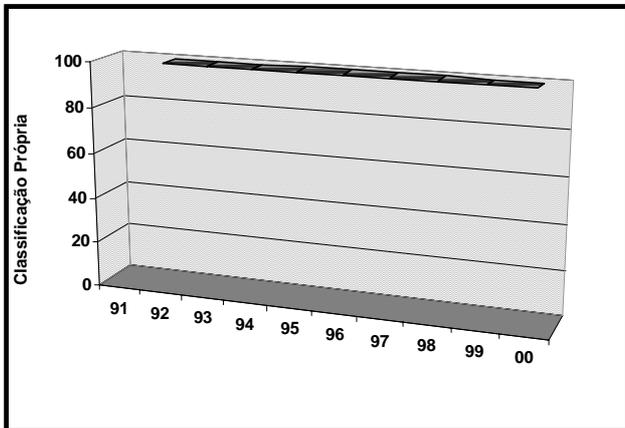
Camburi



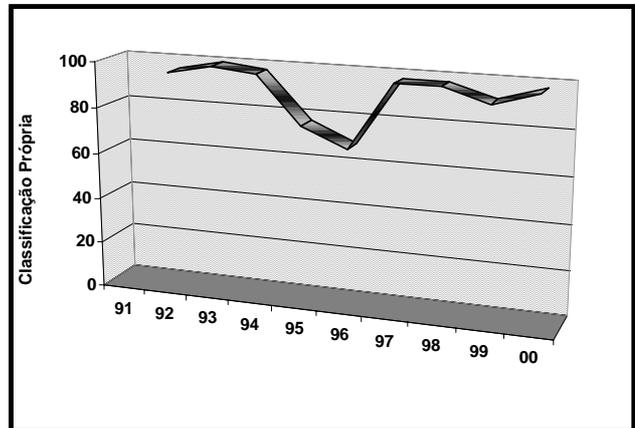


Evolução da porcentagem de classificação Própria nos últimos dez anos

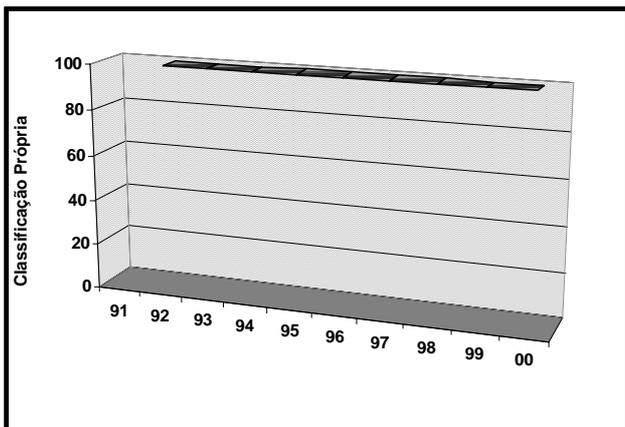
Baleia



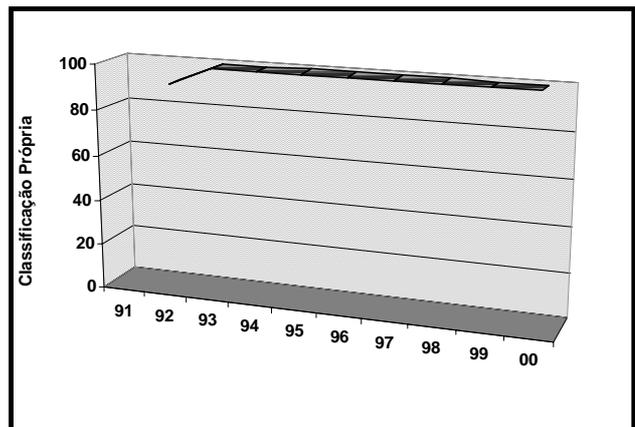
Saí



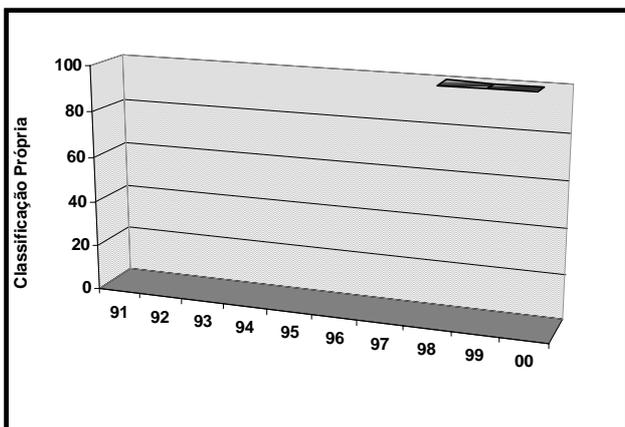
Preta



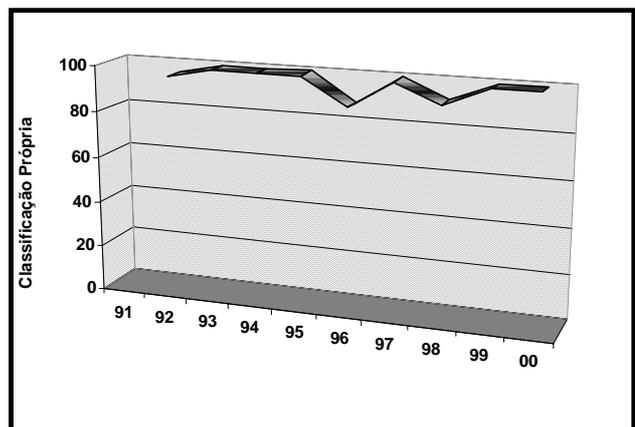
Juqueí (R. Trav. Simão Faustino)



Juqueí (R. Cristiana)



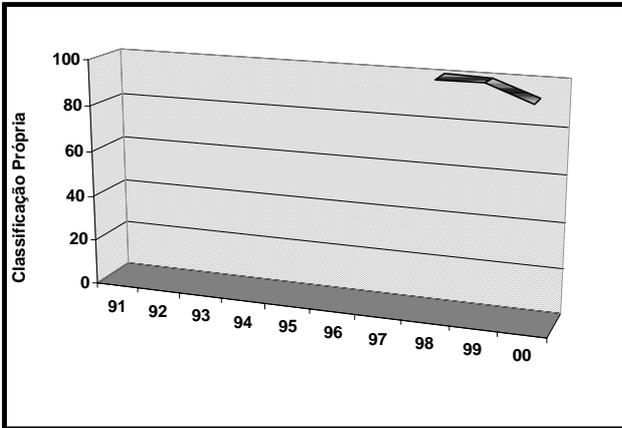
Una



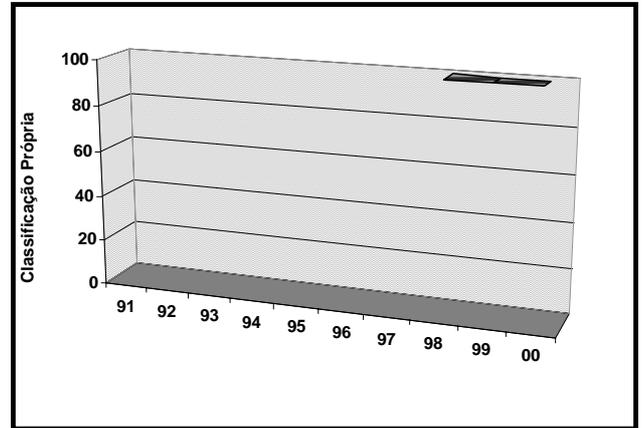


Evolução da porcentagem de classificação Própria nos últimos dez anos

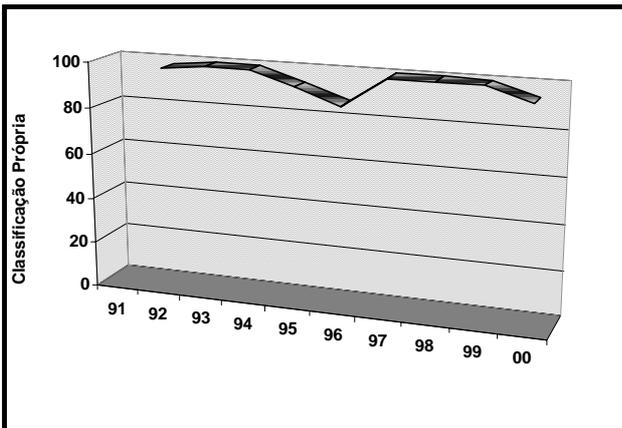
Engenho



Juréia do Norte



Boracéia





4.3.2. Avaliação dos cursos de água afluentes às praias

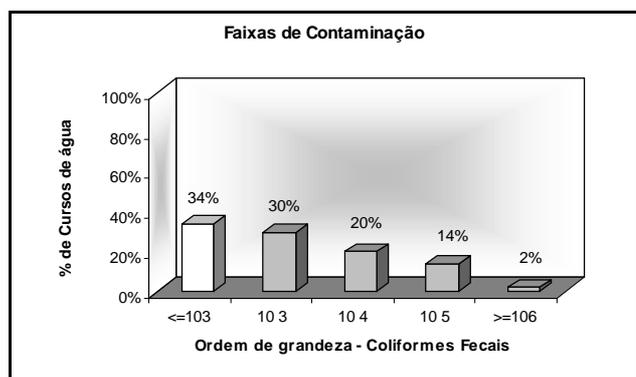
No município de São Sebastião foram avaliados um total de 64 na primeira amostragem e 67 na segunda. Os cursos de água afluentes às praias resultaram em resultados que mostram apenas 35% das amostragens apresentando densidades de coliformes fecais inferiores ao limite estabelecido pela legislação, e 65% não atenderam a legislação, apresentando valores acima dos limites estabelecidos.

Analisando-se os índices de coliformes fecais desses cursos de água através das ordens de grandeza, pode-se observar que a maioria deles (50%) concentram-se nas faixas de 10^3 e 10^4 sendo que 14% está na faixa de 10^5 , e 2% igual ou acima de 10^6 constatando-se a ocorrência de uma alta contaminação fecal nesses corpos de água.

Diante de tais resultados, observa-se a necessidade de ações corretivas em relação ao tratamento dos esgotos lançados nesses corpos de água.

Cabe ressaltar que, embora cerca de 48% dos cursos de água tenham apresentado índices de contaminação nas faixas de 10^3 e 10^4 , em algumas praias como Enseada, Arrastão e Jukeí foram encontrados valores de coliformes fecais da ordem de 10^5 ou acima, o que indica alta contaminação pelo lançamento de esgoto "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 2000

PRAIA	LOCALIZAÇÃO DO CURSO DE ÁGUA	AMOST. 1	AMOST. 2
ENSEADA	S/N - EM FRENTE À R. URUGUAI - NA PONTE	17.000	80.000
	PONTE NO RIO NA AV. VEREADOR EMÍLIO GRANATO N.5728	30.000	300.000
	S/N - EM FRENTE À EEPG. MARIA JOSÉ FRUGULI	23.000	3.000
	S/N - AO LADO DA AV. VER. DARIO LEITE GARRIJO	5.000	130.000
	S/N - AO LADO DA R. MANOEL EDUARDO DE MORAIS	500.000	13.000
CIGARRAS	S/N - AO LADO DA PRAÇA ENSEADA	130.000	500.000
	S/N - AO LADO DA R. ENSEADA	130.000	17.000
SÃO FRANCISCO	S/N - 50m AO NORTE DO EXTREMO SUL DA PRAIA	300.000	8.000
	S/N - EXTREMO NORTE - EM FRENTE À AV. MANOEL TEIXEIRA N. 1810	80.000	23
	CANAL DE CONCRETO - EM FRENTE À R. MANOEL H. TEIXEIRA N. 1380	240.000	300.000
	S/N - AO LADO DA R. MARTIM DO VAL N.364	50.000	130.000
	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	SECO
	S/N - EM FRENTE À R. PADRE GASTÃO N. 152	110.000	500.000
ARRASTÃO	S/N - AV. MANOEL H. REGO N.2980 (PEDRAS)	80.000	5.000
PONTAL DA CRUZ	AV. MANOEL H. DO REGO N. 2404 - EXTREMO NORTE	170.000	1.700.000
	S/N - AO LADO DA AV. MANOEL H. REGO N.1860	2.300	30.000
	ESTRADA CARAGUÁ/S. SEBASTIÃO - AO LADO DO N.º 1536	30.000	13.000
	CANALETA EM FRENTE À AL. DA FANTASIA	7.000	SECO
DESERTA	S/N - EM FRENTE À AV. DR. MANOEL H. DO REGO N.1168	17.000	80.000
	S/N - AV. DR. MANOEL H. DO REGO - AO LADO DO N.210	300	170.000
PORTO GRANDE	S/N - PRAÇA DA VELA - EM FRENTE À AV. G. M. LOBO VIANA N.1440	170.000	80.000
	S/N - EM FRENTE À SABESP - AV. G. M. LOBO VIANA N.982	30.000	8.000
BAREQUEÇABA	S/N - CERCA 200m DO EXTREMO NORTE - CANAL A ESQUERDA	SECO	SECO
	S/N - CERCA 200m DO EXTREMO NORTE - CANAL A DIREITA	30.000	1.300
	S/N - R. CASIMIRO DE ABREU	SECO	1.300
	S/N - R. JOAQUIM DE MOURA FILHO	800	5.000
	S/N - R. DAS AMENDOEIRAS	SECO	SECO
	S/N - R. LUIZ DO VAL	SECO	5.000
	S/N - R. ITATIBA	SECO	SECO
GUAECÁ NORTE	S/N - R. GUAECÁ - EXTREMO SUL	17.000	1.700
	CANAL DE DRENAGEM NO EXTREMO NORTE - JUNTO AO MORRO	7	8.000
	CANAL DE DRENAGEM - CERCA 500m DO EXTREMO NORTE	SECO	SECO
GUAECÁ SUL	CANAL DE DRENAGEM - CERCA 250m DO EXTREMO NORTE	SECO	SECO
	RIO GUAECÁ - PRÓXIMO A FOZ	70	170
	CANAL DE CONCRETO A 500m DO EXTREMO SUL	140	800
	S/N - CERCA 100m DO EXTREMO SUL	23.000	1.700
	S/N - CERCA DE 20m DO EXTREMO SUL	4	500
TOQUE-TOQUE GRANDE	S/N - EXTREMO SUL	2	SECO
	S/N - EXTREMO NORTE	34	500
TOQUE-TOQUE PEQUENO	CÓRREGO DA CACHOEIRA - EXTREMO SUL	5.000	1.300
	S/N - EXTREMO NORTE	800	300
SANTIAGO	CANAL DE DRENAGEM NO EXTREMO SUL	700	3.000
	EM FRENTE AO ACESSO À PRAIA	17.000	1.700
PAÚBA	NO MEIO DA PRAIA	3.000	3.000
MARÉSÍAS	RIO PAÚBA - EXTREMO SUL	700	1.700
BOIÇUCANGA	RIO MARESÍAS - EXTREMO NORTE NA PONTE	1.700	1.700
	RIO BOIÇUCANGA - PRÓXIMO A FOZ	500	3.000



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 2000

PRAIA	LOCALIZAÇÃO DO CURSO DE ÁGUA	AMOST. 1	AMOST. 2
CAMBURI	RIO CAMBURI - NA PONTE	500	3.000
	CANAL DE DRENAGEM - 150m AO SUL DO POSTO DE SALV.	SECO	SECO
	GALERIA SOB CASA - CERCA 50m DO EXTREMO SUL	700	30
BALEIA	S/N - EXTREMO NORTE	SECO	80
	S/N - EXTREMO SUL	900	500
SAÍ	RIO SAÍ - NA PONTE	1.100	230
PRETA	S/N - EXTREMO NORTE	110	50
	S/N - CERCA 50m DO EXTREMO SUL - MEIO DA PRAIA	2	30
	S/N - EXTREMO SUL	130	14
JUQUEÍ	RIO JUQUEÍ, NA PONTE - EXTREMO NORTE	3.000	13.000
	EM FRENTE À R. LONTRA	50.000	80
	EM FRENTE À R. RIO DE JANEIRO	50.000	3.000.000
	RIO DA BARRINHA - EXTREMO SUL NA PONTE	110.000	5.000.000
UNA	S/N - EXTREMO NORTE	1.700	17.000
	RIO UNA - PRÓXIMO A FOZ	700	1.100
	CÓRREGO PIRANGA - PRÓXIMO A CONFLUÊNCIA COM A R. UNA	500.000	50.000
ENGENHO	EXTREMO NORTE DA PRAIA	170.000	50.000
JURÉIA	EXTREMO NORTE	50	170
BORACÉIA	S/N - ENCOSTA DO MORRO DA JURÉIA	1.100	3.000
	S/N - 600m DO EXTREMO NORTE	SECO	SECO
	S/N - 900m DO EXTREMO NORTE	SECO	SECO
	S/N - 1000m DO EXTREMO NORTE	SECO	SECO
	S/N - 1300m DO EXTREMO NORTE	230	300
	S/N - 1650m DO EXTREMO NORTE	SECO	500
	S/N - 2150m DO EXTREMO NORTE	8	1.700
	S/N - 2700m DO EXTREMO NORTE	1.700	800
	S/N - 2750m DO EXTREMO NORTE	SECO	3.000
	S/N - 3000m DO EXTREMO NORTE	2.300	8.000
	S/N - 3100m DO EXTREMO NORTE	170	3.000
	S/N - 3150m DO EXTREMO NORTE	700	2.200
	S/N - 3650m DO EXTREMO NORTE	30	300
S/N - 4100 m DO EXTREMO NORTE	1.100	300	



4.4. MUNICÍPIO DE ILHABELA

O município de Ilhabela está situado na maior ilha marítima brasileira, com cerca de 330 quilômetros quadrados, denominada “Ilha de São Sebastião”. O núcleo que originou a atual cidade de Ilhabela, surgiu 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, e em 1901, elevou-se à categoria de cidade com o nome de Ilhabela.

O processo de ocupação de Ilhabela foi desenvolvido 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, Feiticeira, Grande e 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 a prévia do IBGE – censo 2000, é de 20.744 habitantes.

Segundo as informações fornecidas 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.

É o município do litoral que possui a menor infraestrutura de saneamento básico.









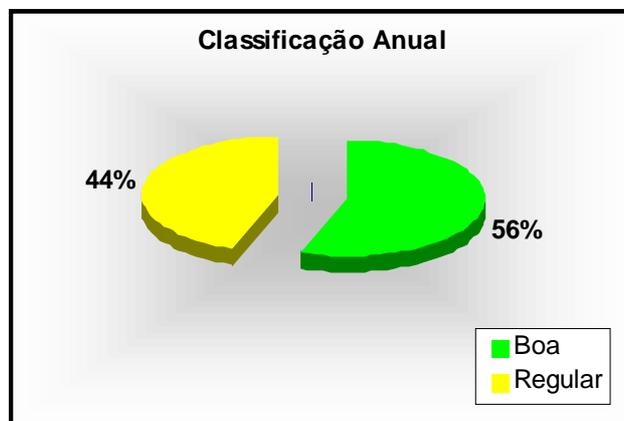
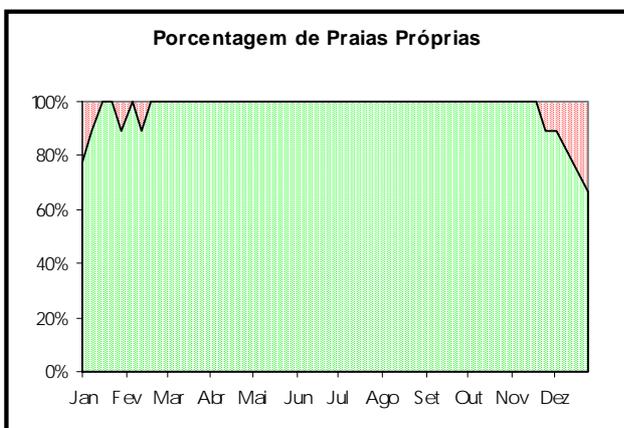
4.4.1 Avaliação das condições de balneabilidade

No município de Ilhabela são monitoradas 9 praias na face continental da Ilha de São Sebastião. A porcentagem de praias próprias em 2000 esteve sempre acima de 80% e as classificações impróprias ocorreram principalmente no verão, em de janeiro e dezembro.

A praia do Curral e a praia do Sino foram as que apresentaram as melhores condições de balneabilidade, embora praias como Armação, Pinto, Saco da Capela e Grande também não tenham sido consideradas impróprias em nenhuma ocasião durante o ano.

Houve pequena alteração nas condições de balneabilidade de 1999 para 2000. A praia de Itaguaçu por exemplo, apresentou melhor qualidade sanitária de suas águas, passando de 25% do tempo imprópria em 1999 para 4% em 2000.

Entretanto, a praia do Curral deixou de ser ótima, pois não foi considerada excelente o ano todo. Nota-se, de uma forma geral, que as praias centrais diminuíram sua porcentagem do tempo em que foram classificadas como imprópria e as praias mais afastadas ao sul e ao norte diminuíram a porcentagem em que foram considerados excelentes.



Classificação Semanal

● Própria - ● Imprópria

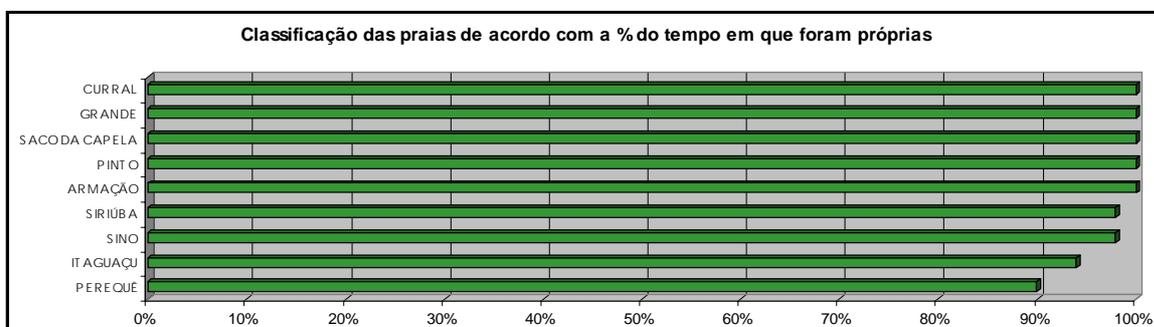
PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
ARMAÇÃO	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●
PINTO	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●	●●●●●●●●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



Município de Ilhabela

Porcentagem de Ocorrência em cada Categoria e Qualificação Anual

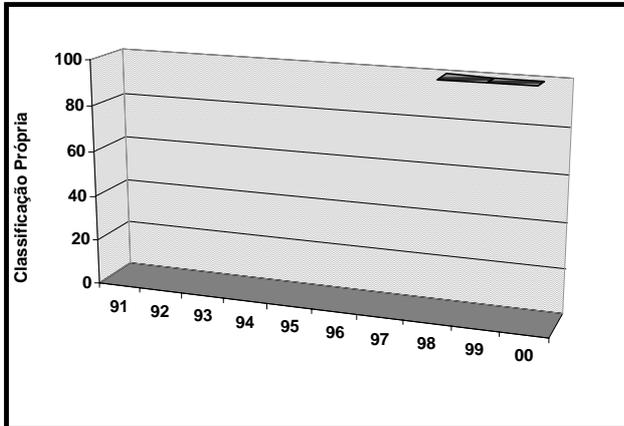
PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATÓRIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	QUALIFICAÇÃO ANUAL
ARMAÇÃO	61	39	0	0	<i>Boa</i>
PINTO	65	31	4	0	<i>Boa</i>
SINO	96	0	0	4	<i>Regular</i>
SIRIÚBA	76	12	8	4	<i>Regular</i>
SACO DA CAPELA	69	27	4	0	<i>Boa</i>
ITAGUAÇU	61	24	12	4	<i>Regular</i>
PEREQUÊ	70	0	20	11	<i>Regular</i>
GRANDE	96	4	0	0	<i>Boa</i>
CURRAL	98	2	0	0	<i>Boa</i>



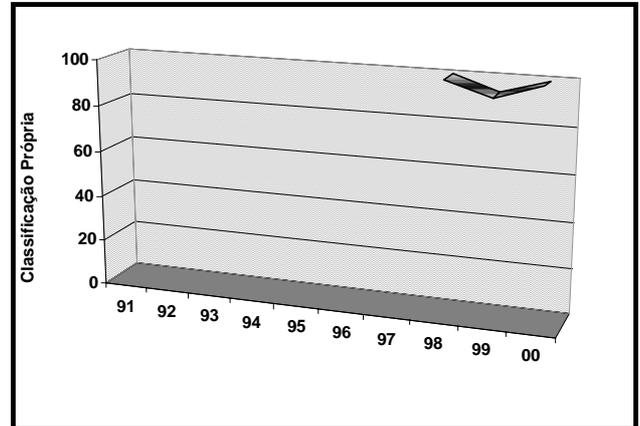


Evolução da porcentagem de classificação Própria nos últimos dez anos

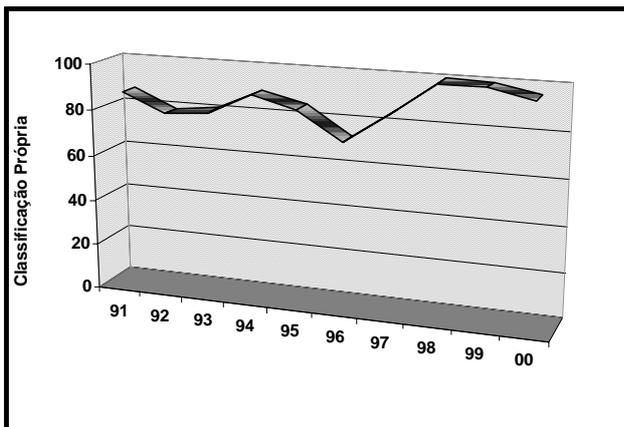
Armação



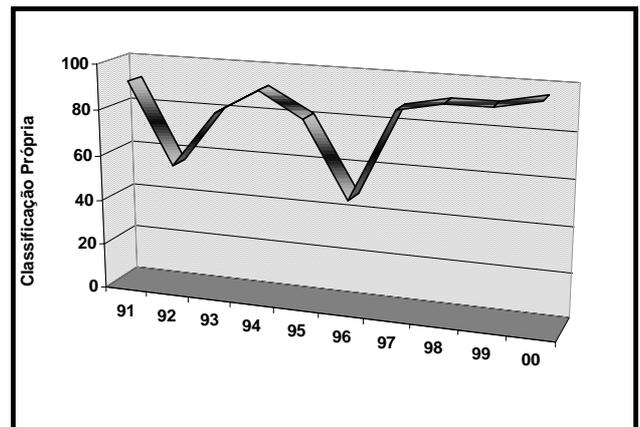
Pinto



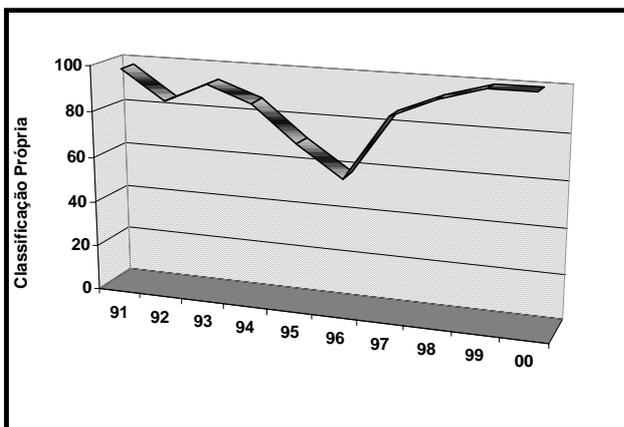
Sino



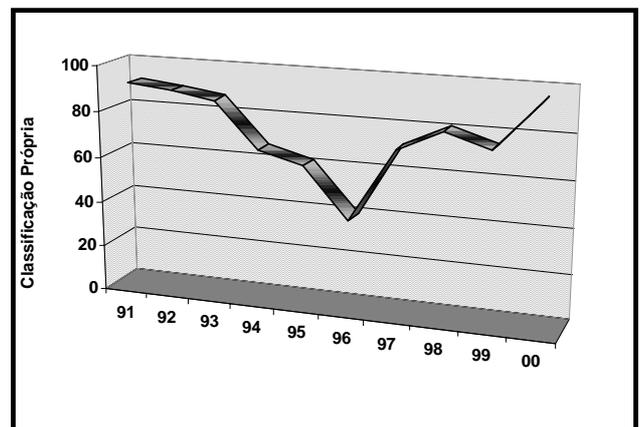
Siriúba



Saco da Capela



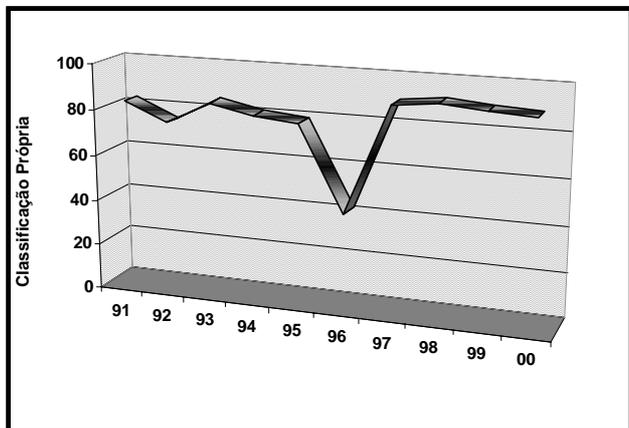
Itaguaçu



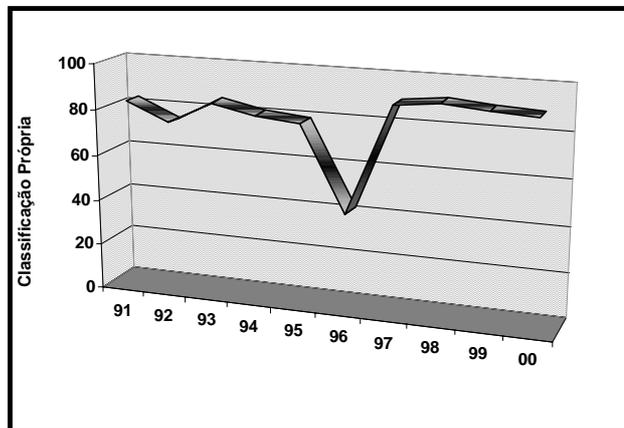


Evolução da porcentagem de classificação Própria nos últimos dez anos

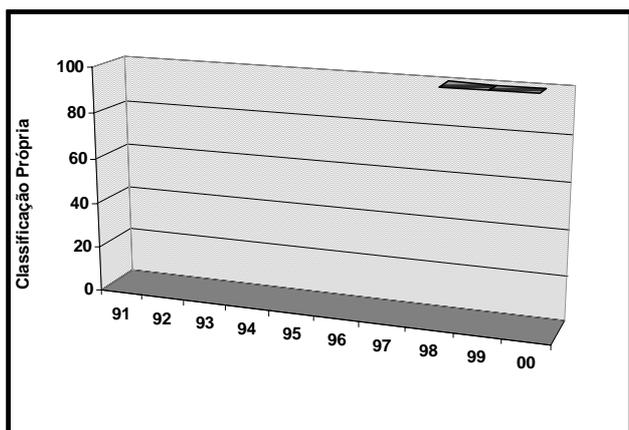
Perequê



Grande



Curral



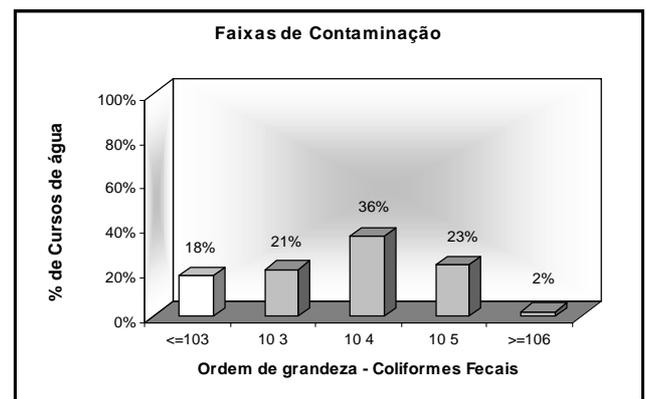


4.4.2. Avaliação dos cursos de água afluentes às praias

No município de Ilhabela foram avaliados 29 cursos de água afluentes às praias na primeira amostragem e 27 na segunda. Em 2000 verificou-se que apenas 18% desses cursos de água atenderam aos limites estabelecidos pela legislação vigente.

Os resultados de coliformes fecais mostram que a grande parte desses cursos d'água (82%) apresenta contaminação fecal, com a maioria dos valores na faixa de 10^4 . Entretanto, 23% 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.

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 2000

PRAIA	LOCALIZAÇÃO DO CURSO DE ÁGUA	AMOST. 1	AMOST. 2
ARMAÇÃO	EM FRENTE AO ACESSO A PRAIA	2.300	50.000
	MEIO DA PRAIA	500	50.000
PINTO	MEIO DA PRAIA	7.000	30.000
SINO	S/N - CERCA 100m DO EXTREMO NORTE DA PRAIA	1.700	70.000
	S/N - EXTREMO SUL DA PRAIA	80	500
SIRIÚBA	EM FRENTE AO N. 1148 DA AV. LEONARDO REALE	3.000	80.000
	EM FRENTE AO N. 1017 DA AV. LEONARDO REALE	2.300	23.000
SANTA TEREZA	S/N - AV. FORÇA EXPED. BRASILEIRA	9.000	Não amostrado
	S/N - AV. FORÇA EXPED. BRASILEIRA N. 581	70.000	130.000
	S/N - EXTREMO SUL - AO LADO DA R. BENEDITO CARDIAL	50.000	70.000
SACO DA CAPELA	S/N - AV. D. GERMANA, PRÓXIMO AO N.133	7	3.000
	S/N - AV. PEDRO DE PAULA MORAIS N.47	300.000	1.600.000
	S/N - AV. PEDRO DE PAULA MORAIS N.381	23.000	900.000
	S/N - AV. PEDRO DE PAULA MORAIS N.510 - PINDA IATE CLUBE	500.000	900.000
ENGENHO D'ÁGUA	SEGUNDO CANAL - SENTIDO Balsa / CIDADE	1.100	30.000
	PRIMEIRO CANAL - SENTIDO Balsa / CIDADE	3.000	70.000
ITAGUAÇU	CÓRREGO VAGALUME-AO LADO DA MARINA PORTO ILHABELA	2.300	30.000
	CANAL - AV. ALM. TAMANDARÉ N.621	30.000	900.000
	CANAL - AV. ALM. TAMANDARÉ N.728	30.000	80.000
	CANAL - AV. ALM. TAMANDARÉ N.777	170.000	23.000
	CANAL - AV. ALM. TAMANDARÉ N.805	Não amostrado	Não amostrado
PEREQUÊ	CANALETA - AV. PRINCESA ISABEL N.207	50.000	Não amostrado
	CANALETA - AO LADO DA R. FRANCISCO DE PAULA JESUS	900.000	130.000
	RIO QUILOMBO - NA PONTE	110.000	5.000
BARRA VELHA	RIBEIRÃO ÁGUA BRANCA - PRÓXIMO A FOZ	50	500
GRANDE	AV. RIACHUELO N. 6011 - NORTE	900.000	170.000
	AV. RIACHUELO N. 6011 - SUL	800	30
CURRAL	AV. JOSÉ PACHECO DO NASCIMENTO N. 416	1.700	30.000
	AV. JOSÉ PACHECO DO NASCIMENTO N. 802	50.000	240.000
	AV. JOSÉ PACHECO DO NASCIMENTO N. 600	300	170



4.5. MUNICÍPIO DE BERTIOGA

O processo de ocupação de Bertiooga 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 Bertiooga foi o ponto nucleador da expansão até a década de 70. A partir dessa época, com a implantação das rodovias Rio-Santos e Mogi-Bertiooga, 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-Bertiooga 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 Bertiooga, 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 Cibrazem 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 Bertiooga 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 Bertiooga 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 30.903 habitantes (Prévia do IBGE - censo 2000), Bertiooga vem aumentando consideravelmente o seu contingente populacional, principalmente pela facilidade de acesso propiciada pelas rodovias BR-101 (Rio-Santos) e Mogi-Bertiooga. Segundo a SABESP, existem 1513 ligações de esgoto que atendem a 35% 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.









4.5.1 Avaliação das Condições de balneabilidade

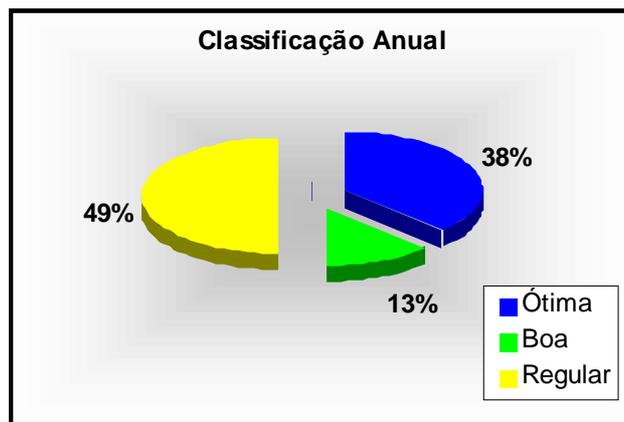
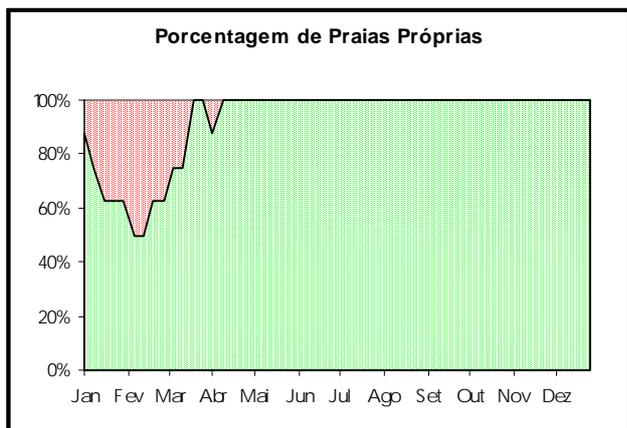
No município de Bertioga são monitoradas 4 praias, através de 8 pontos de amostragem, sendo que em São Lourenço existem 2 pontos e na praia de Enseada 4 pontos, em virtude de sua extensão e diversidade de ocupação.

De modo geral, as praias do município de Bertioga apresentaram melhora em seus índices de balneabilidade, comparando-se com o ano de 1999.

Boracéia, Guaratuba e São Lourenço (ponto da Rua 2), obtiveram classificação ótima, permanecendo Excelentes 100% do ano.

A praia Enseada foi a única, dentre as monitoradas que se apresentou imprópria em 2000. Esse fato foi observado durante o verão nos seus 4 pontos de amostragem. O ponto do Centro foi o ponto que apresentou as piores condições de balneabilidade e o ponto da Colônia do Sesc, permaneceu Impróprio apenas 5% do ano.

As condições sanitárias das águas das praias do município estiveram piores nos meses de janeiro a março. Essa sazonalidade indica a relação entre a balneabilidade e a afluência de turistas nesse período.



Classificação Semanal

● Própria - ● Imprópria

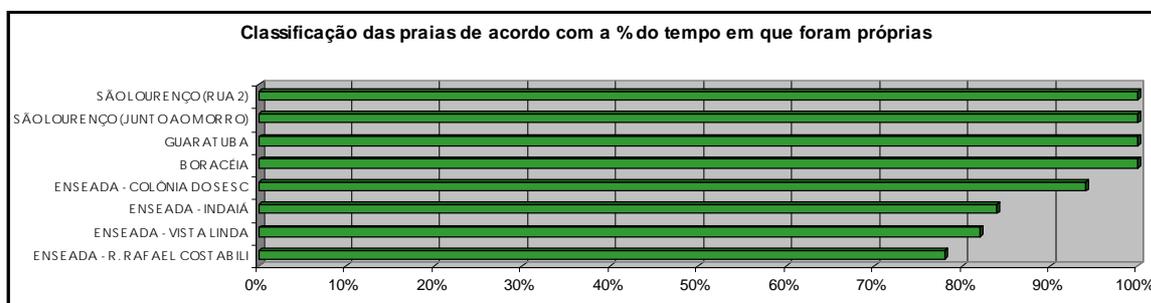
PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
BORACÉIA	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
GUARATUBA	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
SÃO LOURENÇO (JUNTO AO MORRO)	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●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



Município de Bertioga

Porcentagem de Ocorrência em cada Categoria e Qualificação Anual

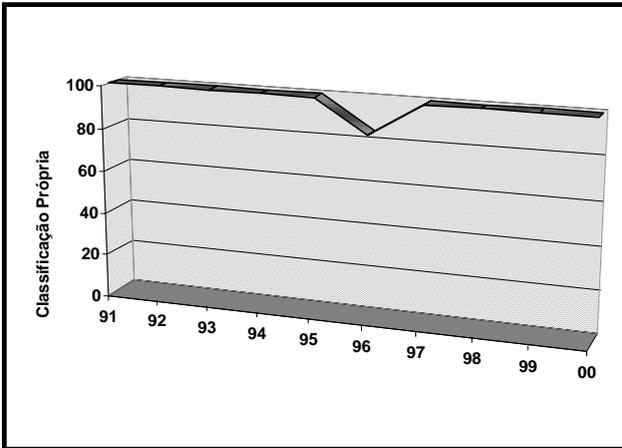
PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATÓRIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	QUALIFICAÇÃO ANUAL
BORACÉIA	100	0	0	0	<i>Ótima</i>
GUARATUBA	100	0	0	0	<i>Ótima</i>
SÃO LOURENÇO (JUNTO AO MORRO)	89	11	0	0	<i>Boa</i>
SÃO LOURENÇO (RUA 2)	100	0	0	0	<i>Ótima</i>
ENSEADA - INDAIÁ	76	8	0	16	<i>Regular</i>
ENSEADA - VISTA LINDA	57	25	0	18	<i>Regular</i>
ENSEADA - COLÔNIA DO SESC	67	25	2	6	<i>Regular</i>
ENSEADA - R. RAFAEL COSTABILI	65	2	12	21	<i>Regular</i>



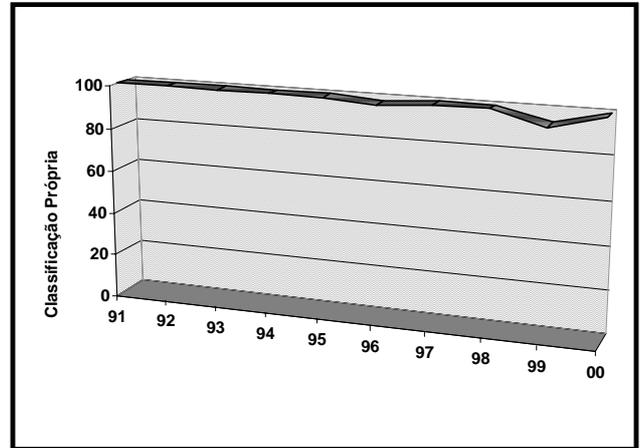


Evolução da porcentagem de classificação Própria nos últimos dez anos

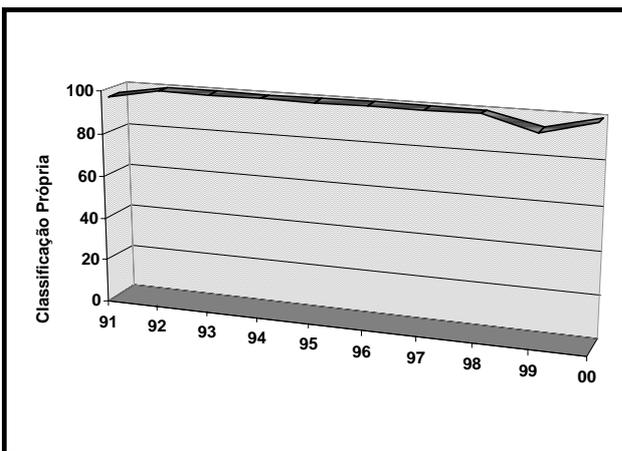
Boracéia



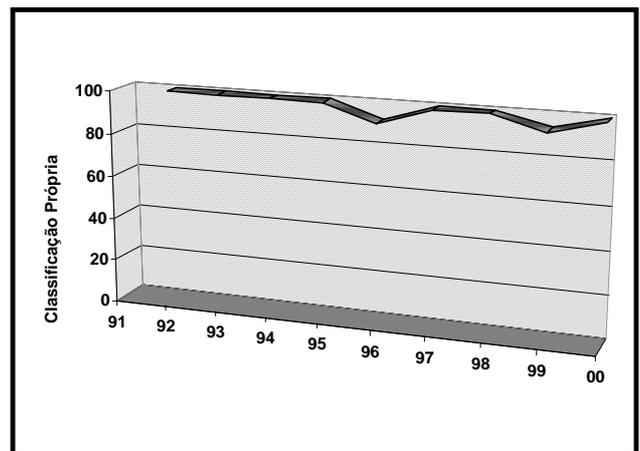
Guaratuba



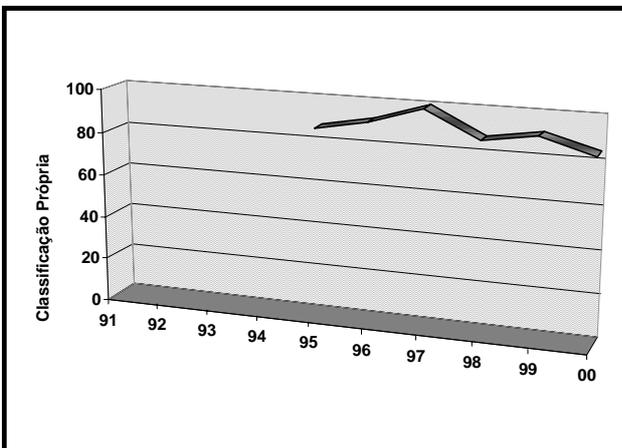
São Lorenço (Morro)



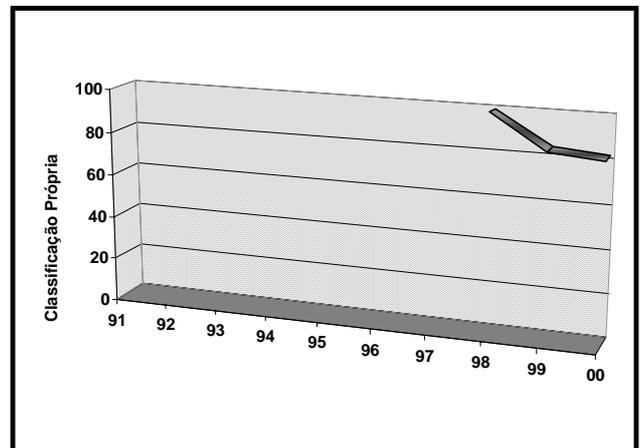
São Lorenço (R. 2)



Enseada - Indaiá



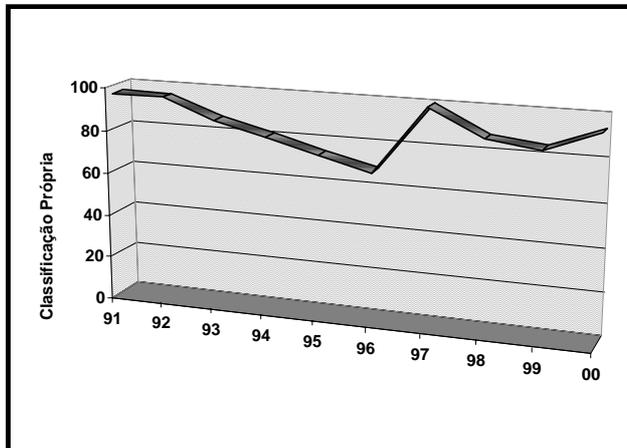
Enseada - Vista Linda



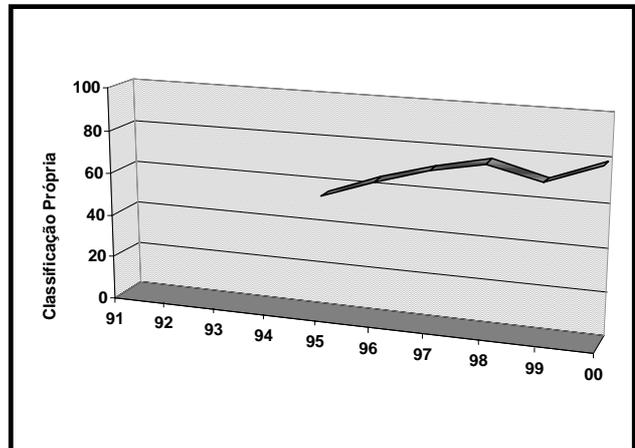


Evolução da porcentagem de classificação Própria nos últimos dez anos

Enseada - SESC



Enseada - Centro





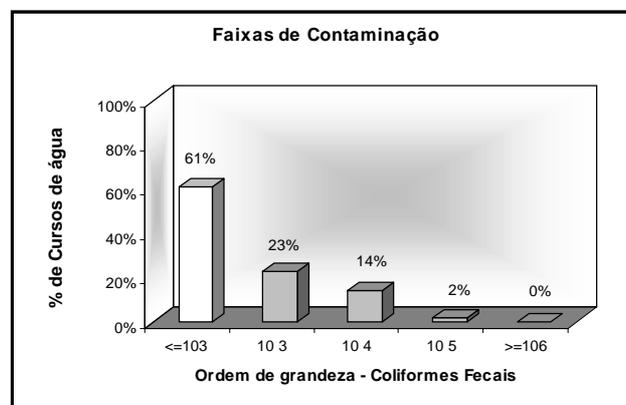
4.5.2. Avaliação dos cursos de água afluentes às praias

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 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 67 cursos de água na primeira campanha e 48 na segunda campanha. Neste ano, verificou-se que 61% do total das amostragens atenderam aos padrões da legislação, o que reflete uma melhora significativa em relação ao ano anterior.

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 (61%). Os valores iguais ou acima de 10^5 chegaram a 20%. Esses resultados indicam que o nível de contaminação fecal nesse município não atingiu índices significativamente elevados, mas 39% estão desconformes. Com base nos resultados apresentados, nota-se que ações corretivas nesse município devem ter sido tomadas, cujos efeitos têm 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 2000

PRAIA	LOCALIZAÇÃO DO CURSO DE ÁGUA	AMOST. 1	AMOST. 2
BORACÉIA	S/N - 4600m DO EXTREMO NORTE	23	SECO
	S/N - 4800m DO EXTREMO NORTE	SECO	300
	S/N - 6500m DO EXTREMO NORTE	130	13.000
	S/N - 6700m DO EXTREMO NORTE	13.000	5.000
	S/N - 7000m DO EXTREMO NORTE	500	1.300
	S/N - 7200m DO EXTREMO NORTE	23	SECO
	S/N - 7400m DO EXTREMO NORTE	23	SECO
	S/N - 7700m DO EXTREMO NORTE	23	SECO
	S/N - 8100m DO EXTREMO NORTE	1.300	SECO
	S/N - 8250m DO EXTREMO NORTE	800	500
S/N - 8500m DO EXTREMO NORTE - ENCOSTA DO MORRO	50	SECO	
GUARATUBA	RIO GUARATUBA	23	500
	S/N - 600m DO EXTREMO NORTE	30	SECO
	S/N - 900m DO EXTREMO NORTE	70	300
	S/N - 1500m DO EXTREMO NORTE	SECO	SECO
	S/N - 2000m DO EXTREMO NORTE	30	230
	S/N - 2400m DO EXTREMO NORTE	50	800
	S/N - 2800m DO EXTREMO NORTE	30	230
	S/N - 3150m DO EXTREMO NORTE	700	1.400
	S/N - 3400m DO EXTREMO NORTE	30	13.000
	S/N - 3700m DO EXTREMO NORTE	230	3.000
	S/N - 4300m DO EXTREMO NORTE	50	2.300
	S/N - 4550m DO EXTREMO NORTE	23	230
	S/N - 5050m DO EXTREMO NORTE	50	SECO
	S/N - 5150m DO EXTREMO NORTE	23	SECO
	S/N - 5300m DO EXTREMO NORTE	SECO	SECO
S/N - 5700m DO EXTREMO NORTE	30	130	
S/N - 6400m DO EXTREMO NORTE	23	500	
S/N - RIO ITAGUARÉ	50	300	
SÃO LOURENÇO	S/N - JUNTO AO MORRO	80	230
	S/N - 100m DO EXTREMO NORTE	1.300	2.800
	S/N - 300m DO EXTREMO NORTE	130	300
	S/N - 800m DO EXTREMO NORTE	30	SECO
	S/N - 1300m DO EXTREMO NORTE	23	300
	S/N - 1800m DO EXTREMO NORTE	30	300
	S/N - 2300m DO EXTREMO NORTE	220	17.000
	S/N - 2500m DO EXTREMO NORTE	500	SECO
	S/N - 2600m DO EXTREMO NORTE	SECO	SECO
	S/N - 2800m DO EXTREMO NORTE	130	SECO
	S/N - 3000m DO EXTREMO NORTE	SECO	SECO
	S/N - 3100m DO EXTREMO NORTE	800	SECO
	S/N - 3200m DO EXTREMO NORTE	24.000	230
	S/N - 3250m DO EXTREMO NORTE	5.000	SECO
	S/N - 3400m DO EXTREMO NORTE	23	SECO
	S/N - 3600m DO EXTREMO NORTE	SECO	230
S/N - 4000m DO EXTREMO NORTE	23	230	
S/N - 4900m DO EXTREMO NORTE	80	800	



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

Valores de coliformes fecais (NMP/100mL) obtidos nas duas amostragens efetuadas em 2000

PRAIA	LOCALIZAÇÃO DO CURSO DE ÁGUA	AMOST. 1	AMOST. 2
ENSEADA	S/N - JUNTO AO MORRO	230	SECO
	S/N - 200m DO EXTREMO NORTE - GALERIA SOB CASA	900.000	23.000
	S/N - 500m DO EXTREMO NORTE	SECO	SECO
	S/N - 550m DO EXTREMO NORTE	23.000	SECO
	S/N - 1100m DO EXTREMO NORTE	50.000	SECO
	S/N - 1150m DO EXTREMO NORTE	5.000	2.300
	S/N - 1250m DO EXTREMO NORTE	3.000	Não amostrado
	S/N - 1400m DO EXTREMO NORTE	50.000	8.000
	S/N - 2000m DO EXTREMO NORTE	8.000	13.000
	S/N - 2300m DO EXTREMO NORTE	800	SECO
	S/N - 2700m DO EXTREMO NORTE	3.000	500
	S/N - 3200m DO EXTREMO NORTE	2.300	3.000
	S/N - 4100m DO EXTREMO NORTE	8.000	230
	S/N - 4300m DO EXTREMO NORTE	SECO	SECO
	S/N - 4500m DO EXTREMO NORTE	5.000	500
	S/N - 5100m DO EXTREMO NORTE	500	230
	S/N - 5500m DO EXTREMO NORTE	300	2.300
	S/N - 6100m DO EXTREMO NORTE - 150m AO SUL DO T. TURÍSTICO	23.000	7.000
	S/N - 6600m DO EXTREMO NORTE	3.000	300
	S/N - 7600m DO EXTREMO NORTE	5.000	500
	S/N - 7900m DO EXTREMO NORTE - COLÔNIA DO SESC	800	500
	S/N - 8200m DO EXTREMO NORTE	5.000	SECO
	S/N - 8900m DO EXTREMO NORTE	80.000	13.000
	S/N - 9300m DO EXTREMO NORTE	SECO	SECO
	S/N - 9600m DO EXTREMO NORTE	1.700	700
	S/N - 10100m DO EXTREMO NORTE	2.300	13.000
	S/N - 10550m DO EXTREMO NORTE	130.000	230
S/N - 10600m DO EXTREMO NORTE	23.000	SECO	
S/N - 10900m DO EXTREMO NORTE - 100m AO NORTE DO H. MARAZUL	SECO	22.000	
S/N - 11600m DO EXTREMO NORTE - 600m AO SUL DO H. MARAZUL	500	1.300	





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 relação com as vizinhas Santos, São Vicente, Cubatão e Bertioga, além da capital paulista. Com cerca de 265.155 habitantes (prévia do IBGE censo 2000), 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 compromete 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 19.576 ligações de esgoto, com 53% 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.







4.6.1. Avaliação das condições de balneabilidade

No município de Guarujá são monitoradas 7 praias com 11 pontos de amostragem, sendo 4 localizados na praia da Enseada e 2 na praia de Pitangueiras.

De maneira geral, as praias do Guarujá durante o ano de 2000 apresentaram melhores condições de balneabilidade, em relação a 1999. Em Janeiro de 1999, cerca de 10% das praias desse município estavam próprias, porcentagem que foi aumentado nos meses seguintes, atingindo 70% apenas em Março. Em 2000 essa porcentagem nunca esteve abaixo desse patamar.

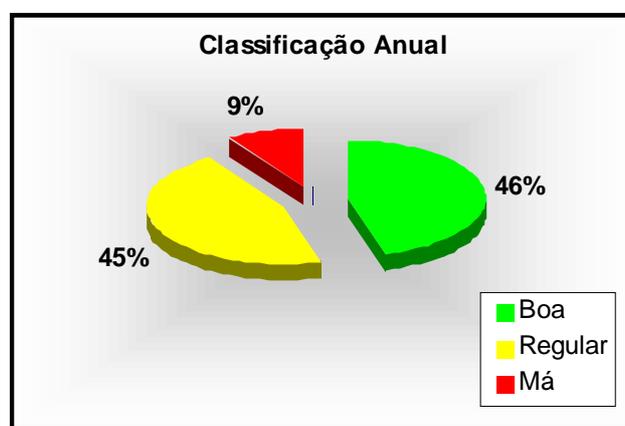
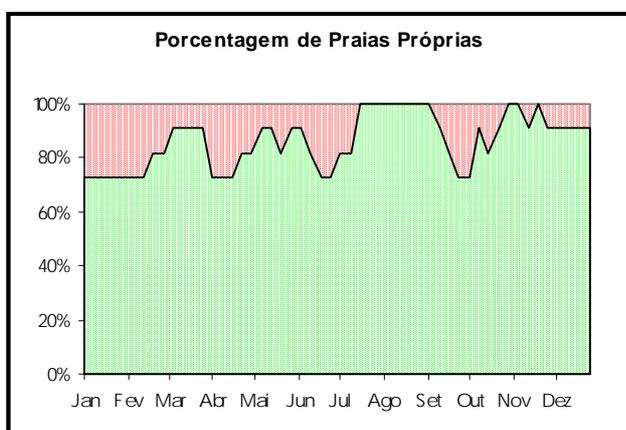
As praias Enseada (no ponto da Av. Atlântica), Pitangueiras, Tombo e Guaiúba foram classificadas como próprias o ano inteiro. A praia da Enseada (no ponto da R. Chile) e Astúrias, permaneceram Próprias em 96% do ano. A praia de Enseada (no ponto da Estrada de Pernambuco), permaneceu Imprópria 49% do ano de 2000. A praia de Perequê, foi a que

apresentou as piores condições sanitárias, permanecendo Imprópria em 68% do ano e, portanto, mantendo a classificação Má como no ano anterior.

As qualificações anuais também refletem a melhora da qualidade sanitária das águas do Guarujá, que teve como consequência a melhora das condições de balneabilidade de suas praias.

Em 1999, todas as praias do Guarujá estiveram impróprias ao banho em alguma ocasião, sendo que duas delas estiveram nessas condições em mais da metade do ano. Já em 2000, 46% dos pontos amostrados obtiveram a classificação anual boa permanecendo próprias o ano todo.

Isso demonstra que os investimentos da SABESP nesse município relativos à coleta de esgotos, estação de tratamento da Vila Zilda, emissário submarino e operações caça-esgoto, resultaram em grande melhoria das condições de balneabilidade de suas praias.





Município de Guarujá

Classificação Semanal

● Própria - ● Imprópria

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	●●●●●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●●●●●

Porcentagem de Ocorrência em cada Categoria e Qualificação Anual

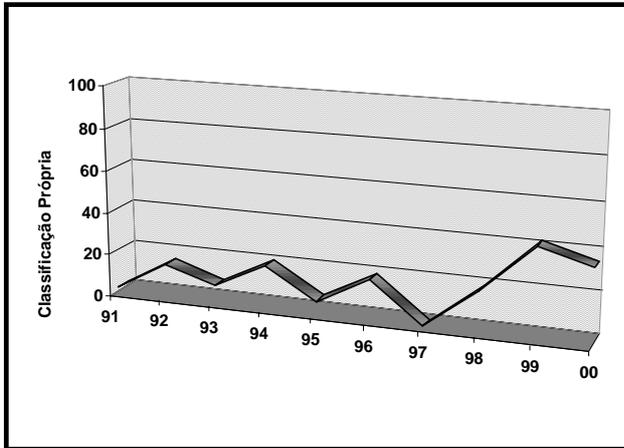
PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATÓRIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	QUALIFICAÇÃO ANUAL
PEREQUÊ	4	12	16	68	Má
PERNAMBUCO	65	16	6	13	Regular
ENSEADA (ESTR. DE PERNAMBUCO)	12	37	2	49	Regular
ENSEADA (AV ATLÂNTICA)	57	30	13	0	Boa
ENSEADA (R CHILE)	50	41	5	4	Regular
ENSEADA (AV. SANTA MARIA)	46	28	15	12	Regular
PITANGUEIRAS (AV PUGLISI)	48	48	4	0	Boa
PITANGUEIRAS (R SILVIA VALADÃO)	94	6	0	0	Boa
ASTÚRIAS	75	15	6	4	Regular
TOMBO	94	6	0	0	Boa
GUAIÚBA	88	12	0	0	Boa



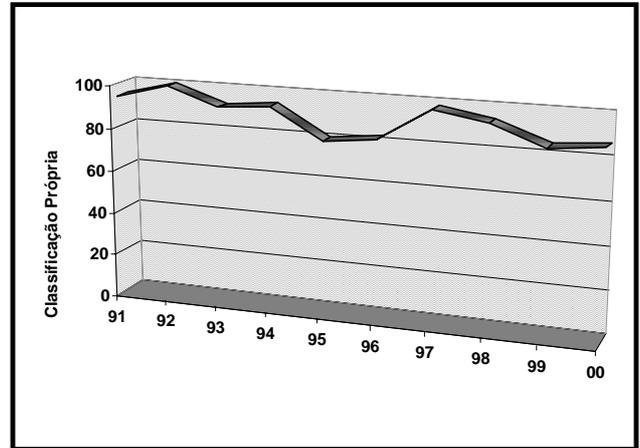


Evolução da porcentagem de classificação Própria nos últimos dez anos

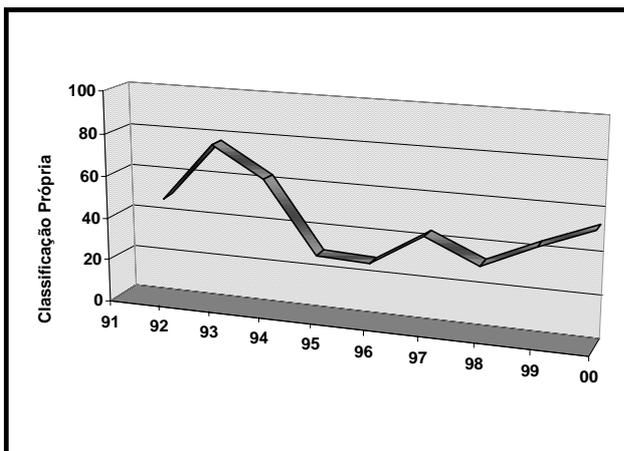
Perequê



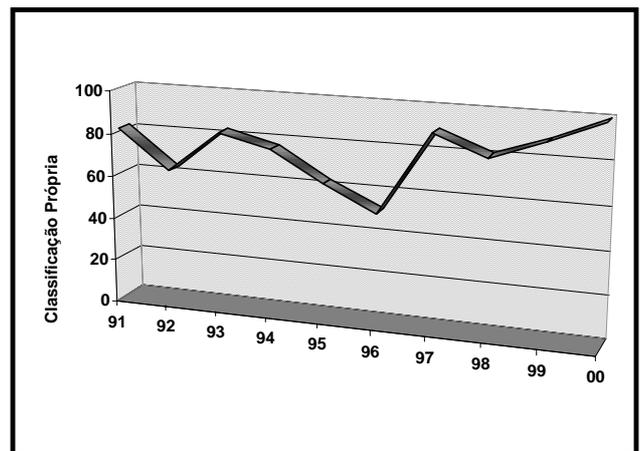
Pernambuco



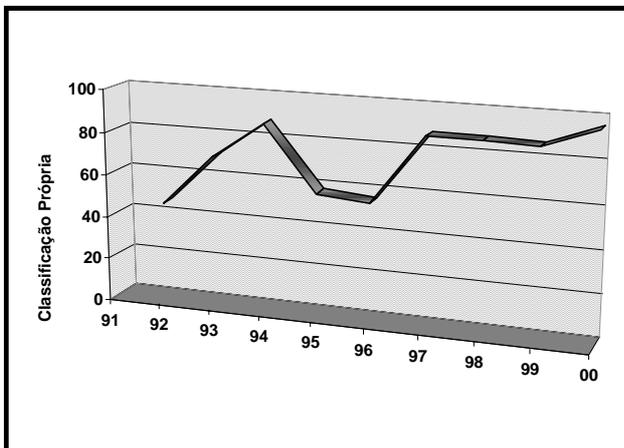
Enseada (Estr. Pernambuco)



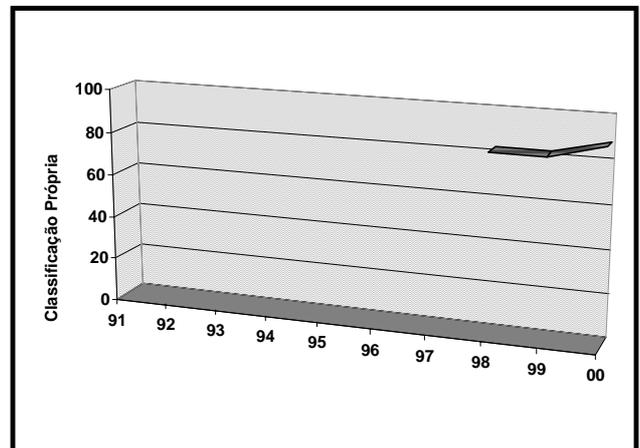
Enseada (Av. Atlântica)



Enseada (R. Chile)



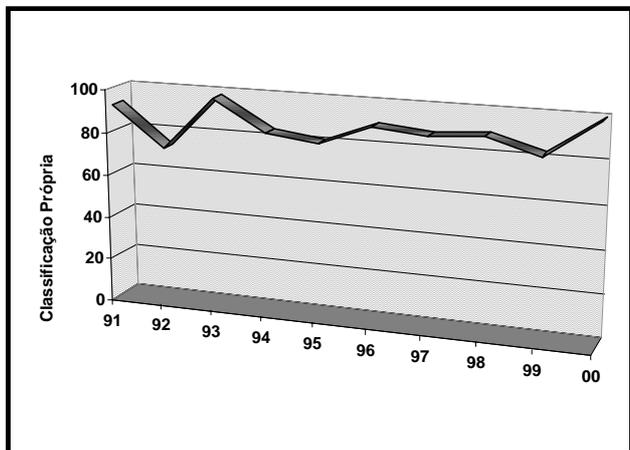
Enseada (Av. Sta Maria)



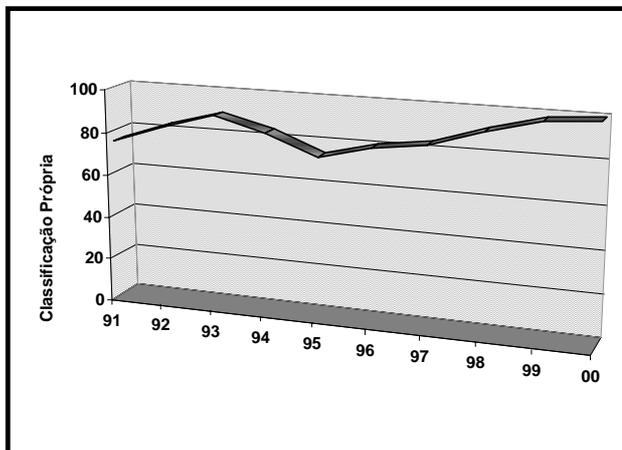


Evolução da porcentagem de classificação Própria nos últimos dez anos

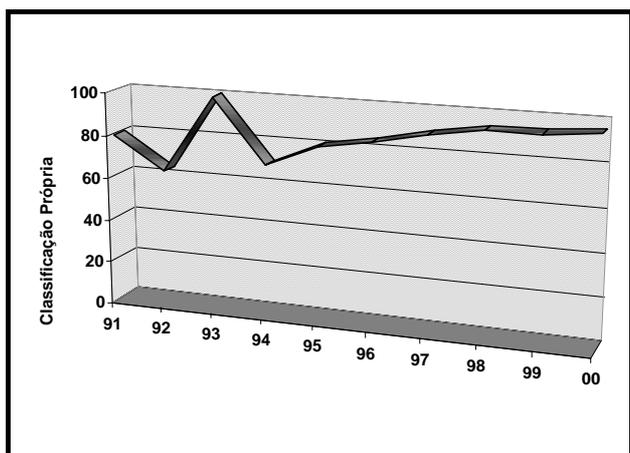
Pitangueiras (Av. Puglisi)



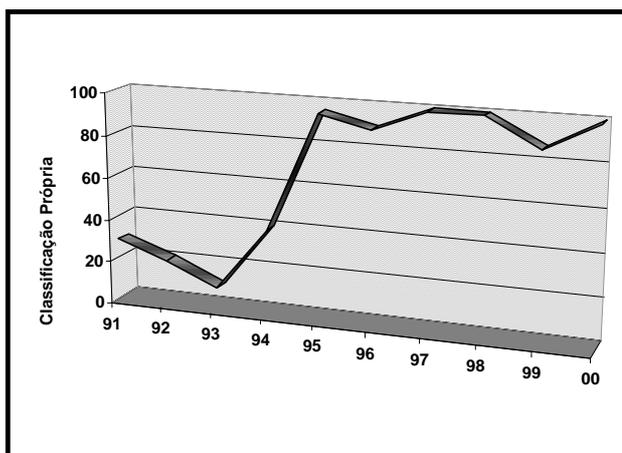
Pitangueiras (R. S. Valadão)



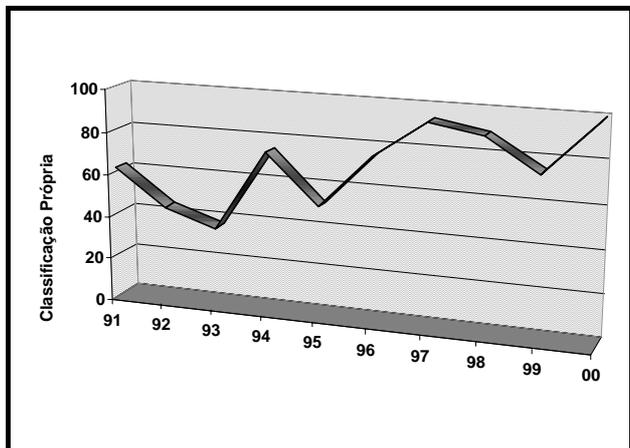
Astúrias



Tombo



Guaiúba





4.6.2 Avaliação dos cursos de água que afluem às praias

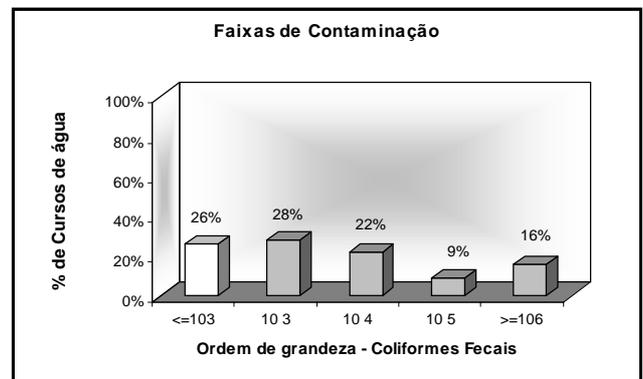
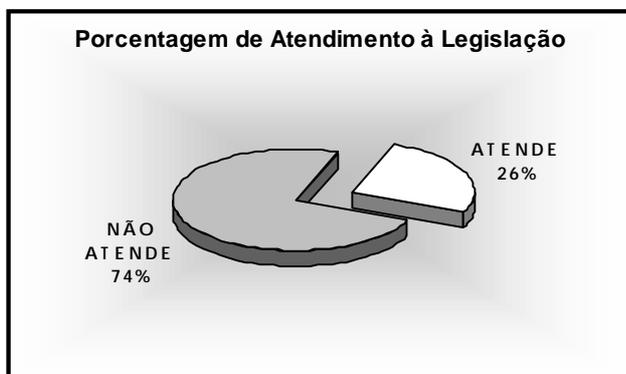
No município de Guarujá foram avaliados os cursos de água afluentes às praias, sendo amostrados um total de 33 na primeira campanha e 36 na segunda. É importante salientar que no ano de 2000, apenas 26% deles atenderam ao limite estabelecido pela legislação

Analisando-se a distribuição dos índices de coliformes fecais, pôde-se verificar para o ano de 2000 uma significativa contaminação fecal nesses cursos de água.

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

Desses cursos d'água, 40% apresentam de 10^3 e 10^4 coliformes fecais (NMP) em 100 mL, 9% na faixa de 10^5 e 16% acima ou igual a 10^6 . Esses resultados indicam que ainda encontram-se corpos de água com índices de poluição fecal muito elevados.

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 2000

PRAIA	LOCALIZAÇÃO DO CURSO DE ÁGUA	AMOST. 1	AMOST. 2
PEREQUÊ	S/N - 200m DO EXTREMO NORTE - JUNTO AO CAMPING	240.000	1.600.000
	S/N - EM FRENTE AO N. 1277 - MEIO DA PRAIA	1.600.000	1.600.000
	RIO PEREQUÊ	1.300	1.300
PERNAMBUCO	AV. DO PASSEIO X R. DAS CASUARINAS	1.600.000	500.000
	AV. JOMAR	SECO	SECO
	R. MANACÁS	1.600.000	8.000
	R. FLAMBOYANT	SECO	SECO
	AV. AMENDOEIRAS	SECO	SECO
	S/N - 50m AO NORTE DA AV. DAS AMÉRICAS	SECO	1.300
	AV. DAS AMÉRICAS	220.000	80.000
ENSEADA	E/ FR. AO CONJUNTO TORTUGA	SECO	SECO
	AV. MIGUEL STÉFANO N.5165	1.600.000	50.000
	ENSEADA - EM FRENTE À ESTRADA DE BERTIOGA	1.600.000	800
	AV. MIGUEL STÉFANO / R. IRACEMA	230	14.000
	AV. MIGUEL STÉFANO / R. ACRE	2.300	5.000
	AV. MIGUEL STÉFANO N.3335 / R. LEONOR DA S. QUADROS	1.300	23.000
	AV. MIGUEL STÉFANO / AV. ATLÂNTICA	230	800
	AV. MIGUEL STÉFANO N. 2467 / AV. GUADALAJARA	1.600.000	230
	AV. MIGUEL STEFANO N. 2309 / AV. SALIM FARAH MALUF	8.000	140.000
	AV. MIGUEL STEFANO / R.CHILE	90.000	23
	AV. MIGUEL STEFANO N. 1667 / POSTO SALVAMENTO 8	SECO	130.000
	AV. MIGUEL STEFANO N. 1357	SECO	500
	AV. MIGUEL STEFANO N. 647	8.000	700
	AV. MIGUEL STEFANO N. 97	1.600.000	13.000
JUNTO AO MORRO DO MALUF	5.000	130	
PITANGUEIRAS	AV. MARECHAL DEODORO DA FONSECA N. 380	23.000	2.300
	AV. MARECHAL DEODORO DA FONSECA N. 604	500	3.000
	AV. MARECHAL DEODORO DA FONSECA N. 678	SECO	SECO
	AV. MARECHAL DEODORO DA FONSECA N. 1530	7.000	500
	AV. MARECHAL DEODORO DA FONSECA N. 1644	5.000	2.300
	AV. MARECHAL DEODORO DA FONSECA N. 1844	23.000	23.000
ASTÚRIAS	S/N - AV. GEN. MONTEIRO DE BARROS N. 200	300.000	2.300
	S/N - AV. GEN. MONTEIRO DE BARROS N. 352	2.200	80.000
	EM FRENTE À Pousada DO TREVO BANDEIRANTES	230	110
	AV. GEN. MONTEIRO DE BARROS N. 382	50.000	4.000
	EM FRENTE À AV. ALEXANDRE M. RODRIGUES	23.000	60
	TUBULAÇÃO DE CONCRETO - EM FRENTE À COLÔNIA DO BANESPA	230	20
TOMBO	TUBULAÇÃO DE ESGOTO - EXTREMO NORTE	SECO	SECO
	TUBULAÇÃO DE CONCRETO - EM FRENTE À R. DA CURVINA	SECO	80
	S/N - JUNTO AO MORRO DO PINTO - EXTREMO SUL	2.300	2.300
GUAÍÚBA	S/N - MORRO DOS ANDRADES - EXTREMO NORTE	30.000	50.000
	S/N - MEIO DA PRAIA	1.600.000	1.600.000
	S/N - EXTREMO SUL	30.000	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 417.777 mil habitantes (prévia do IBGE – censo 2000).

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 56.021 ligações de esgotos, sendo atendidos cerca de 95% da população da cidade.





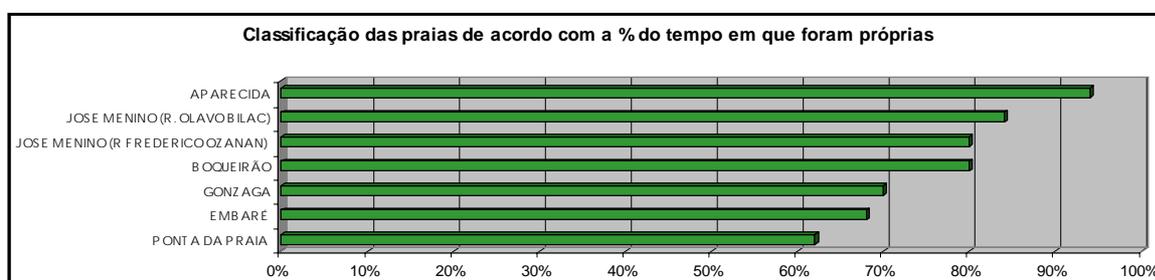




Município de Santos

Porcentagem de Ocorrência em cada Categoria e Qualificação Anual

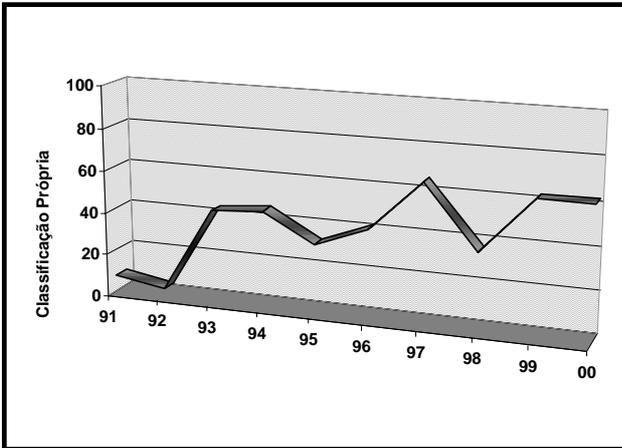
PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATORIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	QUALIFICAÇÃO ANUAL
PONTA DA PRAIA	20	35	6	39	Regular
APARECIDA	18	45	29	8	Regular
EMBARÉ	30	35	2	33	Regular
BOQUEIRÃO	61	18	0	21	Regular
GONZAGA	43	10	16	31	Regular
JOSE MENINO (R. OLAVO BILAC)	49	20	14	17	Regular
JOSE MENINO (R. FREDERICO OZANAN)	42	27	10	22	Regular



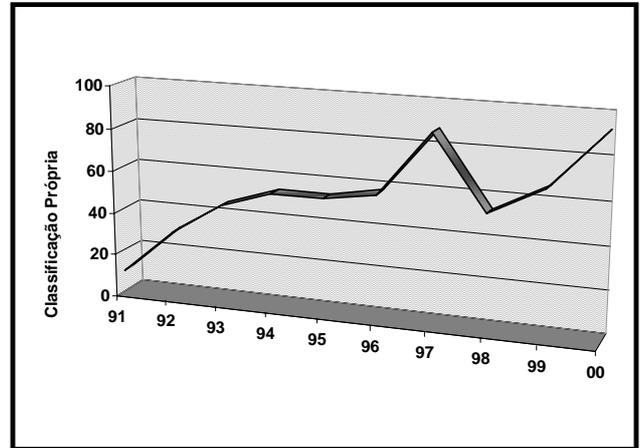


Evolução da porcentagem de classificação Própria nos últimos dez anos

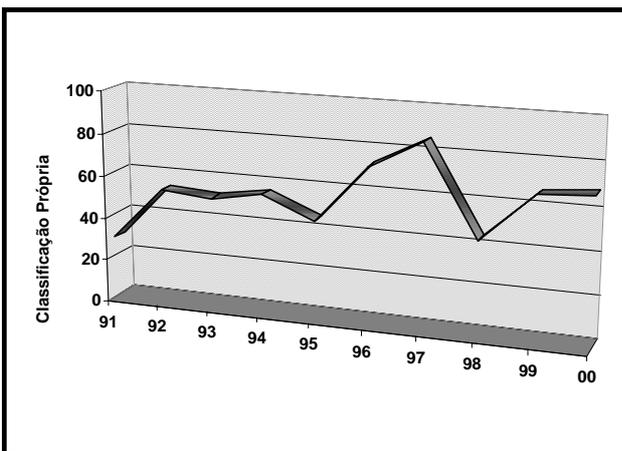
Ponta da Praia



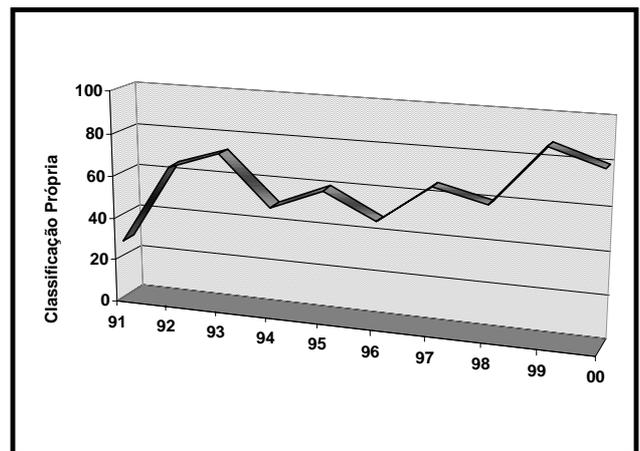
Aparecida



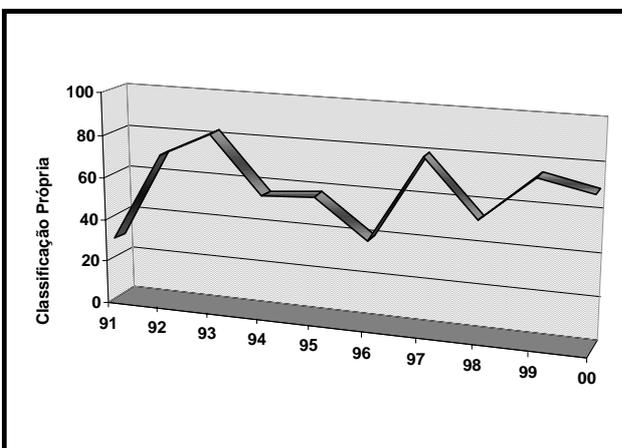
Embaré



Boqueirão



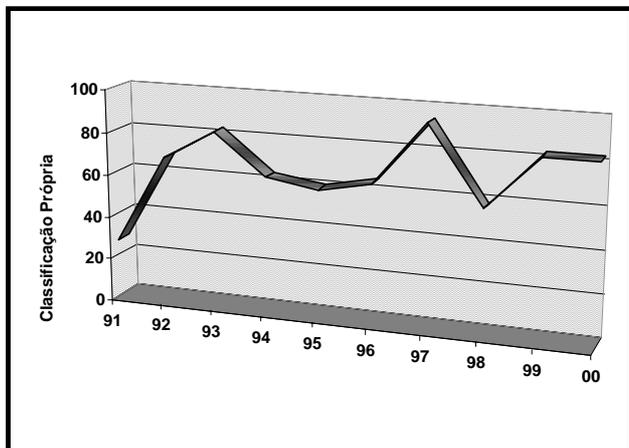
Gonzaga



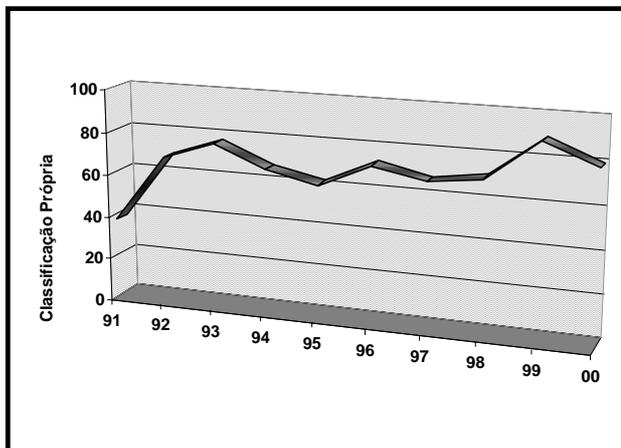


Evolução da porcentagem de classificação Própria nos últimos dez anos

José Menino (O. Bilac)



José Menino (F. Ozanan)





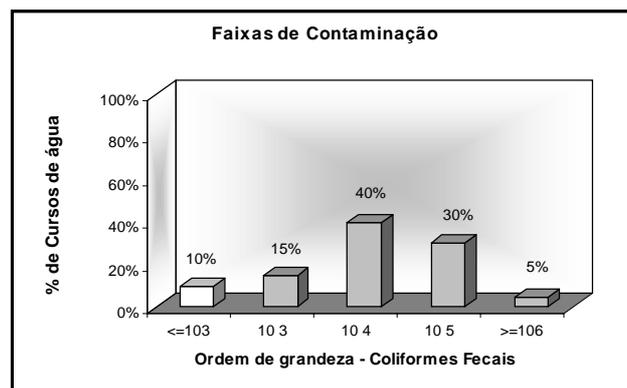
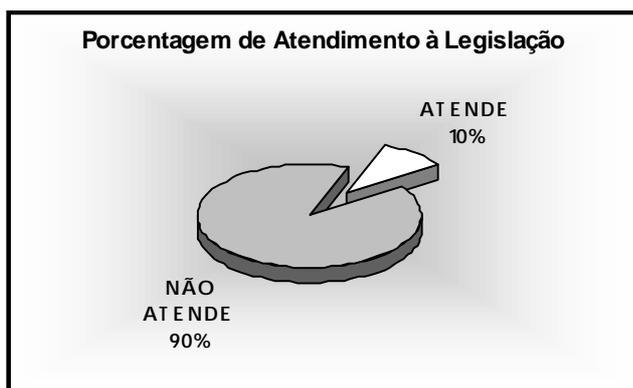
4.7.2. Avaliação dos cursos de água afluentes às praias

No município de Santos foram amostrados 10 cursos de água afluentes às praias nas duas campanhas realizadas durante o ano de 2000, sendo que a grande 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 30% estão na faixa de 10^5 e 5% na faixa de 10^6 . Esses resultados denotam a ocorrência de um elevado nível de contaminação fecal dos canais de Santos, onde 75% dos canais apresenta valores iguais ou acima de 10^4 o que reflete diretamente na qualidade sanitária das águas de suas 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 SANTOS

Valores de coliformes fecais (NMP/100mL) obtidos nas duas amostragens efetuadas em 2000

PRAIA	LOCALIZAÇÃO DO CURSO DE ÁGUA	AMOST. 1	AMOST. 2
SANTOS	BACIA DO MACUCO	80000	500000
	BACIA DO MERCADO	300000	220000
	CANAL 7 (PONTA DA PRAIA)	8000	80000
	CANAL 6 (DIVISA PONTA DA PRAIA/APARECIDA)	300000	5000
	CANAL 5 (DIVISA APARECIDA/EMBARÉ)	13000	23000
	CANAL 4 (DIVISA EMBARÉ/BOQUEIRÃO)	1600000	8000
	CANAL 3 (DIVISA BOQUEIRÃO/GONZAGA)	500000	50000
	CANAL 2 (DIVISA GONZAGA/JOSÉ MENINO)	500000	90000
	CANAL 1 (JOSÉ MENINO)	80000	17000
	JOSÉ MENINO - DIVISA SANTOS/SÃO VICENTE	230	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 povoamentos 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 prévia do IBGE – censo de 2000, é de 302.678 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 22.016 ligações de esgoto atendendo cerca de 49% da população.









4.8.1. Avaliação das condições de balneabilidade

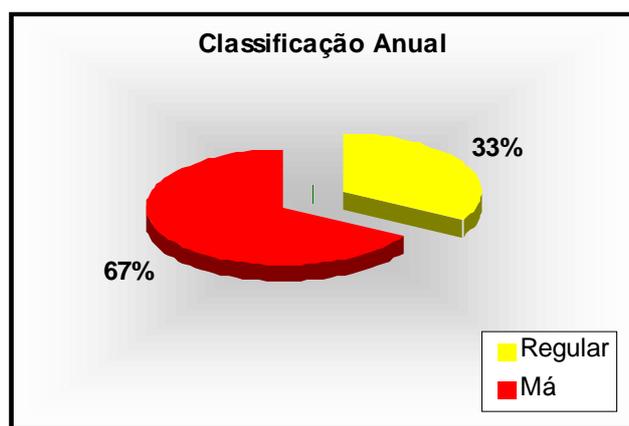
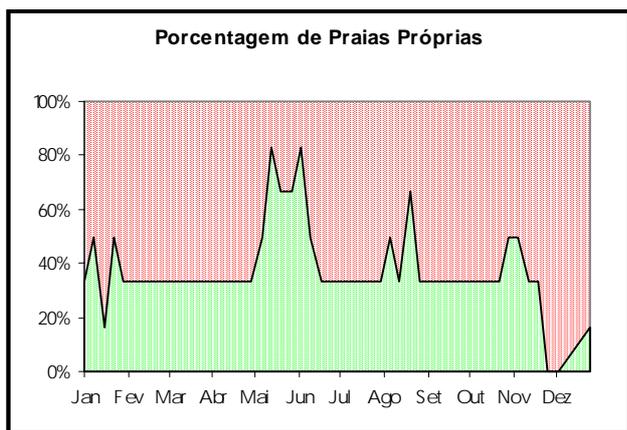
No município de São Vicente, foram monitoradas três praias com 6 pontos de amostragem. Na Praia de Itararé, que possui maior extensão, existem 2 pontos de amostragem, e na baía de São Vicente, em 2000, incluiu-se mais 2 pontos.

As praia do Pier e Gonzaguinha, foram avaliadas durante o ano de 2000, em atendimento ao pedido feito pela Prefeitura de São Vicente, para comparação com os outros pontos monitorados.

As praias de São Vicente, Gonzaguinha, Pier e Milionários não apresentaram boas condições de balneabilidade permanecendo Impróprias em mais de 80% do ano. Sua localização em baía fechada com pouca renovação de água, além da entrada pelo canal dos Barreiros, das águas que drenam do estuário, são condições que favorecem esse quadro.

A pesar disso, observa-se nos últimos três anos uma melhora das condições sanitárias dessas águas, o que foi confirmado pelo fato da praia dos milionários ter sido considerada própria em 2000, o que não ocorria há mais de 10 anos.

Neste município a única praia que apresenta qualidade sanitária adequada ao banho é a Praia de Itararé, embora tenha se mostrado imprópria em 11% e 8% do período em cada um dos pontos. As condições de balneabilidade desfavoráveis ocorreram principalmente nos meses de janeiro e dezembro. 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 gradativa das suas condições de balneabilidade a partir de 1995.



Classificação Semanal

● Própria - ● Imprópria

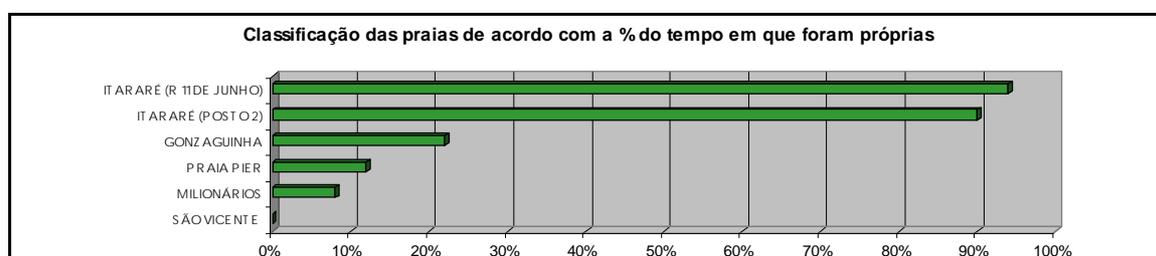
PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
ITARARÉ (POSTO 2)	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●
ITARARÉ (R 11 DE JUNHO)	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●
MILIONÁRIOS	●●●●●●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



Município de São Vicente

Porcentagem de Ocorrência em cada Categoria e Qualificação Anual

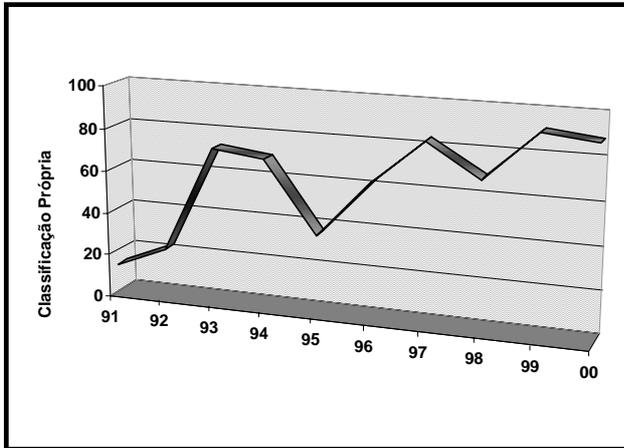
PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATÓRIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	QUALIFICAÇÃO ANUAL
ITARARÉ (POSTO 2)	65	24	0	11	<i>Regular</i>
ITARARÉ (R 11 DE JUNHO)	55	37	0	8	<i>Regular</i>
MILIONÁRIOS	0	0	8	92	<i>Má</i>
GONZAGUINHA	2	8	10	80	<i>Má</i>
PRAIA PIER	0	0	10	90	<i>Má</i>
SÃO VICENTE	0	0	0	100	<i>Má</i>



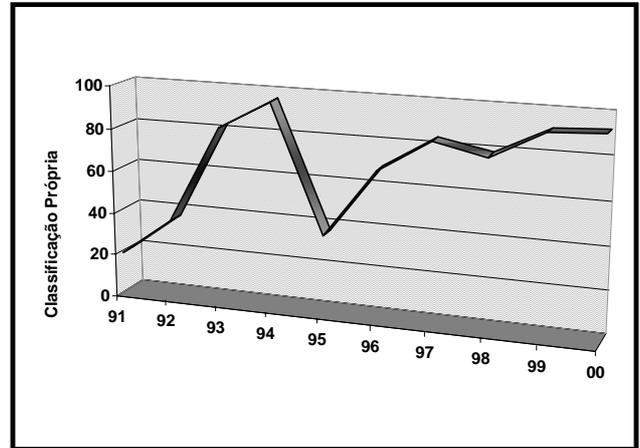


Evolução da porcentagem de classificação Própria nos últimos dez anos

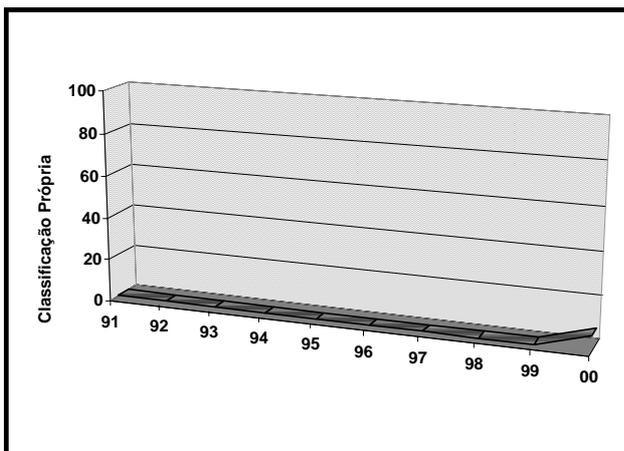
Itararé (Posto 2)



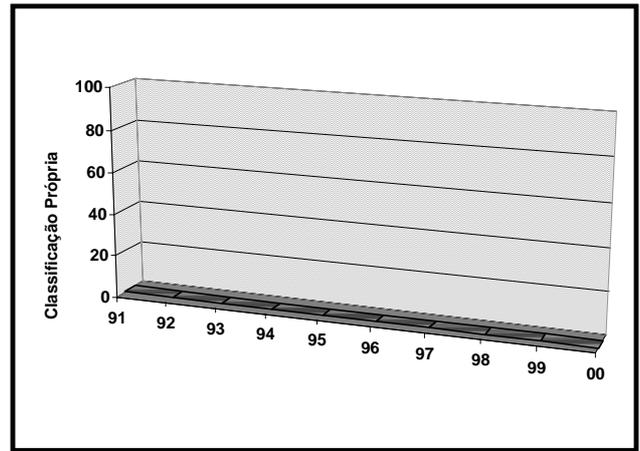
Itararé (11 de Junho)



Milionários



São Vicente



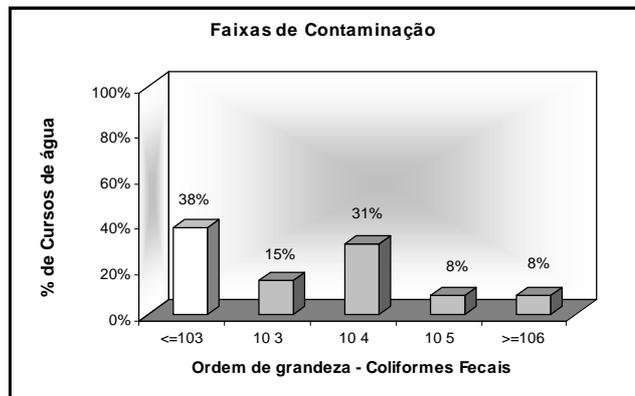
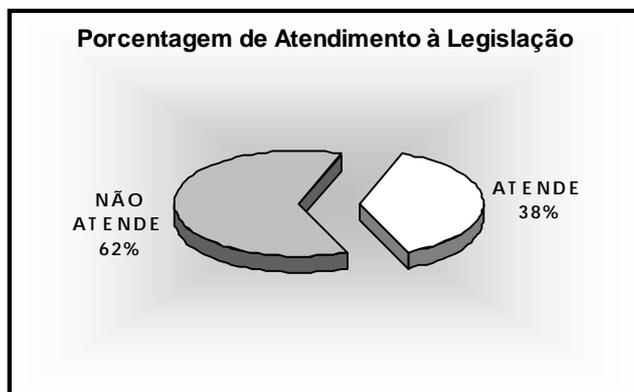


4.8.2. Avaliação dos cursos de água afluentes às praias

No município de São Vicente foram amostrados 9 cursos de água afluentes às praias, sendo realizadas 9 amostragens na primeira campanha e 4 na segunda. Em 2000, 38% 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 inferiores a 10^3 (NMP/100 mL), entretanto, 31% dos mesmos obtiveram valores da ordem de 10^4 e 8% 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 2000

PRAIA	LOCALIZAÇÃO DO CURSO DE ÁGUA	AMOST. 1	AMOST. 2
ITARARÉ	DIVISA COM SANTOS	1.600.000	SECO
	AV. MANOEL DA NÓBREGA N.1427	3.000	SECO
	AV. MANOEL DA NÓBREGA N.1118	1.300	SECO
	POSTO DE SALVAMENTO 2	500	SECO
MILIONÁRIOS	R. PERO CORRÊA	13.000	SECO
	CÓRREGO NA R. MANOEL DA NÓBREGA, AO LADO N. 30	800	500
SÃO VICENTE	PRAÇA 9 DE JULHO - EM FRENTE À SABESP	30.000	50.000
	SABESP	500.000	22.000
	CÓRREGO DO SAPATEIRO	230	90



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 191.811 habitantes (prévia do IBGE – censo 2000) 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 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. A porcentagem da população abastecida com rede de esgoto deste município, gira em torno de 46%, com 18776 ligações de esgoto (SABESP).









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.

Em 2000 os pontos da Praia Grande permaneceram classificados como Impróprios ao banho predominantemente nos meses de janeiro, fevereiro e dezembro.

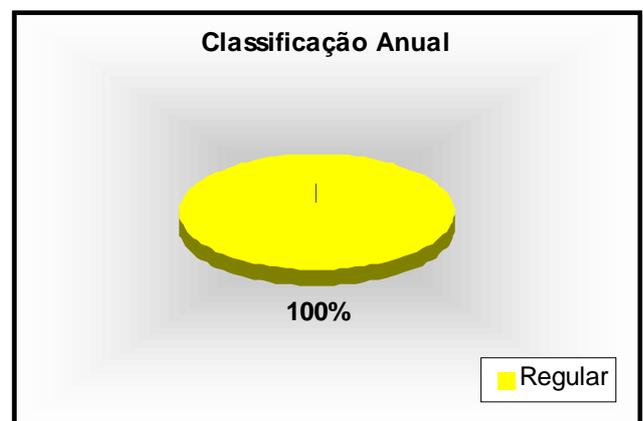
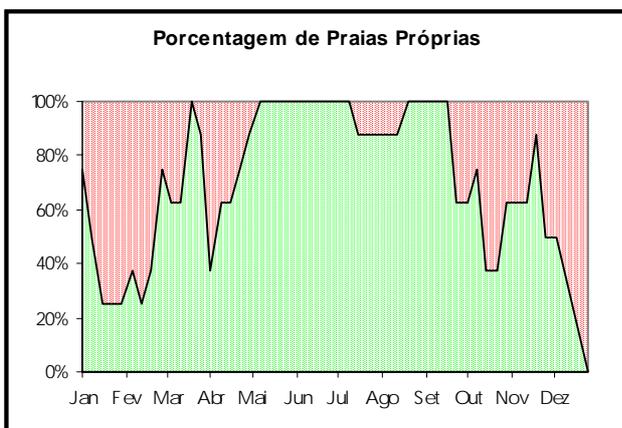
A praia do Boqueirão foi a que apresentou melhor condição de balneabilidade, tendo sido considerada como Própria em 92% do tempo. Julia Maria e Ocian, em segundo lugar, estiveram Próprias em 90, 77% do tempo respectivamente.

Constatou-se melhora nas condições de balneabilidade, nas praias de Vila Caiçara e Balneário Flórida, que passaram de

qualificação anual Má no ano de 1999, para Regular no ano de 2000. As demais praias do município de Praia Grande mantiveram a classificação anual como Regular.

Os resultados indicam que a região Norte do município, que vai 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 que afluem diretamente às praias levam contribuições de esgotos domésticos para o mar, a situação é mais crítica, observando-se índices de coliformes fecais mais elevados.

Comparando os resultados de 1999 com os de 2000, nota-se que houve uma melhora das condições de balneabilidade do município como um todo, inclusive nos pontos localizados mais ao Sul.





Município de Praia Grande

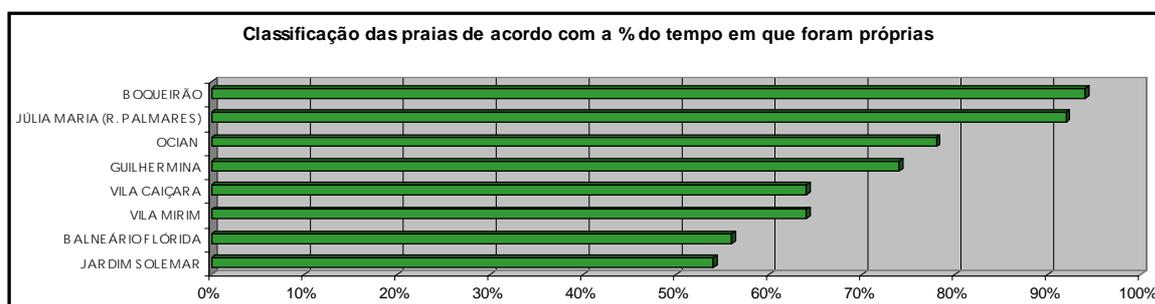
Classificação Semanal

● Própria - ● Imprópria

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	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●

Porcentagem de Ocorrência em cada Categoria e Qualificação Anual

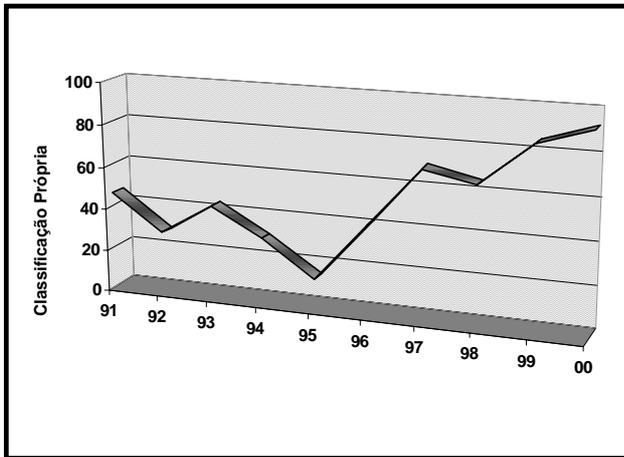
PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATÓRIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	QUALIFICAÇÃO ANUAL
BOQUEIRÃO	45	47	0	8	Regular
GUILHERMINA	26	39	8	27	Regular
JÚLIA MARIA (R. PALMARES)	47	39	4	10	Regular
OCIAN	20	57	0	23	Regular
VILA MIRIM	33	6	24	37	Regular
VILA CAIÇARA	6	25	31	38	Regular
BALNEÁRIO FLÓRIDA	24	22	10	44	Regular
JARDIM SOLEMAR	31	12	10	47	Regular



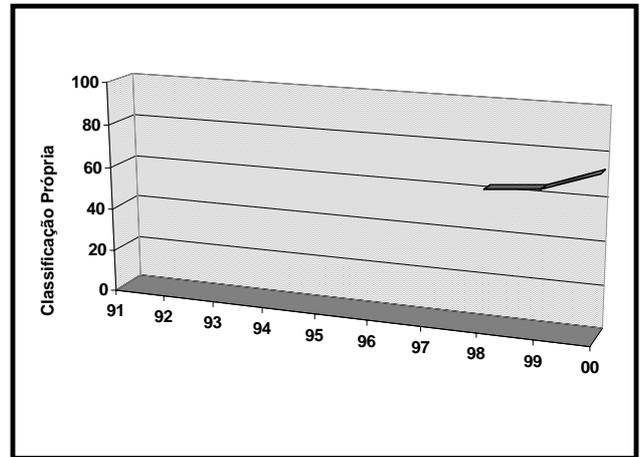


Evolução da porcentagem de classificação Própria nos últimos dez anos

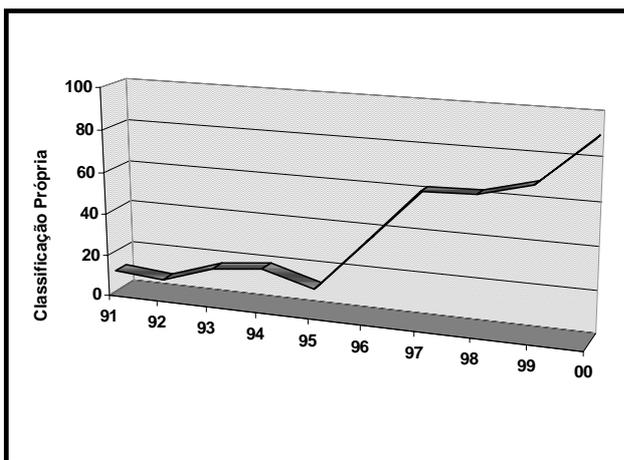
Boqueirão



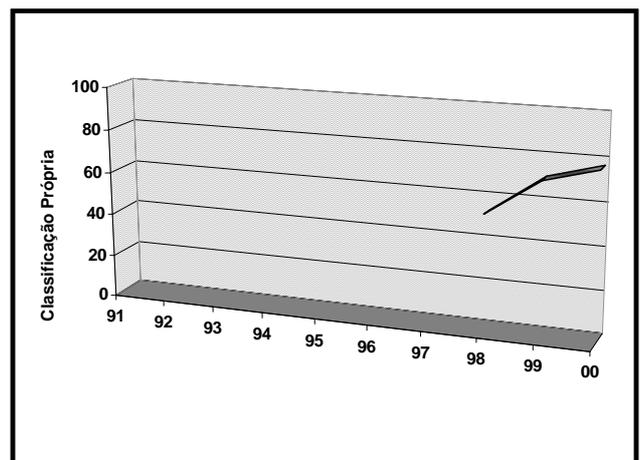
Guilhermina



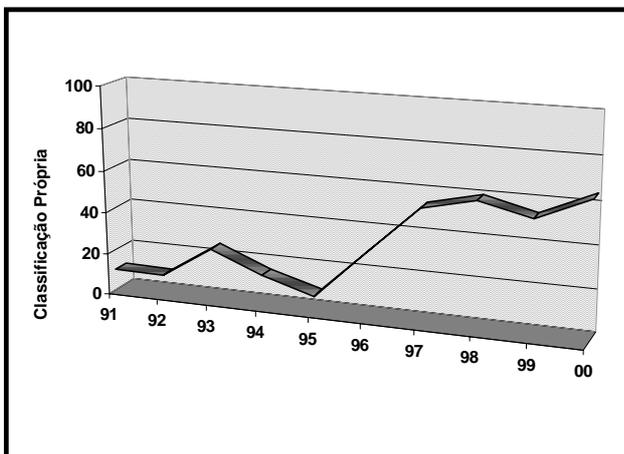
Vila Tupi / Júlia Maria



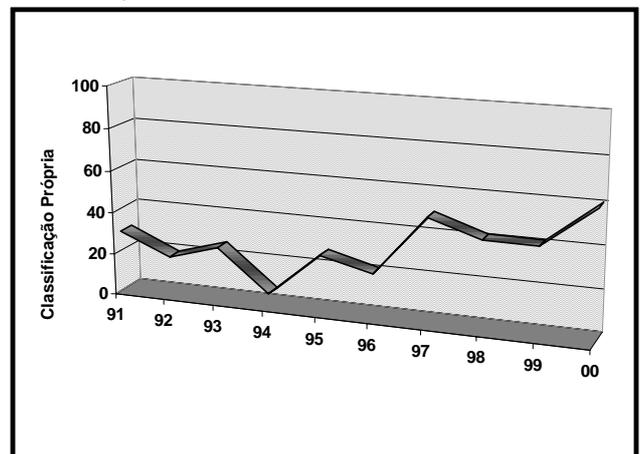
Ocian



Vila Mirim



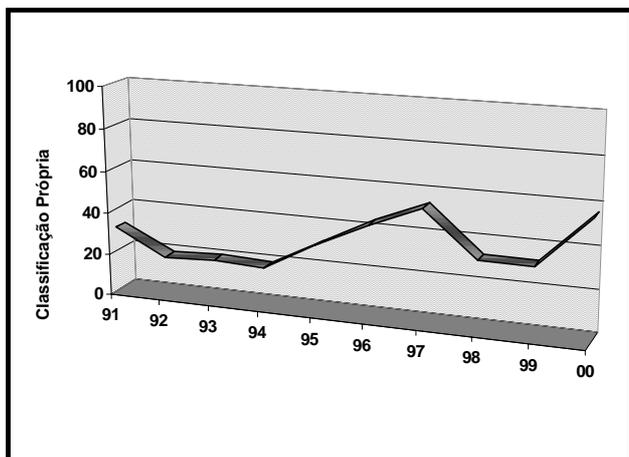
Vila Caiçara



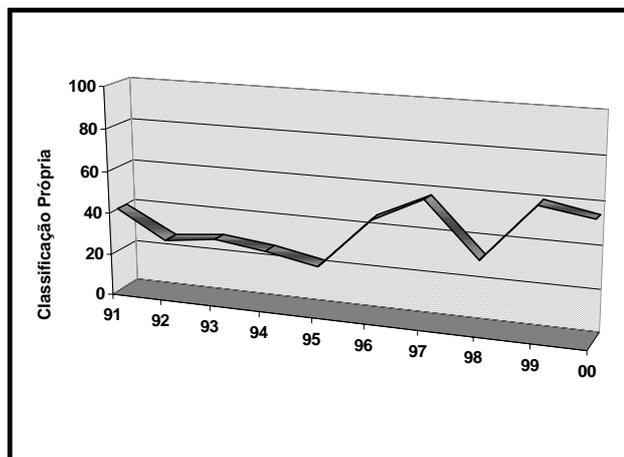


Evolução da porcentagem de classificação Própria nos últimos dez anos

Baln. Flórida



Solemar



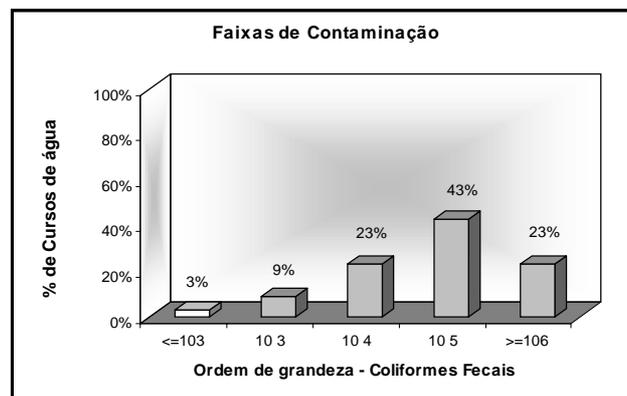
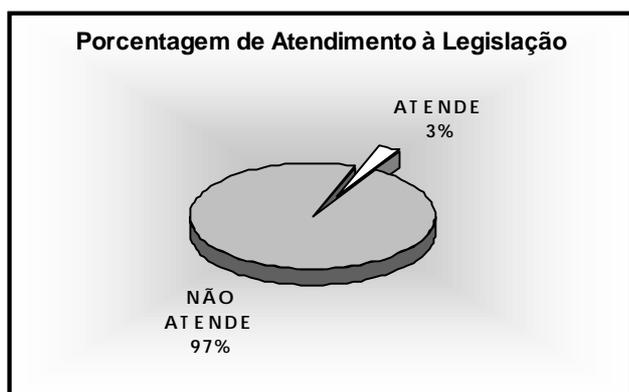


4.9.2. Avaliação dos cursos de água afluentes às praias

No município de Praia Grande foram amostrados 132 cursos de água na primeira campanha e 125 na segunda. Em 2000, verificou-se que somente 3% 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. Uma porção significativa (43%) dos cursos de água amostrados apresentaram valores da ordem de 10^5 coliformes fecais e, além disso, 23% 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 determina as precárias condições de balneabilidade 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 PRAIA GRANDE

Valores de coliformes fecais (NMP/100mL) obtidos nas duas amostragens efetuadas em 2000

PRAIA	LOCALIZAÇÃO DO CURSO DE ÁGUA	AMOST. 1	AMOST. 2
BOQUEIRÃO	AV. RIO BRANCO - AV. CASTELO BRANCO N. 754	300	50.000
	R. LONDRINA - AV. CASTELO BRANCO N.1330	3.000	SECO
	AV. SÃO PAULO	240.000	500.000
VILA GUILHERMINA	R. SÃO SALVADOR - AV. CASTELO BRANCO N. 2360	30.000	13.000
	R. VENEZUELA - AV. CASTELO BRANCO N. 3278	50.000	500.000
AVIAÇÃO	AV. ALBERTO SANTOS DUMONT	5.000	SECO
	EM FRENTE À AV. CASTELO BRANCO , 3680	5.000	SECO
	R. DR. JÚLIO DE MESQUITA FILHO	SECO	SECO
	R. LUISA E. VIDAL - AV. CASTELO BRANCO N. 3730	8.000	SECO
	AV. JORGE HAGGE - AV. CASTELO BRANCO N. 3822	1.600.000	900.000
	EM FRENTE AO CLUBE DE PRAIA SÃO PAULO NA AV. CASTELO BRANCO	SECO	1.600.000
	R. CARLOS DE A. BITTENCOURT	300.000	1.600.000
	R. JOÃO PEREIRA INÁCIO	1.600.000	SECO
VILA TUPI	R. GEN. MARCONDES SALGADO	SECO	900.000
	R. PERO VAZ DE CAMINHA - AV. CASTELO BRANCO N. 4450	240.000	1.600.000
	AV. CASTELO BRANCO N. 5960 - EM FRENTE À R. PORTINARI	1.600.000	50.000
CIDADE OCIAN	R. CAETES	240.000	SECO
	R. MARTINS FONTES - AV. CASTELO BRANCO N. 6712	SECO	28.000
	R. SANTANA DE IPANEMA	230	SECO
CIDADE OCIAN	AV. DOS SINDICATOS	SECO	SECO
	R. 23 DE MAIO - AV. CASTELO BRANCO N. 8644	SECO	SECO
	R. 23 DE MAIO - AV. CASTELO BRANCO N. 8882	SECO	SECO
VILA MIRIM	R. ALDO COLI	SECO	SECO
	AV. CASTELO BRANCO N. 9000	13.000	13.000
	R. 1º DE JANEIRO	Não amostrado	40
	500m AO NORTE DA R. MANOEL F. VICENTE	30.000	2.300
	R. MANOEL F. OLIVEIRA	8.000	1.600.000
	R. MANOEL F. VICENTE	130.000	900
	R. MANOEL DE NÓBREGA	500.000	900.000
	R. ANTONIO MONTEIRO	1.600.000	240.000
	R. JOÃO ANDRÉ QUINTALE	90.000	110.000
	R. DORIVALDO F. LORIA	1.600.000	1.600.000
	R. JOSÉ A. CARDOSO	1.600.000	900.000
	R. ARTUR M. DOS SANTOS	1.600.000	1.600.000
	ENTRE R. PAULINO BORELLI E R. DAIGIRO MATSUDA	8.000	240.000
	EM FRENTE À R. PAULINO BORELLI	30.000	500.000
	R. DAIGIRO MATSUDA	110.000	1.600.000
	R. CARLOS ALBERTO PERRONE	240.000	1.600.000
	R. ANITA VARELLA	30.000	500.000
	R. ALCIDES C. DOS SANTOS	50.000	300.000
	R. GUIDO MANGIOCA	500.000	1.600.000
	R. MARIO DAIGE	23.000	22.000
	R. CÉSAR RODRIGUES REIS	1.600.000	900.000
	R. ROBERTO MUZZI	50.000	80.000
	AV. ÂNGELO PERINO	500.000	900.000
AV. ÂNGELO PERINO X R. PROFA. MARIA JOSÉ BAROLLI	5.000	7.000	
R. PROF. MARIA JOSÉ BAROLLI	300.000	1.600.000	
R. TEREZA DE JESUS M. CORRALO	500.000	50.000	
R. JOSÉ D. PEREZ	50.000	900.000	
R. RAJA TIQUE	130.000	1.600.000	



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 2000

PRAIA	LOCALIZAÇÃO DO CURSO DE ÁGUA	AMOST. 1	AMOST. 2
VILA CAIÇARA	R. STA. RITA DE CÁSSIA	240.000	110.000
	R. N. S. DE PRAIA GRANDE	900.000	1.600.000
	AV. CASTELO BRANCO N. 12000 - TERMINAL TURÍSTICO	SECO	SECO
	R. SANTA LUZIA	500.000	5.000
	R. SANTA TEREZINHA	SECO	130.000
	AV. MIAMI	300.000	7.000
	R. LINCOLN	130.000	170.000
	R. DAS ROSAS	1.700	3.000
	R. JURUBAIBA	130.000	80.000
	R. STO. AGOSTINHO - AV. CASTELO BRANCO N. 12468	220.000	500.000
	R. SÃO TOMÉ - AV. CASTELO BRANCO	300.000	1.600.000
	R. SÃO JOÃO - AV. CASTELO BRANCO Nº. 12578	170.000	900.000
	R. STO. ANTÔNIO	3.000	240.000
	R. SÃO JOSÉ	SECO	240.000
	R. CATARINA BANDEIRA	500.000	SECO
	R. SÃO CRISTÓVÃO - NORTE	500.000	900.000
	R. SÃO CRISTÓVÃO - SUL	240.000	500.000
	R. MARIA TOGNINI - NORTE	500.000	240.000
	R. MARIA TOGNINI - SUL	240.000	220.000
	R. SALVADOR MOLINARI - NORTE	30.000	SECO
	R. SALVADOR MOLINARI - SUL	SECO	500.000
	R. JOÃO PIEDADE GOMES	80.000	50.000
	R. VICENTE F. CIRINO - AV. CASTELO BRANCO N. 14100	300.000	130.000
	R. COM. RODOLFO COELHO - AV. CASTELO BRANCO N. 14202	1.600.000	80.000
	R. MARINGÁ	500.000	130.000
	R. MARIA DE LOURDES SIMÕES	23.000	500.000
	AV. ROMEIRO	900.000	1.600.000
	R. VITÓRIO MORBIN	30.000	500.000
	R. ANTONIO R. GONÇALVES	5.000	130.000
	R. MARIA S. BORLONI	130.000	900.000
R. CAPITÃO FRITZ ROGNER	SECO	240.000	
R. VISCONDE DE CAIRU	SECO	50.000	



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 2000

PRAIA	LOCALIZAÇÃO DO CURSO DE ÁGUA	AMOST. 1	AMOST. 2
BALNEÁRIO FLÓRIDA	R. RAILTON BARBOSA DOS SANTOS	1.600.000	30.000
	R. BARÃO DE COTEGIPE	900.000	Não amostrado
	R. MARQUÊS DE OLINDA	80.000	900.000
	R. MARQUÊS DE MONTE ALEGRE	300.000	3.000
	R. MARQUÊS DE HERVAL	1.600.000	900.000
	R. BARÃO DE ITARARÉ - AV. CASTELO BRANCO N. 15380	220.000	30.000
	R. BARÃO DE PENEDO	500.000	80.000
	R. DOMITÍLIA DE CASTRO	900.000	1.600.000
	R. BALNEÁRIA	1.600.000	90.000
	R. VISCONDE DE PARANAPIACABA	240.000	240.000
	R. VISCONDE DE FARIA	80.000	1.600.000
	R. VISCONDE DE MAUÁ	1.600.000	1.600.000
	R. ATIBAIA - AV. CASTELO BRANCO N. 15944	900.000	1.600.000
	R. ARAXÁ - PRÓX. AO N. 16000	1.600.000	130.000
	AV. CASTELO BRANCO N. 16176	SECO	1.600.000
	R. SÃO LOURENCO	900.000	80.000
	R. AZALÉIA	80.000	5.000
	R. MALMEQUER	50.000	1.600.000
	R. DOS ANTÚRIOS	300.000	170.000
	R. FLORIDA	1.600.000	1.600.000
	R. PRIMAVERA	1.600.000	1.600.000
	R. MARGARIDA	80.000	500.000
	R. ÍRIS - AV. CASTELO BRANCO N. 17086	240.000	1.600.000
	R. AMAPOLA	170.000	240.000
	R. ALAMANDA	500.000	SECO
	R. CRAVINA	1.600.000	1.600.000
	R. BOTÕES DE OURO	Não amostrado	SECO
	R. DOS ALECRINS	170.000	30.000
	R. DAS BEGÔNIAS	1.600.000	SECO
	R. DAS CAMÉLIAS	1.600.000	1.600.000
	R. DOS CRISÂNTEMOS	1.600.000	1.600.000
	R. DAS DÁLIAS	50.000	13.000
	R. DAS GARDÊNIAS	50.000	170.000
	R. GIRASSÓIS	220.000	1.600.000
	R. GERÂNIOS	SECO	SECO
	R. DAS HORTÊNSIAS	SECO	SECO
	AV. CASTELO BRANCO N. 1812	500.000	900.000
	R. MADRESSILVAS	1.600.000	1.600.000
	R. MARGARIDA	13.000	1.600.000
	R. MIOSÓTIS	500.000	130.000
R. MANACÁS	240.000	50.000	
R. DOS NARCISOS	130.000	Não amostrado	
R. DAS ORQUÍDEAS	130.000	23.000	
R. DAS PALMAS	900.000	300.000	
R. DAS PETÚNIAS	50.000	5.000	



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 2000

PRAIA	LOCALIZAÇÃO DO CURSO DE ÁGUA	AMOST. 1	AMOST. 2
JARDIM SOLEMAR	R. ANDRÉ FILHO	11.000	500.000
	R. ZEQUINHA DE ABREU	23.000	5.000
	R. ARI BARROSO	SECO	80.000
	R. NOEL ROSA	500.000	1.600.000
	R. LEONEL AZEVEDO	900.000	SECO
	R. ATAULFO ALVES	8.000	900.000
	R. ORESTES BARBOSA	50.000	130.000
	R. LAMARTINE BABO	900.000	900.000
	R. ASSIS VALENTE	11.000	170
	R. CUSTÓDIO MESQUITA	80.000	SECO
	R. BENEDITO LACERDA	11.000	130.000
	R. FRANCISCO ALVES	SECO	SECO
	R. AMELLETTO FRANSHELLI	900.000	SECO
	R. CECILIA MEIRELLES	110.000	50.000
	R. AMÂNCIO MAZZAROPPI	23.000	SECO
	R. SÉRGIO ORLANDO MONZON	13.000	1.600.000
	R. JÚLIO S. CARVALHO	500	30.000
	R. ADEMAR DE BARROS	1.600.000	1.600.000
	R. FRANCISCO BARBOSA	1.600.000	1.600.000
	R. ALVARES DE AZEVEDO	900.000	110
	R. CRISTIANO SOLANO	30.000	1.600.000
	RIO ITINGA - R. GRAÇA ARANHA	3.000	3.000
	R. BARTOLOMEU GUSMÃO	SECO	SECO
	R. SAYÃO	SECO	SECO
	R. JOSÉ BASÍLIO DA GAMA	SECO	SECO
	R. PADRE ANTONIO VIEIRA	50.000	SECO
R. BENTO TEIXEIRA	13.000	500.000	
R. OSVALDO DE ANDRADE	170.000	1.600.000	
R. JOSÉ LEMOS DO REGO	900.000	2.300	





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-Jundiá 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 prévia do IBGE – censo 2000, é de 35.106 habitantes, porém a população flutuante, que chega ao município em fins de semana prolongados e temporadas, pode atingir, aproximadamente, 140.000 pessoas.

Vale observar que Mongaguá possui um fluxo freqüente de turistas em praticamente todo o ano, o que causa sérios problemas de balneabilidade. Ainda é considerável a densidade de poluição fecal nas águas do mar em consequência de extravasamentos de fossas sépticas e despejos efetuados diretamente nos córregos da região, apenas esse município conta com um sistema de esgotamento sanitário que atende 21% da população.









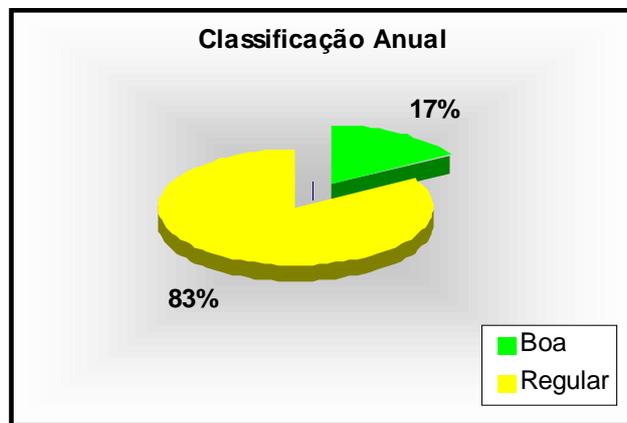
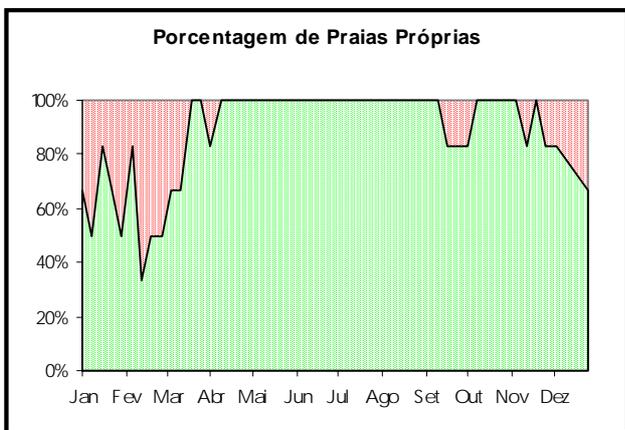
4.10.1. Avaliação das condições de balneabilidade

No município de Mongaguá, são monitoradas 6 praias com 6 pontos de amostragem. Dessas, a que apresentou melhores condições de balneabilidade no ano de 2000, foi a praia de Agenor de Campos, localizada na porção sul do município, tendo permanecido própria durante 100% do período.

As praias Central e Vera Cruz apresentaram as piores condições de balneabilidade no município, pois permaneceram impróprias respectivamente 24% e 26% do ano.

Um quadro geral sobre este Município demonstra que Mongaguá apresenta condições regulares 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.

Observa-se, em comparação com o ano anterior (1999), melhora nas condições de balneabilidade deste município. Agenor de Campos permaneceu Própria durante todo o tempo do ano, recebendo classificação Boa, e as praias consideradas reguladas diminuíram sua porcentagem do tempo como impróprias.



Classificação Semanal

● Própria - ● Imprópria

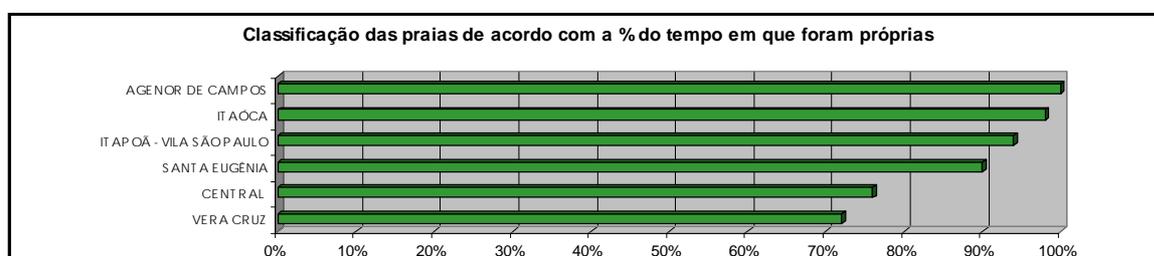
PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
ITAPOÁ	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●
CENTRAL	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●
VERA CRUZ	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●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



Município de Mongaguá

Porcentagem de Ocorrência em cada Categoria e Qualificação Anual

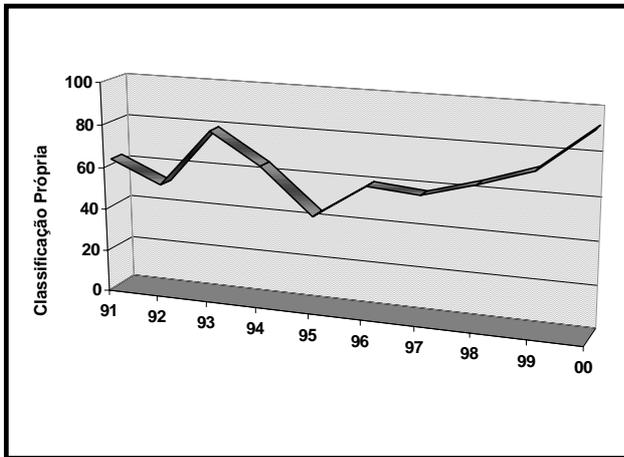
PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATÓRIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	QUALIFICAÇÃO ANUAL
ITAPOÃ - VILA SÃO PAULO	27	47	18	8	<i>Regular</i>
CENTRAL	59	10	6	25	<i>Regular</i>
VERA CRUZ	49	14	10	27	<i>Regular</i>
SANTA EUGÊNIA	51	20	18	11	<i>Regular</i>
ITAÓCA	63	14	22	2	<i>Regular</i>
AGENOR DE CAMPOS	57	20	24	0	<i>Boa</i>



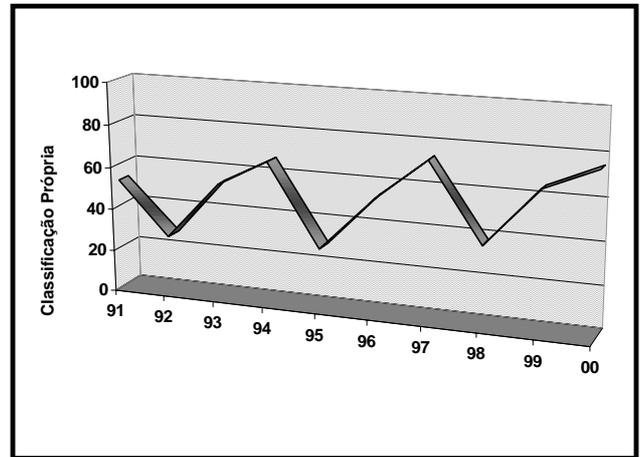


Evolução da porcentagem de classificação Própria nos últimos dez anos

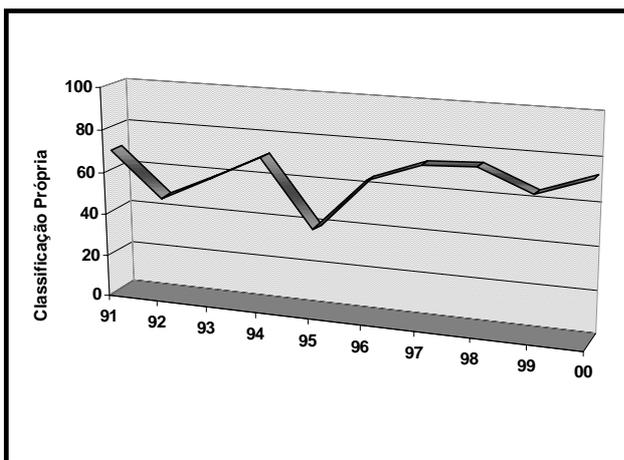
Itapoã



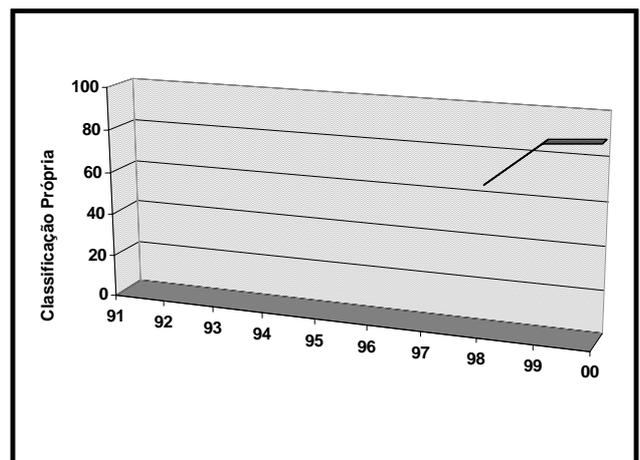
Central



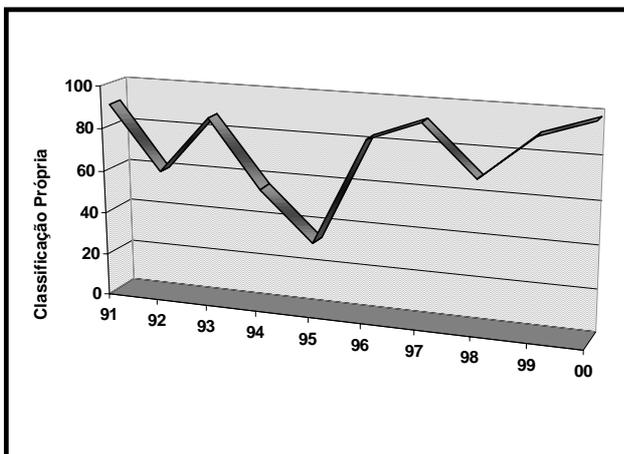
Vera Cruz



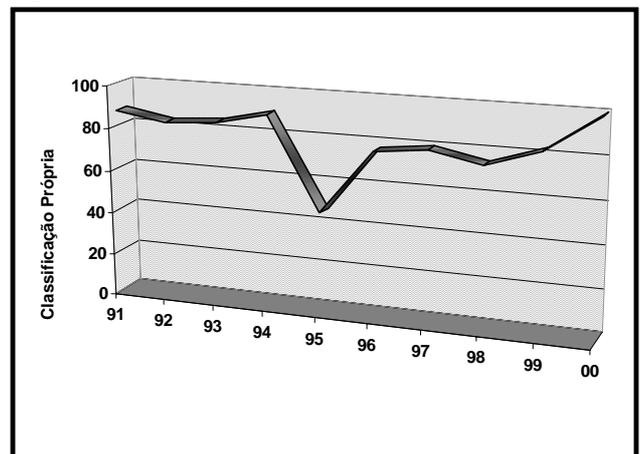
Santa Eugênia



Itaóca



Agenor de Campos





4.10.2. Avaliação dos cursos de água afluentes às praias

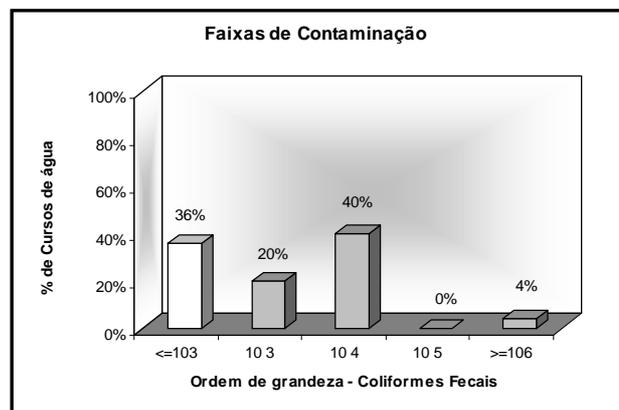
No município de Mongaguá foram amostrados 13 cursos de água afluentes às praias na primeira campanha e 12 na segunda. Destes, apenas 36% atenderam aos padrões da legislação no tocante à densidade de coliformes.

Através da análise dos índices de coliformes fecais obtidos, nota-se que, embora

36% tenha se apresentado inferior a 1000 NMP/100 mL, 60% estiveram entre 10^3 e 10^4 , 4% acima de 10^6 .

Isso denota que, embora na maioria deles a contaminação não seja muito elevada, existe a necessidade de se tomar medidas corretivas para melhorar a qualidade sanitária desses cursos de água.

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 2000

PRAIA	LOCALIZAÇÃO DO CURSO DE ÁGUA	AMOST. 1	AMOST. 2
ITAPOÃ	AV. DO MAR N. 430	11.000	800
CENTRAL	RIO MONGAGUÁ	50.000	30.000
	AV. DO MAR N. 2138	SECO	SECO
	AV. DO MAR N. 2400	SECO	SECO
	AV. CAMPOS SALES	SECO	SECO
	AV. DO MAR N. 2730	SECO	SECO
	AV. DO MAR N. 3284 - 100m AO NORTE DA AV. UMUARAMA	8.000	SECO
VERA CRUZ	AV. DO MAR N. 3770 - CONFLUÊNCIA DE DOIS	SECO	13.000
	AV. DO MAR N. 3884	SECO	SECO
	AV. DO MAR - R. 7 DE SETEMBRO	1.600.000	SECO
	AV. DO MAR N. 4274 - CONFLUÊNCIA DE DOIS	SECO	SECO
	AV. DO MAR N. 4400	SECO	SECO
	AV. DO MAR N. 4544	SECO	70.000
	AV. DOMINGOS BENEDITO LIMA - AV. DO MAR N.4688	SECO	SECO
	R. DOMINGOS BATISTA DE LIMA - CANAL 3	2.300	1.300
	AV. DO MAR N. 5638	SECO	SECO
	AV. 9 DE JULHO - AV. DO MAR N. 6338	4.000	30.000
ITAÓCA	1500m AO NORTE DA R. PE. MANOEL DA NÓBREGA	Não amostrado	SECO
	AV. DO MAR N. 7450	800	500
AGENOR DE CAMPOS	R. PE. MANOEL DA NÓBREGA ENTRE N. 8566 E 8570	11.000	17.000
	R. MINAS GERAIS	SECO	500
	AV. DO MAR N.2400	Não amostrado	SECO
	R. THIESSEN - AV. DO MAR N.9556	230	2.300
	AV. DO MAR - ANTES DA PLATAFORMA DE PESCA	50.000	SECO
	50m AO NORTE DO N.10500 DA AV. DO MAR	80.000	130
	EM FRENTE À AV. DO MAR N. 11384	500	SECO
	AV. DO MAR N. 11700	SECO	SECO
	DIVISA COM ITANHAÉM	300	300





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 prévia do IBGE – censo 2000, é de 71.946 habitantes, por ocasião de fins de semana prolongados e temporadas. Nesse município são coletadas apenas 11% dos esgotos gerados, na região central, com 1402 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 do Centro de Itanhaém, próxima a foz do rio Itanhaém, é a praia mais poluída desse município. No restante do município o saneamento fica por conta dos próprios moradores e proprietários, que adotam o tratamento de seus esgotos em fossas sépticas.









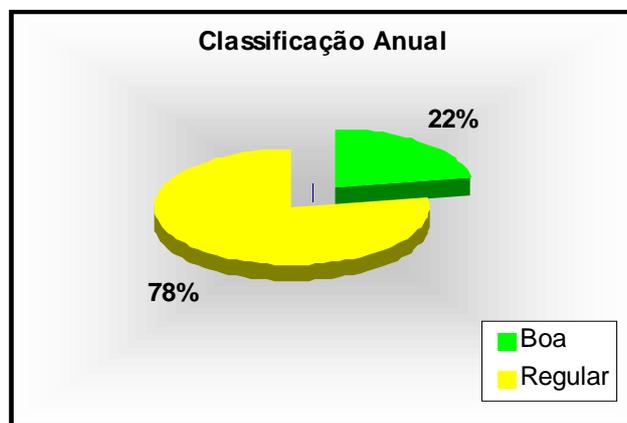
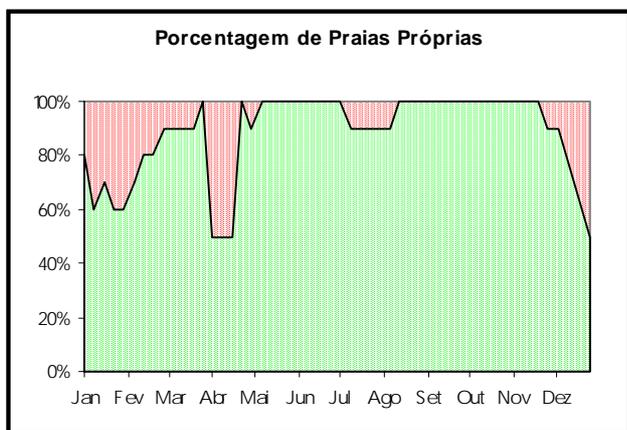
4.11.1 Avaliação das condições de balneabilidade

No município de Itanhaém, existem 10 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, por estarem próximas às áreas de maior adensamento urbano, apresentam piores condições sanitárias.

Também nesse município observou-se um maior número de praias impróprias nos meses de verão, embora em abril desse ano, 50% das praias tenham sido consideradas impróprias.

As praias que apresentaram as melhores condições de balneabilidade neste município, no ano de 2000, foram: Jardim Cibratel e Balneário Gaivota. A Praia do Centro foi a que apresentou os piores índices de balneabilidade, permanecendo Imprópria, 43% do ano.

Ao comparar-se 2000 com o ano anterior, observa-se que a praia do Centro apresentou melhora nas suas condições sanitárias passando de Má para Regular. Entretanto, outras praias como a Praia do Sonho e a Estância Balneária, que tinham sido consideradas Boas em 1999, receberam a qualificação Regular em 2000 por não terem permanecido próprias o ano todo, indicando uma piora nas suas condições de balneabilidade.



Classificação Semanal

● Própria - ● Imprópria

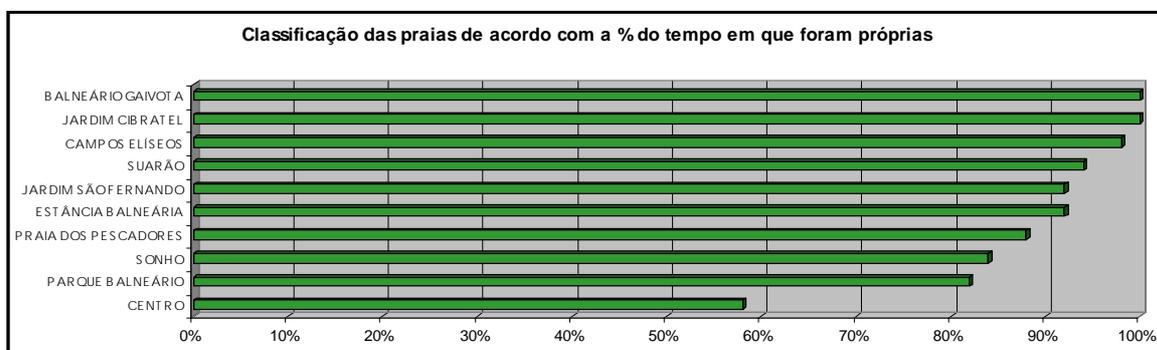
PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
CAMPOS ELISEOS	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
SUARÃO	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
PARQUE BALNEÁRIO	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●	●●●●
CENTRO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



Município de Itanhaém

Porcentagem de Ocorrência em cada Categoria e Qualificação Anual

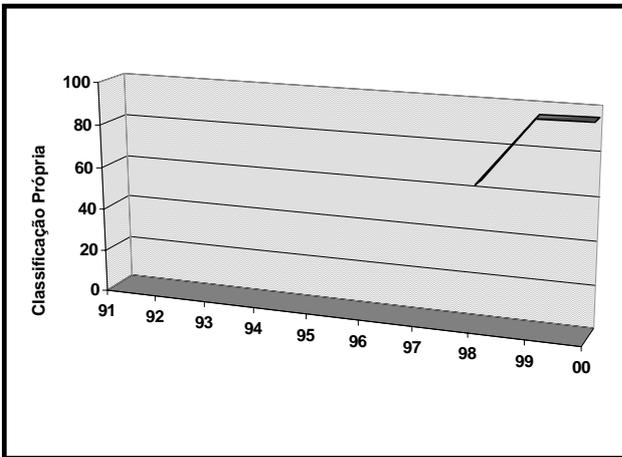
PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE	MUITO BOA	SATISFATÓRIA	IMPRÓPRIA	QUALIFICAÇÃO ANUAL
	(%)	(%)	(%)	(%)	
CAMPOS ELÍSEOS	67	20	10	4	Regular
SUARÃO	43	39	12	6	Regular
PARQUE BALNEÁRIO	43	22	16	19	Regular
CENTRO	22	16	20	43	Regular
PRAIA DOS PESCADORES	63	16	10	11	Regular
SONHO	57	25	2	16	Regular
JARDIM CIBRATTEL	65	27	8	0	Boa
ESTÂNCIA BALNEÁRIA	65	27	0	8	Regular
JARDIM SÃO FERNANDO	65	27	0	8	Regular
BALNEÁRIO GAIVOTA	76	14	10	0	Boa



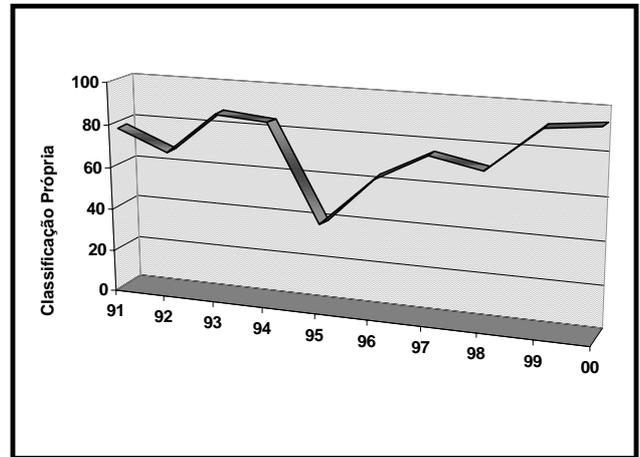


Evolução da porcentagem de classificação Própria nos últimos dez anos

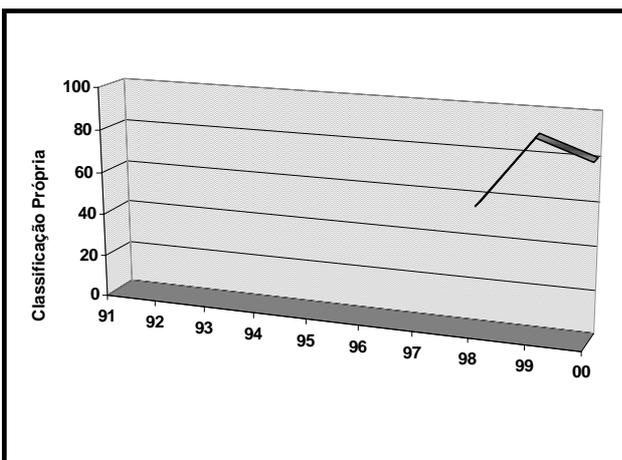
Campos Elíseos



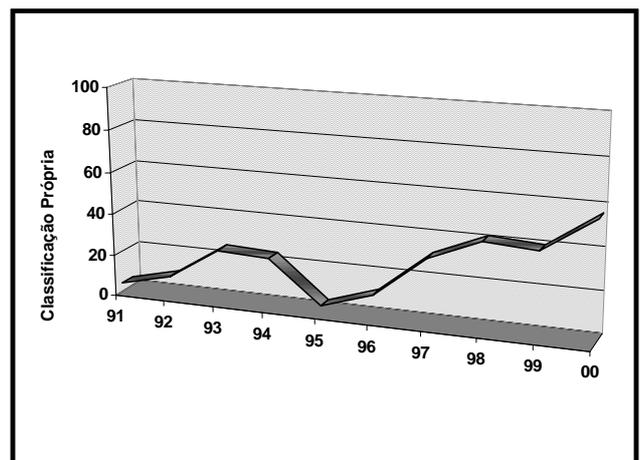
Suarão



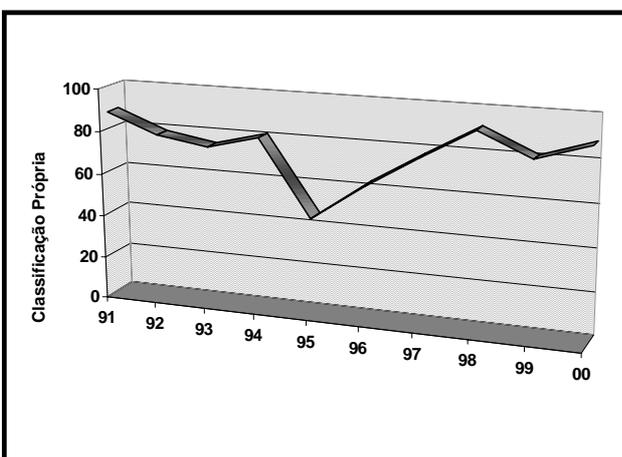
Parque Balneário



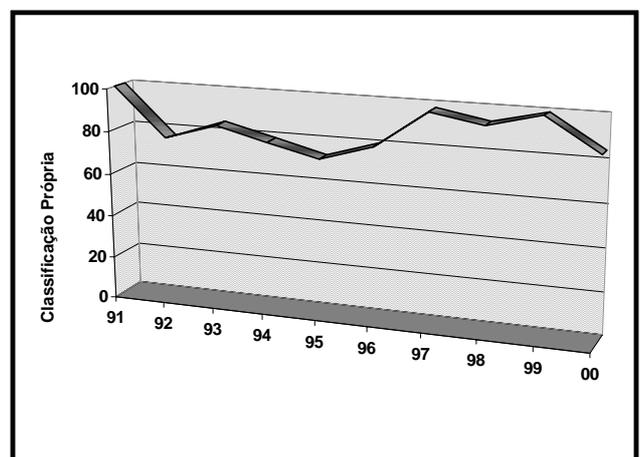
do Centro



Prainha / Praia dos Pescadores



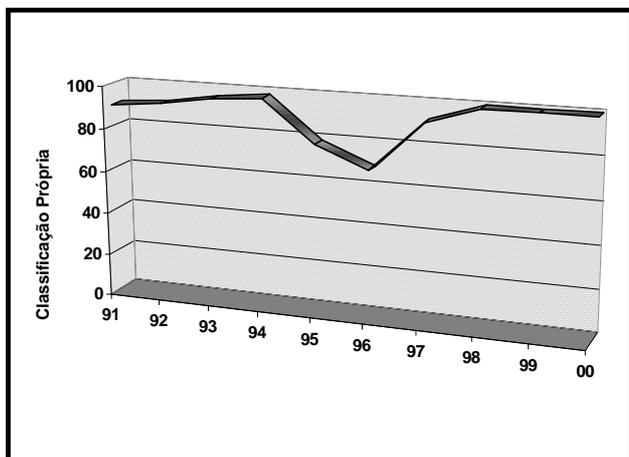
Sonho



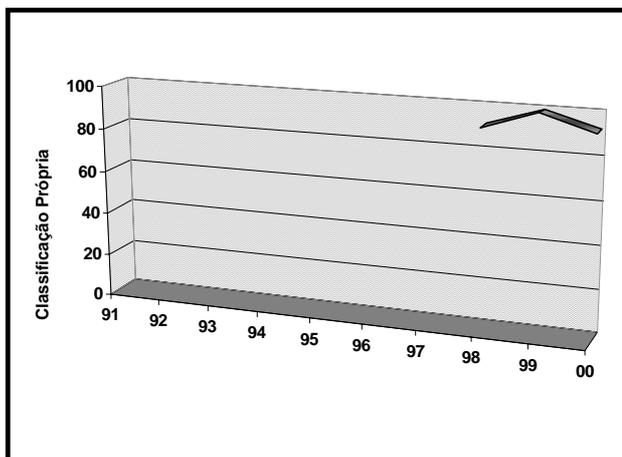


Evolução da porcentagem de classificação Própria nos últimos dez anos

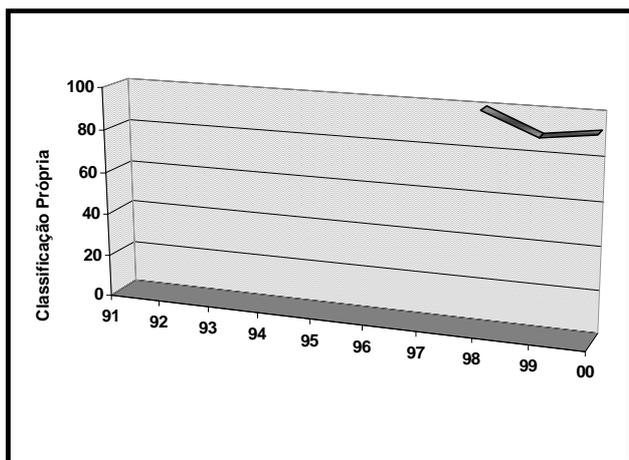
Enseada / Jardim Cibratel



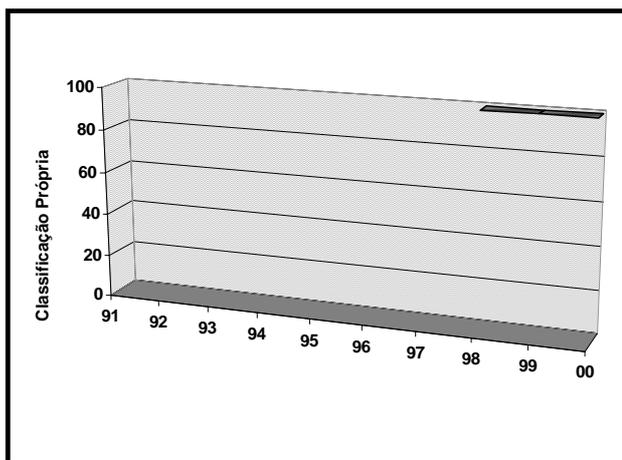
Estância Balneária



Jardim São Fernando



Balneário Gaivota



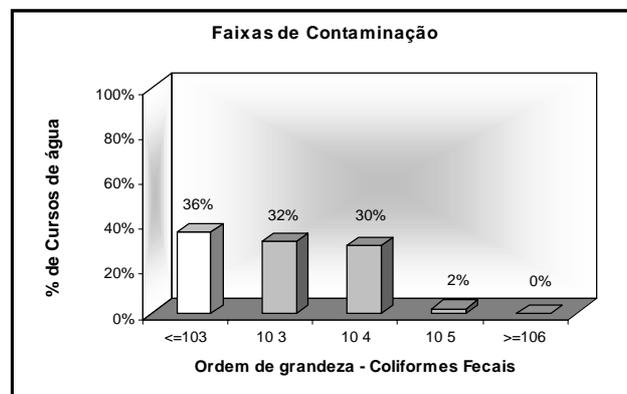


4.11.2. Avaliação dos cursos de água afluentes às praias

No município de Itanhaém foram amostrados 28 cursos de água na primeira campanha e 22 na segunda. Verificou-se, em 2000, que em 36% 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 (62%) 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 2% 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 2000

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	230	SECO
	EM FRENTE À R. TAÍS (NORTE)	300	SECO
	EM FRENTE À R. TAÍS (SUL)	SECO	SECO
	EM FRENTE À R. PREFA. ESPÁZIA BECHELI SECH	SECO	SECO
	R. PROFA. ESPÁZIA BECHELI SECH	SECO	80
	EM FRENTE AO CONDOMÍNIO	8.000	40
	1º CÔRREGO DEPOIS DO PONTO DA AV. CAMPOS ELÍSEOS	8.000	1.300
SUARÃO	200m DA DIVISA COM MONGAGUÁ	SECO	SECO
	600m AO NORTE DO COND. IPANEMA	SECO	Não amostrado
	EM FRENTE AO CONDOMÍNIO IPANEMA	SECO	Não amostrado
	900m AO NORTE DA R. CAP. AFONSO TESSITORE	50.000	SECO
	R. CAP. AFONSO TESSITORE	50.000	5.000
	COLÔNIA DE FÉRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO	SECO	SECO
	EM FRENTE À R. PEDRO DE CASTRO N. 6703	23.000	20
	100m AO NORTE DA AV. IPIRANGA	230	SECO
CAIXA D'ÁGUA SABESP - AV. IPIRANGA	8.000	50.000	
CENTRO	RIO ITANHAÉM	23.000	5.000
SONHO	AV. VICENTE DE CARVALHO N. 720	80.000	5.000
	HOTEL MIAMI	23.000	23.000
CIBRATEL	AV. MANOEL DA NÓBREGA (ESQUERDA)	SECO	800
	AV. MANOEL DA NÓBREGA (DIREITA)	SECO	700
	R. FREDERICO DE SOUZA Q. FILHO	SECO	30.000
	S/N - AV GONÇALVES MONTEIRO	800	130.000
	R. FREDERICO DE SOUZA Q. FILHO, AV. JOSEPH PALLER	Não amostrado	Não amostrado
	1600m DA COLÔNIA DE FÉRIAS DO ITAÚ	230	SECO
	1450m AO NORTE DA COLÔNIA DE FÉRIAS DO ITAÚ	230	1.300
	1200m AO NORTE DA COLÔNIA DE FÉRIAS DO ITAÚ	80.000	1.700
700m AO NORTE DA COLÔNIA DE FÉRIAS DO ITAÚ	2.300	1.300	
COLÔNIA DE FÉRIAS DO BANCO ITAÚ	SECO	SECO	
JARDIM SÃO FERNANDO	CAMPING CLUB DO BRASIL	14.000	50.000
	5100m DO RIO PIAÇAGUERA	300	20
	4300m AO NORTE DA DIVISA COM PERUÍBE	30.000	13.000
	3900m AO NORTE DA DIVISA COM PERUÍBE	230	13.000
	3400m AO NORTE DA DIVISA COM PERUÍBE	7.000	1.700
	3250m AO NORTE DA DIVISA COM PERUÍBE	1.700	23.000
	3050m AO NORTE DA DIVISA COM PERUÍBE	1.300	SECO
	2900m AO NORTE DA DIVISA COM PERUÍBE	1.300	SECO
BALNEÁRIO GAIVOTA	2000m AO NORTE DA DIVISA COM PERUÍBE	300	SECO
	1600m DO RIO PIAÇAGUERA	130	SECO
	1450m AO NORTE DA DIVISA COM PERUÍBE	SECO	SECO
	PRÓXIMO AO N. 300 DA AV. BEIRA MAR	SECO	SECO
	1100m DO RIO PIAÇAGUERA	230	SECO
	700m DO RIO PIAÇAGUERA	SECO	SECO
	AO LADO (á esqu.) DO TERMINAL TURÍSTICO GAIVOTA	110	Não amostrado



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.

Segundo prévia do IBGE – censo 2000, Peruíbe possui 51.384 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, 3059 ligações com 15% da população atendida.

Após a coleta, os esgotos são enviados à uma estação de tratamento onde, após pré-condicionamento, são submetidos à 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, transporte dos efluentes às praias próximas.









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 meses de janeiro e fevereiro e com menores ocorrências de imprópriedades distribuídas nos meses de março, abril, maio, setembro, novembro e dezembro.

A praia do Guaraú foi a que apresentou melhores condições de balneabilidade. Suas águas foram consideradas excelentes durante 91% do tempo no ano 2000.

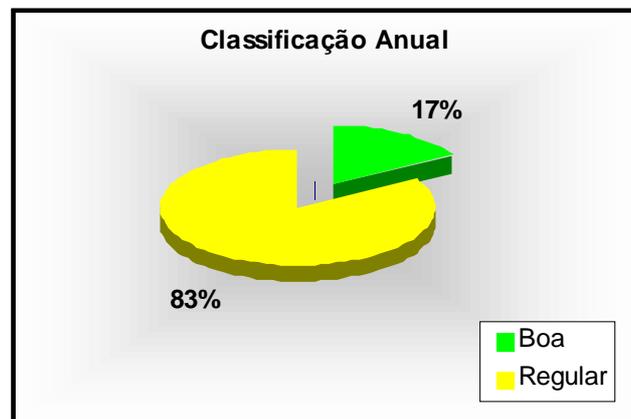
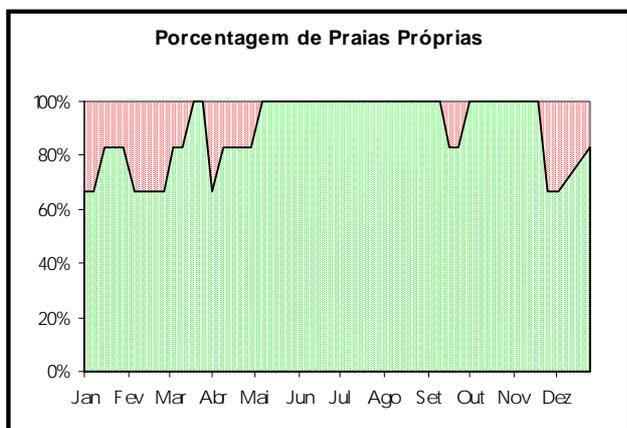
A praia de Peruíbe (r. Icaraíba, Parque Turístico) e a Prainha, também apresentaram boas condições de balneabilidade durante a maior parte do ano e apresentaram-se como

impróprias em menos de 10% do ano. Por outro lado, a praia de Peruíbe (Balneário São João Batista e Av. São João) apresentou-se imprópria em 26% e 11% do tempo, principalmente nos meses de janeiro e fevereiro.

Analisando-se as qualificações anuais, notam-se resultados muito próximos aos do ano anterior.

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.

As condições de balneabilidade das praias de Peruíbe mantiveram-se bastante semelhantes às do ano anterior.



Classificação Semanal

● Própria - ● Imprópria

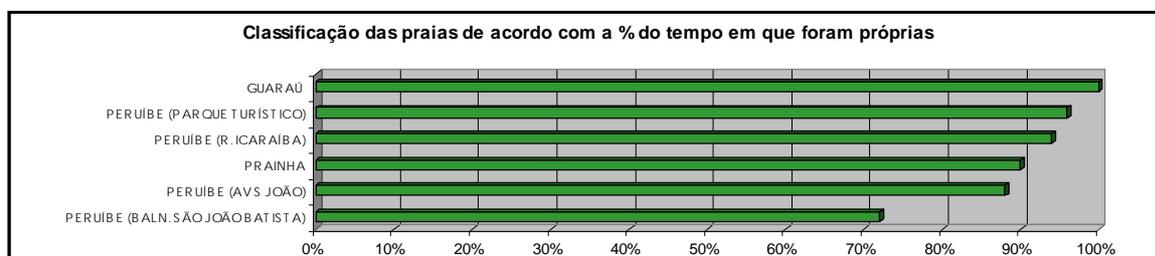
PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
PERUIBE - R. ICARAIBA	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●
PERUIBE - R. DAS ORQUIDEAS	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●	●●●●●●
PERUIBE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



Município de Peruíbe

Porcentagem de Ocorrência em cada Categoria e Qualificação Anual

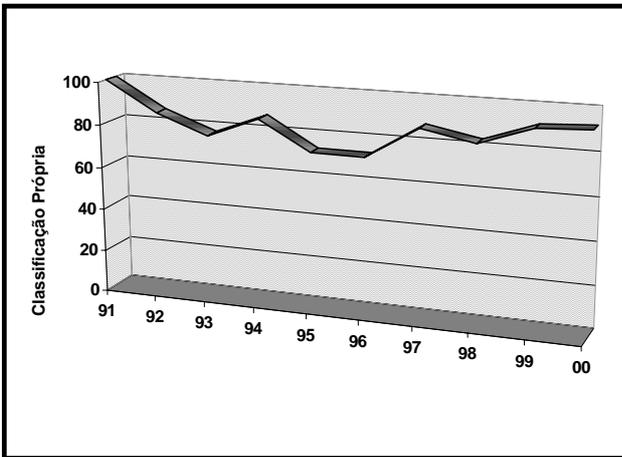
PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATÓRIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	QUALIFICAÇÃO ANUAL
PERUÍBE (R. ICARAÍBA)	51	41	0	8	<i>Regular</i>
PERUÍBE (PARQUE TURÍSTICO)	71	22	4	4	<i>Regular</i>
PERUÍBE (BALN. SÃO JOÃO BATISTA)	59	14	0	27	<i>Regular</i>
PERUÍBE (AV S JOÃO)	45	25	18	12	<i>Regular</i>
PRAINHA	61	29	0	10	<i>Regular</i>
GUARAÚ	90	6	4	0	<i>Boa</i>



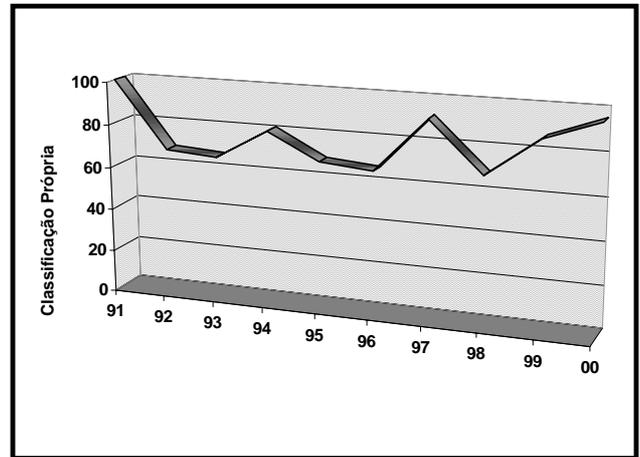


Evolução da porcentagem de classificação Própria nos últimos dez anos

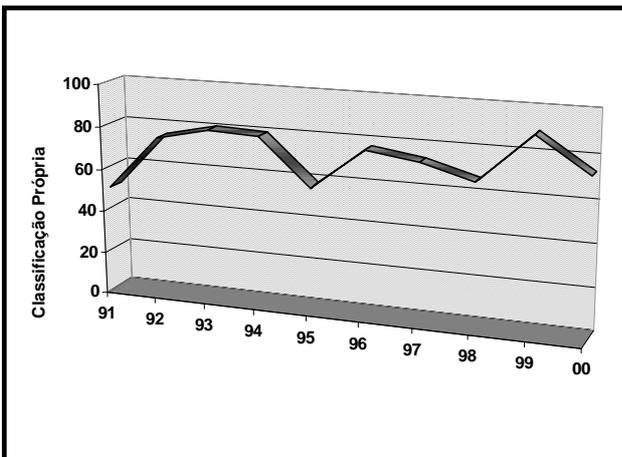
Peruíbe (Icaraíba)



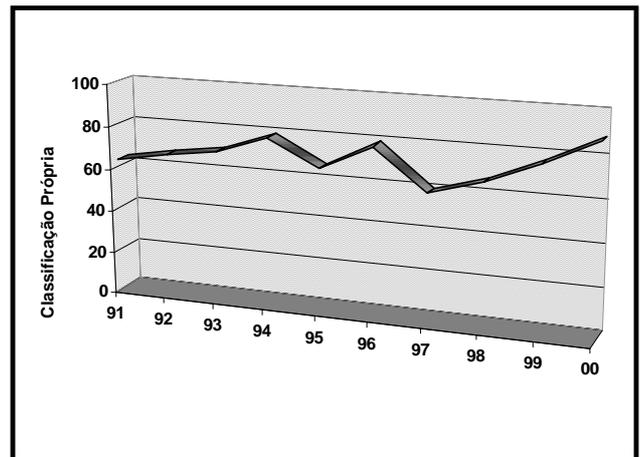
Peruíbe (Parque Turístico)



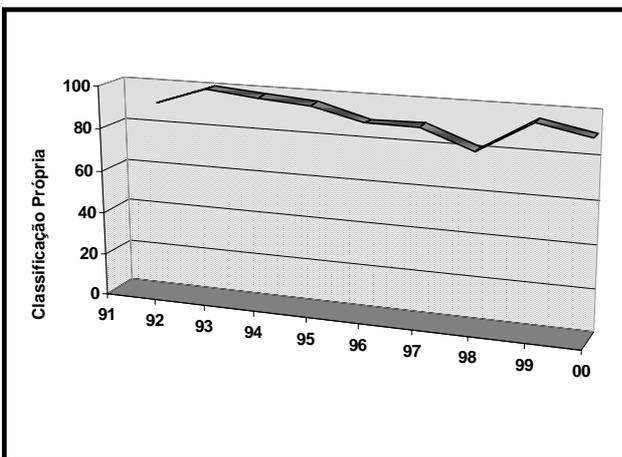
Peruíbe (São João Batista)



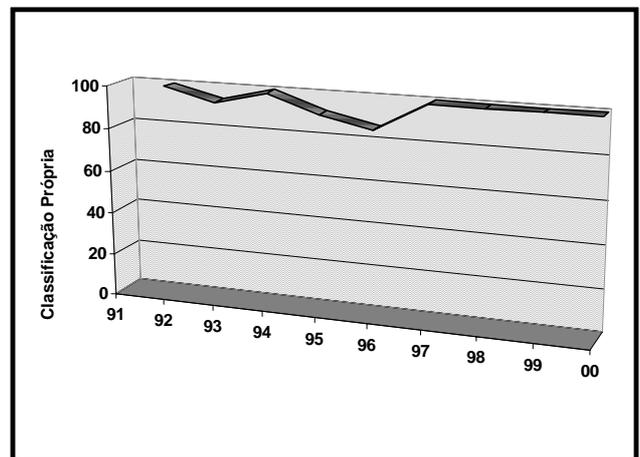
Peruíbe (S. João)



Prainha



Guaraú



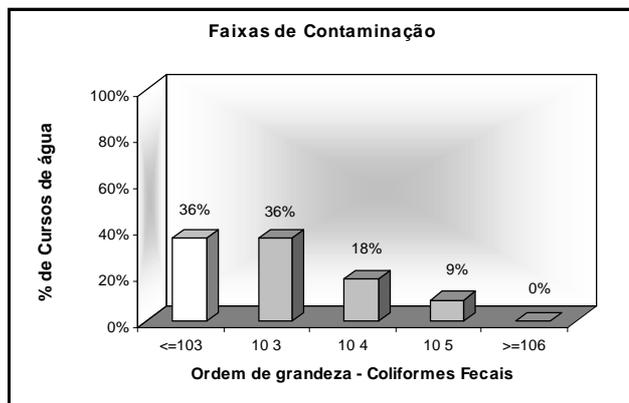
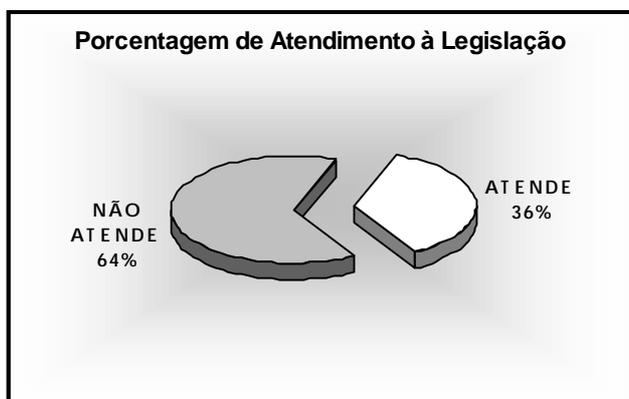


4.12.2. Avaliação dos cursos de água afluentes às praias

No município de Peruíbe foram amostrados 21 cursos de água na primeira campanha e 23 na segunda. Do total dos resultados obtidos, cerca de 36% apresentaram densidades de coliformes fecais inferiores ao limite estabelecido pela legislação.

Nos córregos amostrados 36% atenderam à Resolução, os outros 64% que apresentaram desconformidade apresentaram principalmente contaminações nas faixas de 10^3 e 10^4 e 9% valores na faixa da 10^5 .

Contaminação dos cursos de água que fluem 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 PERUÍBE

Valores de coliformes fecais (NMP/100mL) obtidos nas duas amostragens efetuadas em 2000

PRAIA	LOCALIZAÇÃO DO CURSO DE ÁGUA	AMOST. 1	AMOST. 2
ICARAÍBA	RIO PIAÇAGUERA	300	800
	4650m AO NORTE DA R. INDIANÁPOLIS	230	SECO
	3750m AO NORTE DA R. INDIANÁPOLIS	SECO	SECO
	3450m AO NORTE DA R. INDIANÁPOLIS	SECO	SECO
	3200m AO NORTE DA R. INDIANÁPOLIS	2.300	5.000
	2350m AO NORTE DA R. INDIANÁPOLIS	8.000	30.000
	2100m AO NORTE DA R. INDIANÁPOLIS	SECO	SECO
	1800m AO NORTE DA R. INDIANÁPOLIS	300	3.000
	1200m AO NORTE DA R. INDIANÁPOLIS	3.000	5.000
	900m AO NORTE DA R. INDIANÁPOLIS - AV. BEIRA MAR N.7393	500	50.000
	700m AO NORTE DA R. INDIANÁPOLIS	500	2.300
	400m AO NORTE DA R. INDIANÁPOLIS	8.000	8.000
	R. INDIANÁPOLIS	SECO	13.000
	R. NAGIBE ANTONIO COSTA (ANTIGA RUA 3)	7.000	SECO
PARQUE TURÍSTICO	AV. BEIRA MAR N.5723 - EM FRENTE À R. DAS CAMÉLIAS	11.000	130.000
	AV. BEIRA MAR N. 4647	17.000	3.000
	AV BEIRA MAR N. 4195	SECO	SECO
BALNEÁRIO SÃO JOÃO BATISTA	AV. BEIRA MAR N. 3829 - EM FRENTE À AV.TAMANDARÉ	5.000	130.000
	AV. BEIRA MAR N. 3437 - EM FRENTE À R. JOÃO SABINO	SECO	80.000
	AV. BEIRA MAR N. 3141	SECO	500
	AV. BEIRA MAR N. 3093	700	8.000
	AV. BEIRA MAR N. 2439 - EM FRENTE À R. RUI BARBOSA	SECO	30.000
AV. SÃO JOÃO	AV. BEIRA MAR N. 1995 - EM FRENTE À AV. BRASIL	230	8.000
	R. EDUARDO LINARDI	SECO	SECO
	RIO PRETO	130.000	50.000
PRAINHA	EXTREMO NORTE	500	300
	EM FRENTE AO ACESSO	300	500
	EXTREMO SUL	230	800
GUARAÚ	EXTREMO NORTE	500.000	2.300
	EXTREMO SUL DA PRAIA - JUNÇÃO DE DOIS RIOS	80	5.000





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 27.343 habitantes, (dados do IBGE – censo 2000), 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 64% 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 sépticas e negras e eventuais extravazamentos atingem o rio Ribeira, junto à sua foz.





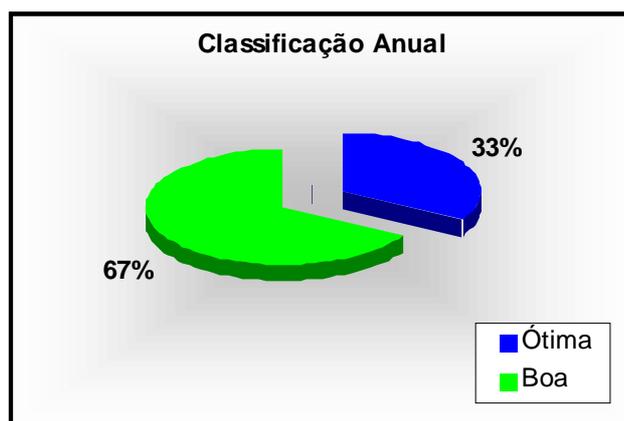


4.13.1 Avaliação das condições de balneabilidade

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 2000, nenhum dos três pontos de amostragem em Iguape foi classificado como Impróprio em termos de balneabilidade. A praia da Juréia apresentou os melhores índices, ou seja, 100% do tempo classificada como excelente, vindo a seguir a Praia do Leste com 87% do tempo com classificação Excelente.

Em comparação ao ano de 1999, as praias do município de Iguape apresentaram melhores condições de qualidade, pois a Praia da Juréia recebeu qualificação anual Ótima e as demais Boa.



Classificação Semanal

● Própria - ● Imprópria

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

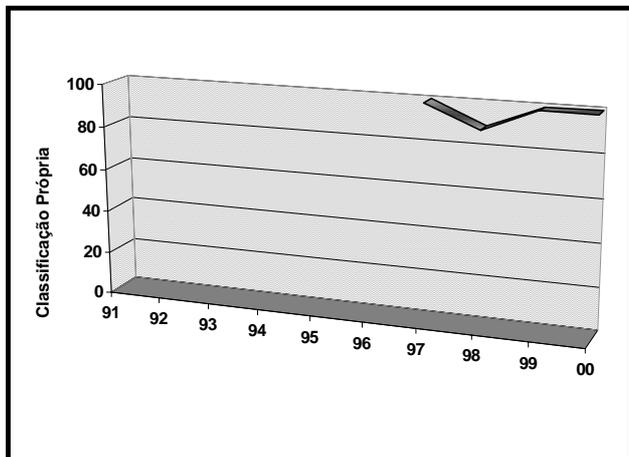
Porcentagem de Ocorrência em cada Categoria e Qualificação Anual

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	EXCELENTE (%)	MUITO BOA (%)	SATISFATÓRIA (%)	IMPRÓPRIA (%)	QUALIFICAÇÃO ANUAL
JURÉIA	100	0	0	0	Ótima
DO LESTE	91	9	0	0	Boa
LAGOA DA PRAIA DO LESTE	87	6	7	0	Boa

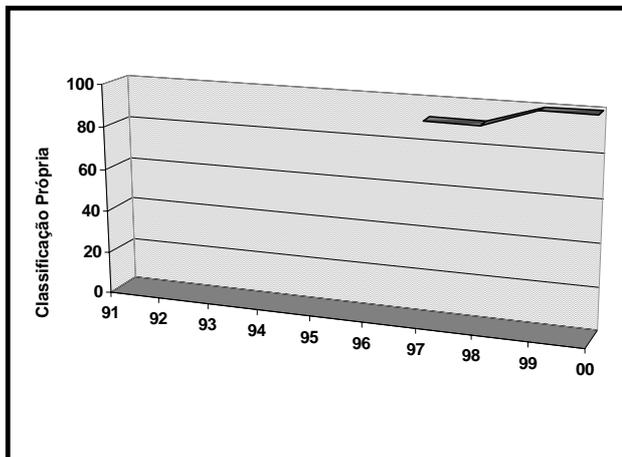


Evolução da porcentagem de classificação Própria nos últimos dez anos

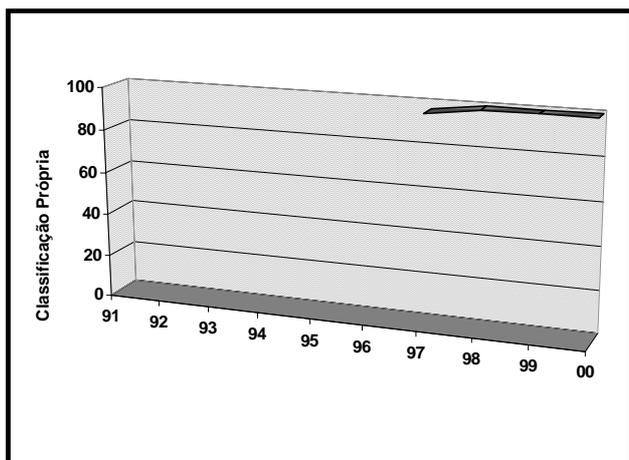
Juréia



Do Leste



Lagoa da Praia do Leste





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 prévia do IBGE – censo 2000, tem uma população fixa de 6.608 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 às 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.









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, a Prainha (Balsa), introduzida no ano de 1998, são monitoradas mensalmente.

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

Nesse município, além dessas praias, três lagoas também são avaliadas mensalmente, em caráter preventivo, tendo sido classificadas como Sistemáticamente Boas. Os índices de coliformes fecais encontrados foram bastante baixos de abril a dezembro, o que confirma as boas condições de balneabilidade desta região.

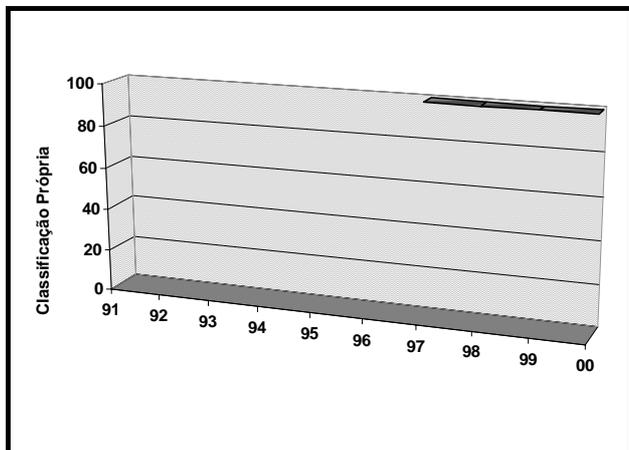
Entetanto, foram observados valores elevados desse indicador microbiológico nos meses de verão, principalmente em janeiro. Esse fato indica que nessa época do ano ocorre contaminação fecal dessas águas. Existe, portanto, a necessidade de monitoramento mais freqüente e de medidas corretivas por parte da Prefeitura.

PRAIA - LOCAL DE AMOSTRAGEM	RESULTADOS DE COLIFORMES FECAIS (NMP/100mL)											
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
BALNEÁRIO ICARAI (Extremo Sul da lagoa)	9000	800	1400	4	50	23	<2	2	<2	<2	70	<2
BALNEÁRIO ADRIANA (Próximo a antena)	500	14	50	2	4	2	4	<2	<2	<2	7	4
LAGOA BALNEÁRIO ATLÂNTICO	9000	2400	23	2	4	<2	<2	2	50	<2	80	8

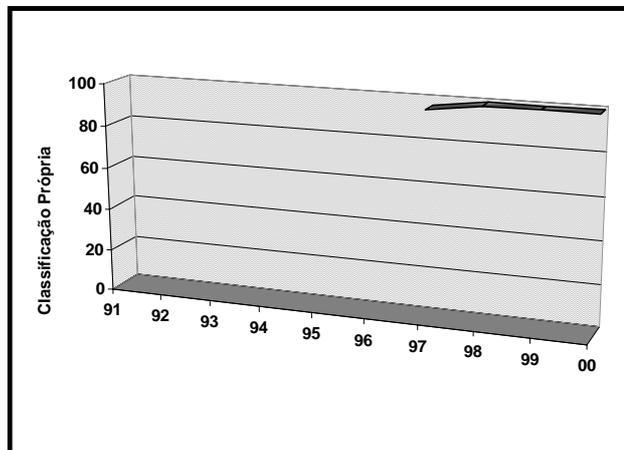


Evolução da porcentagem de classificação Própria nos últimos dez anos

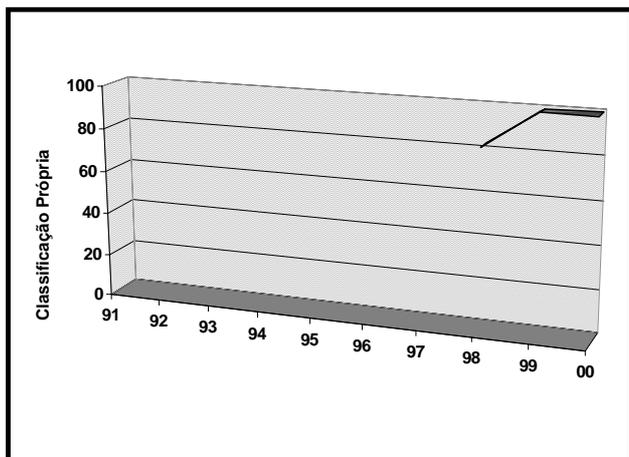
Centro



Pontal



Prainha (Balsa)





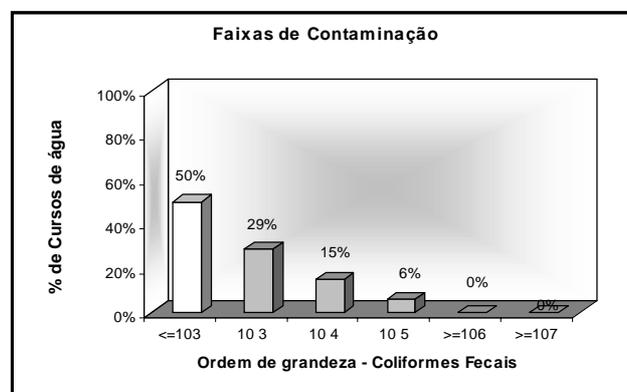
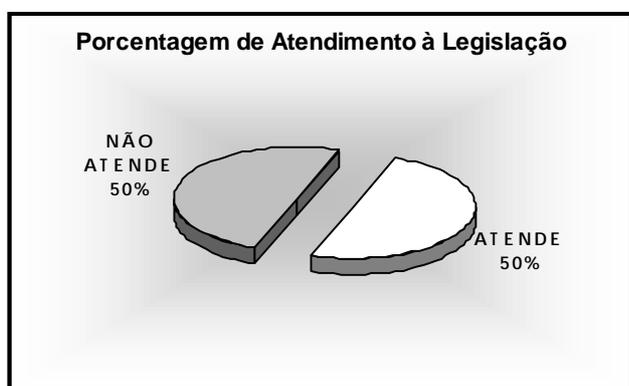
4.14.2. Avaliação dos cursos de água afluentes às praias

Os principais cursos de água do município de Ilha Comprida foram cadastrados em 1999.

Em 2000 foram realizadas duas amostragens nesses 17 cursos de água distribuídos ao longo das praias.

Os resultados de coliformes fecais mostram que 50% desses corpos de água atenderam aos limites estabelecidos pela legislação.

Por outro lado, 29% deles apresentaram um baixo nível de contaminação e os 21% restantes já apresentam condições sanitárias que merecem atenção.



RELAÇÃO DOS CORPOS DE ÁGUA AFLUENTES ÀS PRAIAS DO MUNICÍPIO DE ILHA COMPRIDA

Valores de coliformes fecais (NMP/100mL) obtidos nas duas amostragens efetuadas em 2000

PRAIA	LOCALIZAÇÃO DO CURSO DE ÁGUA	AMOST. 1	AMOST. 2
PONTAL SUL	AO SUL DA BANDEIRA DE BALNEABILIDADE DA CETESB, DO PONTAL SUL	1.100	230
	500 M AO SUL DA BANDEIRA DE BALNEABILIDADE DA CETESB, DO PONTAL SUL	5.000	130
	1.900 M AO NORTE, A PARTIR DA BANDEIRA DE BALNEABILIDADE DA CETESB, DO PONTAL SUL	900	40
	3.600 M AO NORTE, A PARTIR DA BANDEIRA DE BALNEABILIDADE DA CETESB, DO PONTAL SUL	1.300	80
BALNEÁRIO ANCORA DOURO	7.300 M AO NORTE, A PARTIR DA BANDEIRA DE BALNEABILIDADE DA CETESB, DO PONTAL SUL	1.300	20
	13.200 M AO NORTE, A PARTIR DA BANDEIRA DE BALNEABILIDADE DA CETESB, DO PONTAL SUL	3.000	230
	24.800 M AO NORTE, A PARTIR DA BANDEIRA DE BALNEABILIDADE DA CETESB, DO PONTAL SUL	3.000	40
BALNEÁRIO ESTRELAS D ALVA	32.000 M AO NORTE, A PARTIR DA BANDEIRA DE BALNEABILIDADE DA CETESB, DO PONTAL SUL	300	500
BALNEÁRIO GELO - MAR	31.400 M AO NORTE, A PARTIR DA BANDEIRA DE BALNEABILIDADE DA CETESB, DO PONTAL SUL	1.700	300
BALNEÁRIO CITY - MAR	36.400 M AO NORTE, A PARTIR DA BANDEIRA DE BALNEABILIDADE DA CETESB, DO PONTAL SUL	13.000	500
	37.500 M AO NORTE, A PARTIR DA BANDEIRA DE BALNEABILIDADE DA CETESB, DO PONTAL SUL	23.000	800
BALNEÁRIO CURITIBA	42.300 M AO NORTE, A PARTIR DA BANDEIRA DE BALNEABILIDADE DA CETESB, DO PONTAL SUL	500	170
BALNEÁRIO MONTE CARLO	44.900 M AO NORTE, A PARTIR DA BANDEIRA DE BALNEABILIDADE DA CETESB, DO PONTAL SUL	110.000	300
BALNEÁRIO SANAMBI	48.800 M AO NORTE, A PARTIR DA BANDEIRA DE BALNEABILIDADE DA CETESB, DO PONTAL SUL	50.000	2.300
BALNEÁRIO ICARAI	49.500 M AO NORTE, A PARTIR DA BANDEIRA DE BALNEABILIDADE DA CETESB, DO PONTAL SUL	23.000	140.000
	49.800 M AO NORTE, A PARTIR DA BANDEIRA DE BALNEABILIDADE DA CETESB, DO PONTAL SUL	50.000	1.100
	51.100 M AO NORTE, A PARTIR DA BANDEIRA DE BALNEABILIDADE DA CETESB, DO PONTAL SUL	5.000	230





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 dispendem 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 107.904 habitantes fixos (prévia do IBGE – censo 2000), 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 5607 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 vêm sendo analisadas pela CETESB para a divulgação de sua qualidade para a balneabilidade.







4.15.1 Avaliação das condições de balneabilidade

No município de Cubatão, o Rio Perequê em 2000 permaneceu Próprio até abril, tendo sido classificado como Excelente em 100% do tempo. Isso mostra que os índices de coliformes

verificados em suas águas foram bastante baixos. Por esse motivo, passou a ser monitorado mensalmente a partir de abril de 2000.

Classificação Semanal

● Própria - ● Imprópria

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





5. SÍNTESE

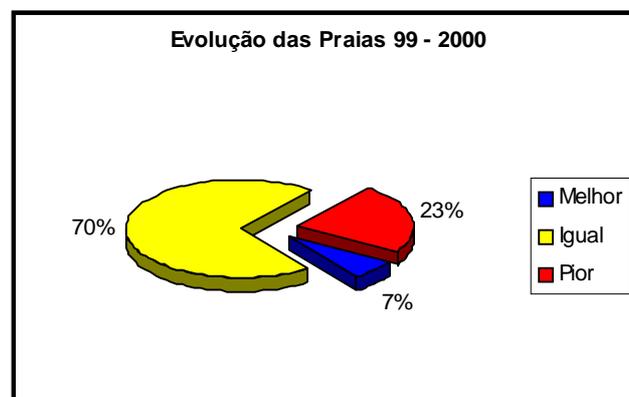
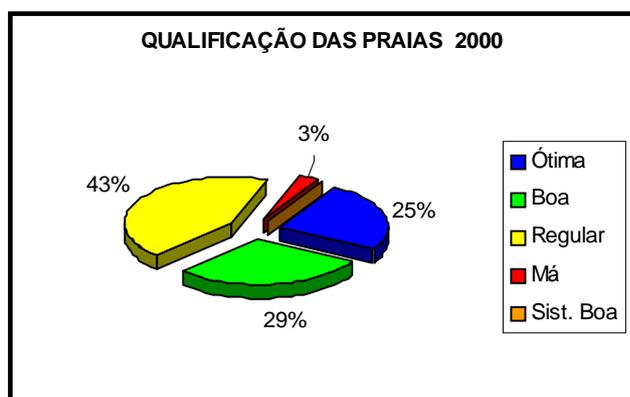
5.1. LITORAL NORTE

Uma análise global da região indica que a maioria das praias monitoradas apresentam boas condições de balneabilidade, pois 54% não foram consideradas impróprias ao banho de mar em nenhuma ocasião, e um quarto do total manteve-se excelente durante todo o ano. Entretanto, observa-se que 46% em algum momento apresentou-se com condições sanitárias inadequadas, embora apenas 3% tenham sido consideradas impróprias em mais de 6 meses. Esses resultados indicam que a crescente ocupação do litoral norte já começa a ameaçar a boa qualidade sanitária dessas águas litorâneas.

Comparando-se os resultados de 1999 com os de 2000, é possível notar que embora a grande maioria das praias (70%) tenha mantido

suas classificações anuais, 23% apresentou uma piora nas suas condições de balneabilidade. Entre elas encontram-se muitas praias da costa sul de São Sebastião como: Paúba, Engenho e Boracéia, que foram consideradas impróprias em janeiro de 2000, o que não ocorria há mais de dois anos.

Pode-se dizer que 2000 não foi um bom ano com relação às condições de balneabilidade do litoral norte. Apesar de se ter outros fatores como as chuvas, que prejudicam a qualidade das águas das praias, fica claro pela análise dos dados que já existe um potencial poluidor por esgotos domésticos nessas praias. Se esse processo não for revertido, é possível que em mais alguns anos as condições de balneabilidade das praias do litoral norte estejam comprometidas.





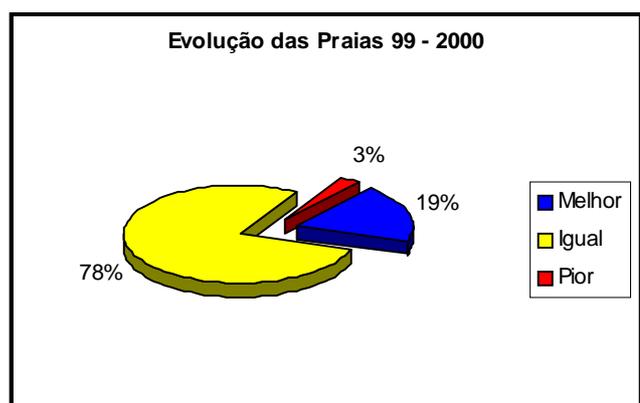
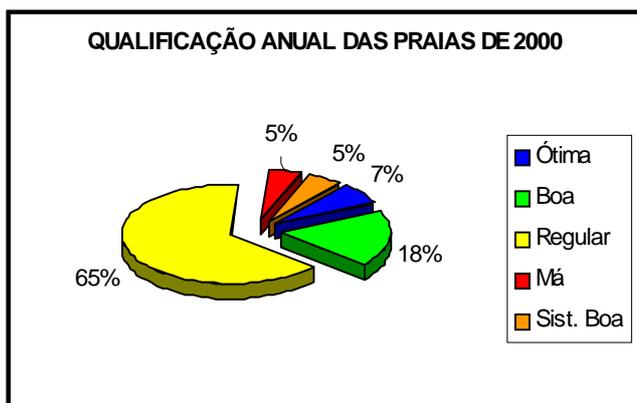
5.2. BAIXADA SANTISTA E LITORAL SUL

Comparando-se os resultados de 2000 com os do ano anterior observa-se uma melhora significativa das condições de balneabilidade das praias dessa região. As praias consideradas Más sofreram uma redução de 10% para 5% e a porcentagem de praias consideradas Ótimas passou de 1% para 7%, assim como as Boas aumentaram em 3%.

Em 2000 observou-se, portanto, que 19% das praias apresentaram melhora na qualidade sanitária de suas águas e apenas 3% apresentou piora. Entretanto, cerca de 80% do

total de praias monitoradas permaneceu com a mesma condição do ano anterior.

As praias que apresentaram melhora em 2000 localizam-se principalmente nos municípios de Bertioga e Guarujá. Com relação ao primeiro, o que ocorreu foi um retorno à situação anterior a 1999, quando a maioria dessas praias não ficavam impróprias. No caso do município do Guarujá, foi de fato uma melhora nas condições de balneabilidade dessas praias que não eram adequadas há mais de 5 anos.





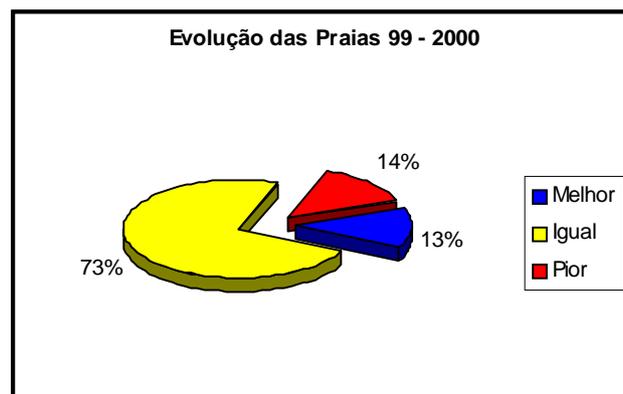
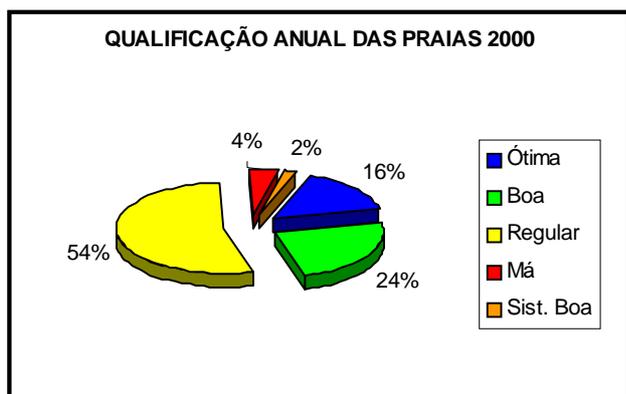
5.3. LITORAL PAULISTA

Analisando as qualificações anuais para o litoral todo, observa-se que mais de 50% das praias foram consideradas Regulares, isto é, apresentam-se impróprias em alguma ocasião durante o ano. Dos 141 pontos monitorados, apenas cerca de 40% permaneceram próprios o ano todo e 4% foram considerados impróprios em mais de 6 meses. Esse quadro revela a precariedade das condições sanitárias dessas águas costeiras.

Observando a evolução das praias de 1999 para 2000, nota-se que a grande maioria delas permaneceu na mesma situação e as

porcentagens de melhora e piora foram muito semelhantes, o que significa que, de um modo geral, o quadro se manteve, embora já tenha sido discutido que neste ano a piora foi constatada principalmente no litoral norte e a melhora na Baixada Santista.

Apesar dos resultados indicarem o início de uma melhora das condições de balneabilidade das praias do Estado de São Paulo, os municípios do litoral ainda não possuem a infraestrutura de saneamento básico adequada para atender às necessidades da população.





5.4. COMPARAÇÃO ENTRE AS CONDIÇÕES DE BALNEABILIDADE NO VERÃO

Os meses de verão são os mais críticos para as condições de balneabilidade das praias litorâneas do Estado de São Paulo, por dois motivos principais: o aumento da população presente no litoral, o que provoca um aumento de geração de esgotos domésticos, e a maior incidência de chuvas, que contribuem para o transporte desse esgoto para o mar.

Além disso, a época do ano em que as praias são mais utilizadas por banhistas é o verão; portanto, em se tratando de balneabilidade das praias, esse é o período mais importante a ser avaliado. Por essa razão, neste item verificaremos como evoluíram as condições de balneabilidade nos diversos municípios, comparando os resultados dos verões de 1998, 1999 e 2000. Para tanto, foram plotadas em gráficos as porcentagens do tempo em que as praias ficaram impróprias nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro, de modo que:

Verão 1998 = dezembro 97 + janeiro 98 + fevereiro 98
Verão 1999 = dezembro 98 + janeiro 99 + fevereiro 99
Verão 2000 = dezembro 99 + janeiro 00 + fevereiro 00

Analisando os gráficos de barra dos municípios do litoral norte, pode-se dizer que:

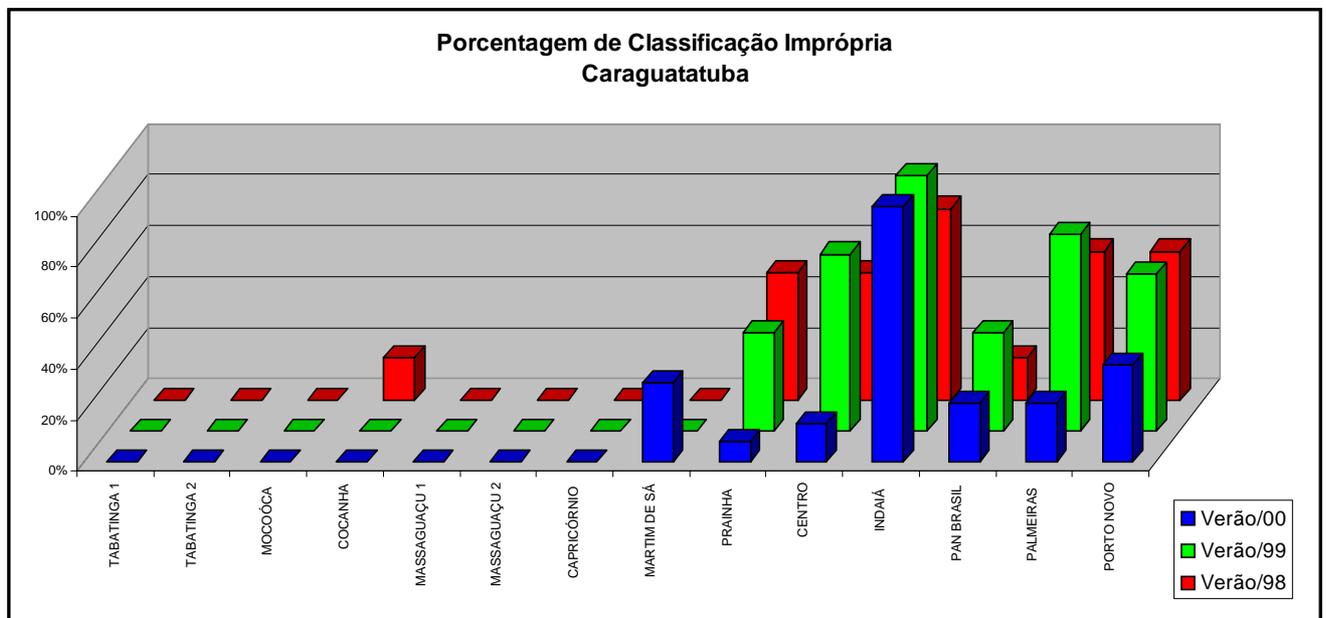
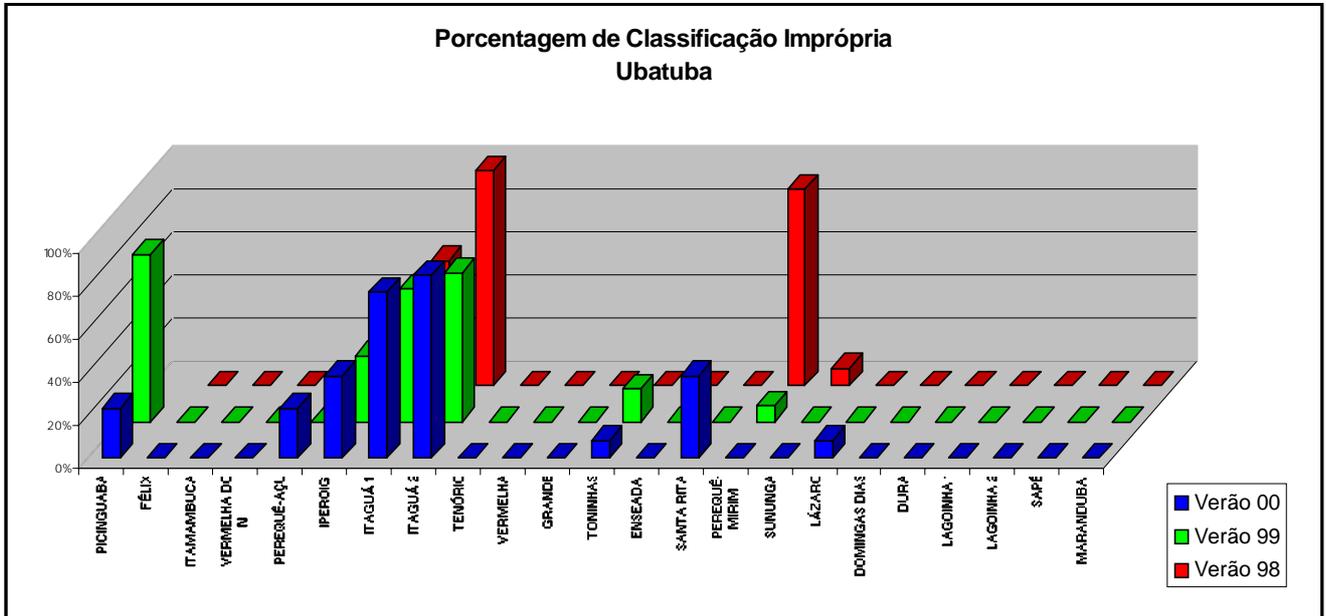
Para o município de Ubatuba, as praias centrais Perequê-Açu, Iperoig e Itagua são as que mais foram consideradas impróprias durante o verão. A praia de Perequê-Mirim

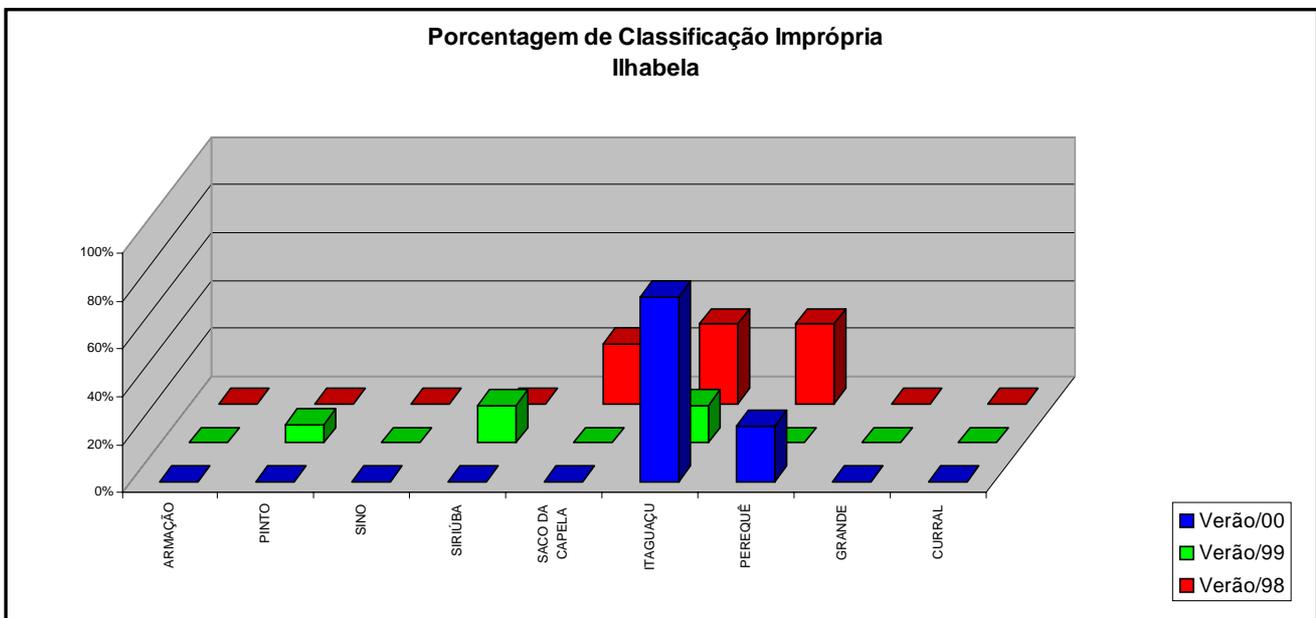
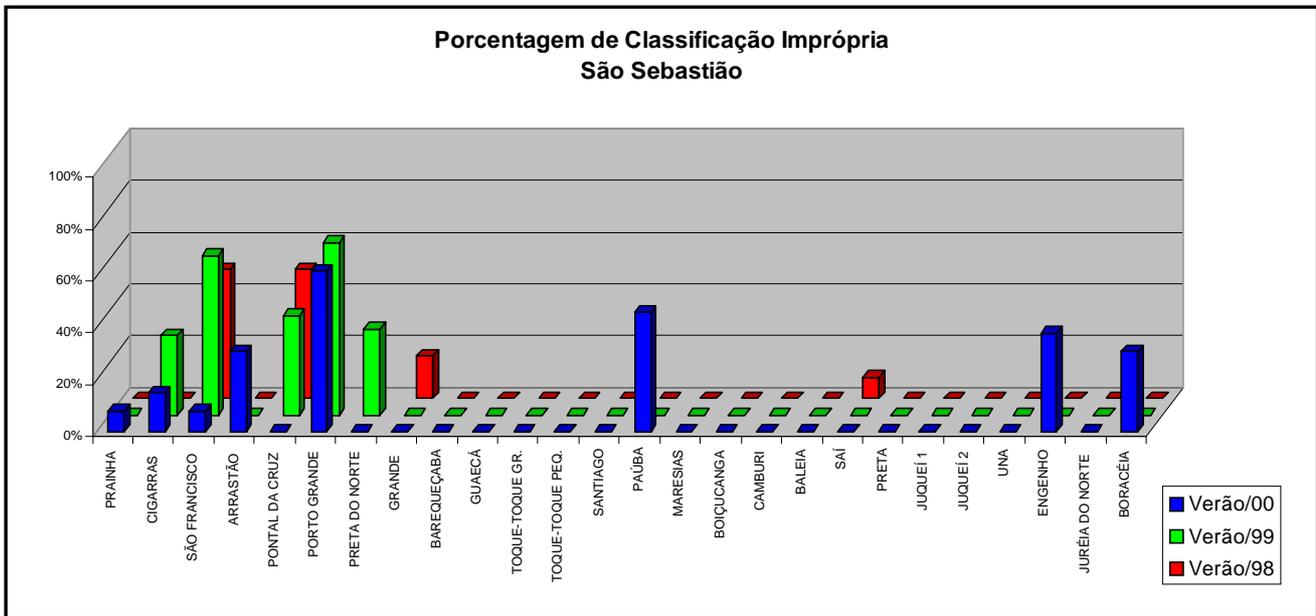
apresentou significativa melhora de 1998 para 2000. Picinguaba também melhorou de 1999 para 2000. A praia de Santa Rita, assim como Lázaro foram as que mostraram alguma piora em 2000.

Com relação ao município de Caraguatatuba, observa-se claramente que as praias que são consideradas impróprias durante o verão localizam-se ao sul do município, próximas ao centro urbano. Essa situação não foi alterada de 98 em diante, embora tenha havido pequena melhora nas condições das seguintes praias: Prainha, Centro, Pan Brasil, Palmeiras e Porto Novo. A praia de Martim de Sá foi a única que apresentou piora em 2000.

No que se refere ao município de São Sebastião, as praias que se apresentaram impróprias durante o verão situam-se na porção norte do município. De um modo geral, observou-se uma melhora das condições de balneabilidade, com exceção das praias de Paúba, Engenho e Boracéia que estiveram impróprias no verão de 2000.

No município de Ilhabela as praias que apresentam piores condições de balneabilidade são: o Saco da Capela, Itaguaçu e Perequê; nota-se, entretanto, uma sensível melhora em todas as praias, exceto Itaguaçu que esteve imprópria mais tempo no verão de 2000.







Analisando-se os gráficos relativos aos municípios da região metropolitana da Baixada Santista tem-se que:

No município de Bertioga, as praias ao sul, próximas ao centro urbano, são as que foram consideradas como impróprias durante o verão, principalmente a Enseada - Centro. Observou-se, porém, uma melhora nas condições sanitárias nos quatro pontos dessa praia no período de 1998 a 2000.

As praias do município do Guarujá apresentaram melhora gradativa de suas condições de balneabilidade nos últimos 3 verões. Praias como Guaiuba, Tombo e Asturias não ficaram impróprias em nenhuma ocasião no verão de 2000. A praia da Enseada sofreu considerável redução da porcentagem de impropriedade em seus quatro pontos de amostragem. As praias cuja melhora não foi significativa foram Perequê e Pernambuco.

As praias do município de Santos comportaram-se de modo semelhante durante os verões, mas houve pequena melhora de 1998 para 2000. A Ponta da Praia foi a que ficou mais tempo imprópria na temporada.

Em São Vicente as praias Milionários e São Vicente permaneceram impróprias durante todo o verão e não mostraram alterações de 1998 em diante. Por outro lado, a praia de Itararé, nos dois pontos de amostragem, reduziu bastante a porcentagem do tempo em que

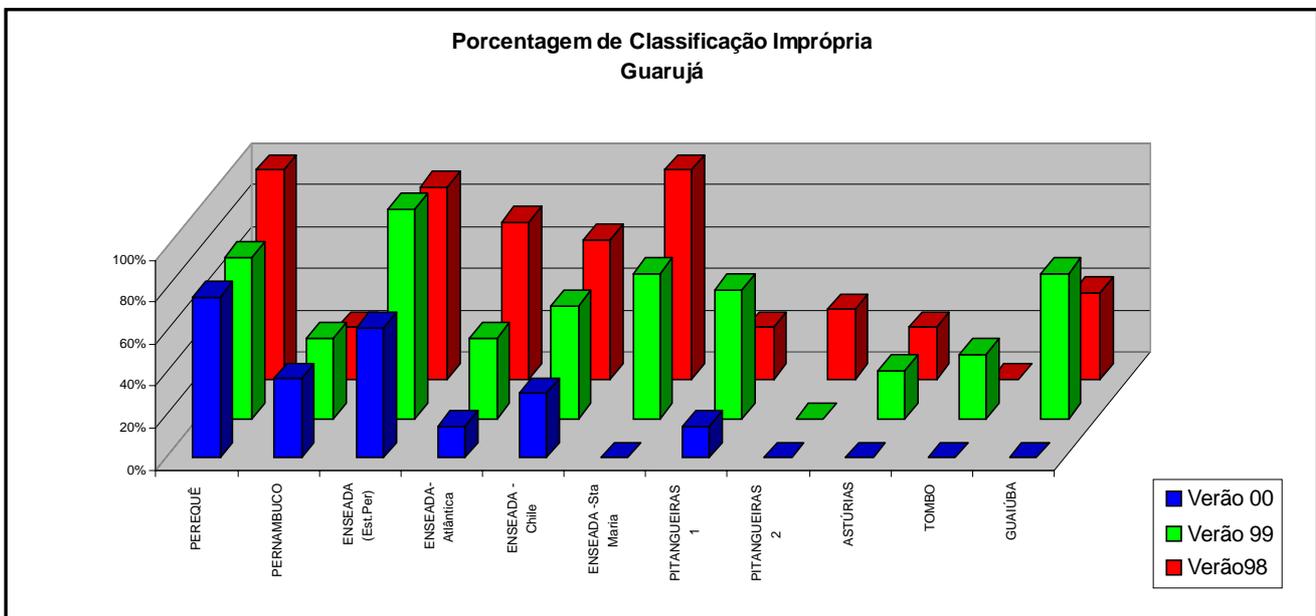
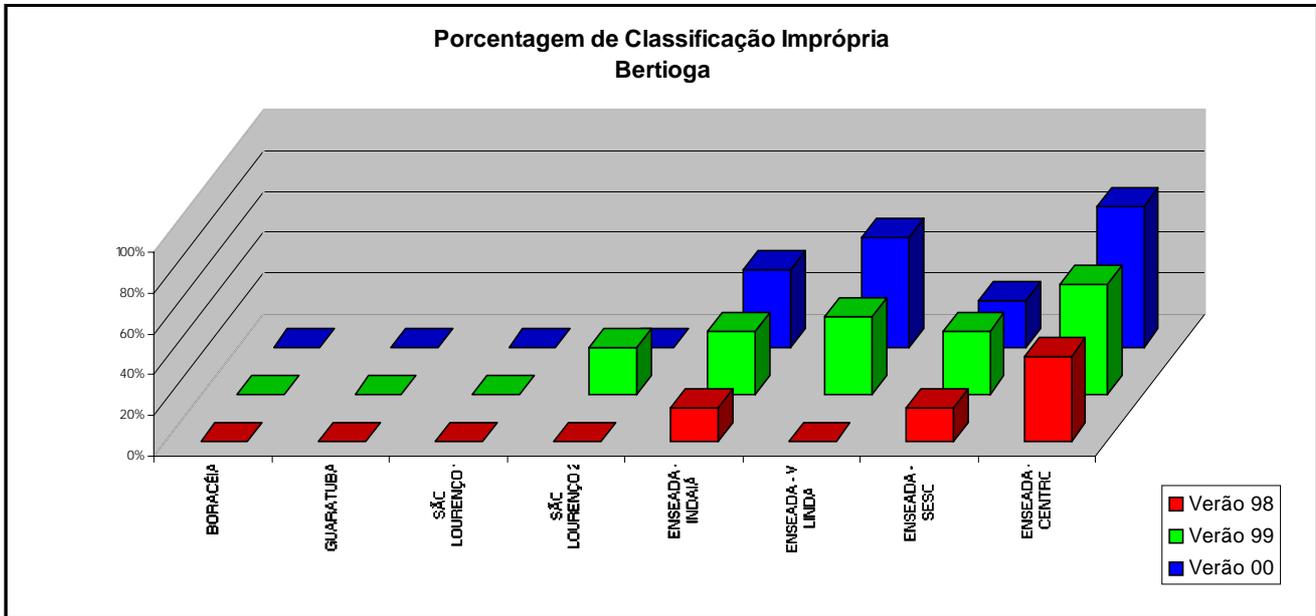
ficava imprópria. Isso revela uma melhora progressiva da qualidade sanitária de suas águas nesses três anos.

No município de Praia Grande observa-se uma melhora gradual de 1998 para 2000, com diminuição das porcentagens de classificações impróprias em todas as praias. Essa melhora das condições de balneabilidade foi mais efetiva nos três pontos localizados ao norte do município.

Em Mongaguá também observou-se uma melhora das condições de balneabilidade na temporada nesses 3 anos, distribuída por toda a extensão da costa do município.

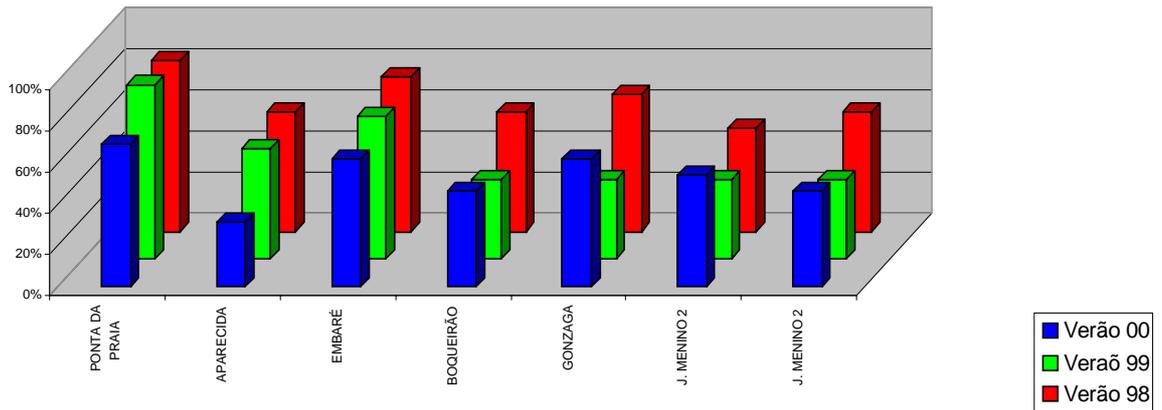
O município de Itanhaém, da mesma forma, apresentou redução nas classificações impróprias durante o verão, principalmente na região norte. As praias centrais como Centro, Prainha e Sonho foram as que não melhoraram suas condições de balneabilidade nesse período.

As praias do município de Peruíbe mostraram comportamentos diferentes, sendo que os pontos centrais do Balneário São João e da Avenida São João não apresentaram melhoras nas condições sanitárias de suas águas. As outras diminuíram sua porcentagem de classificação imprópria, principalmente a Prainha.

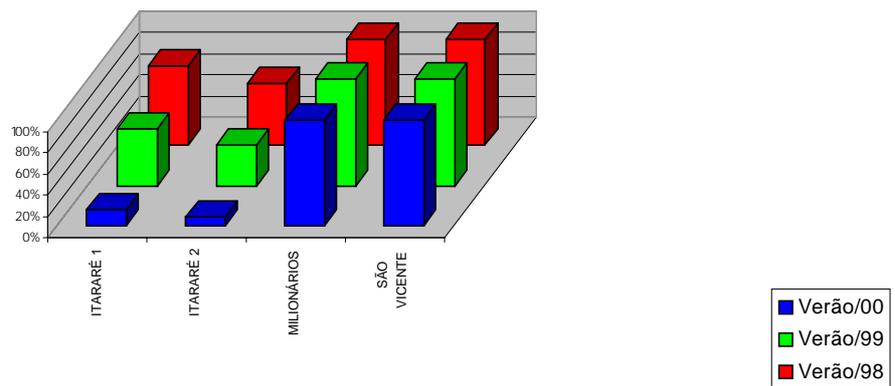


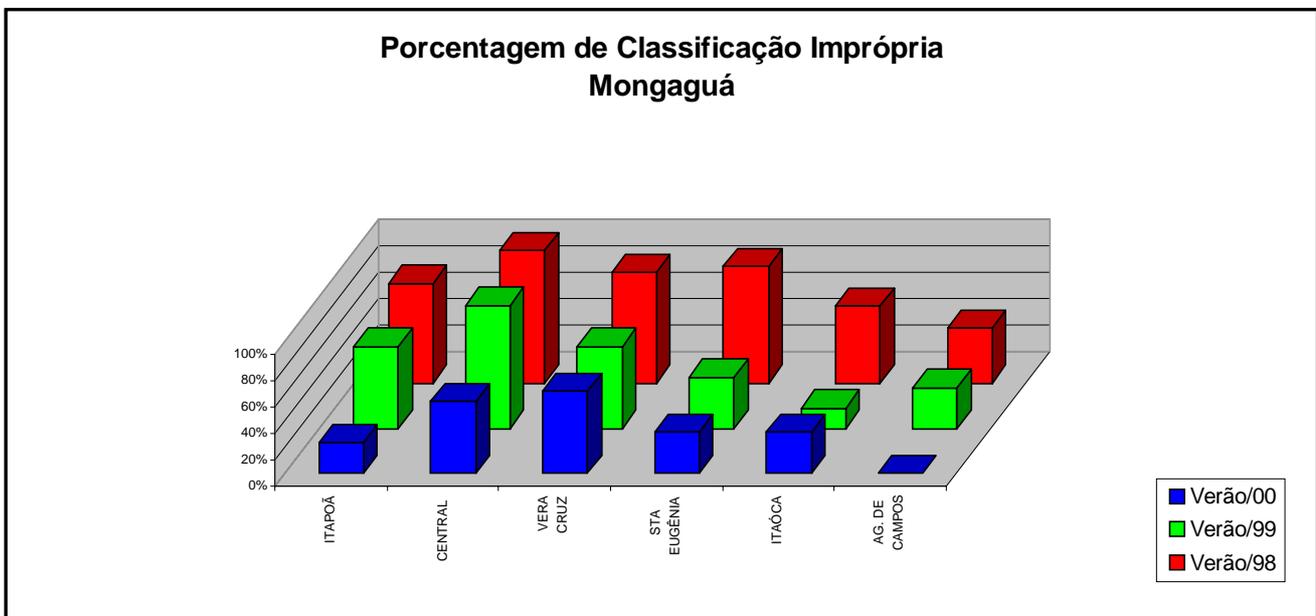
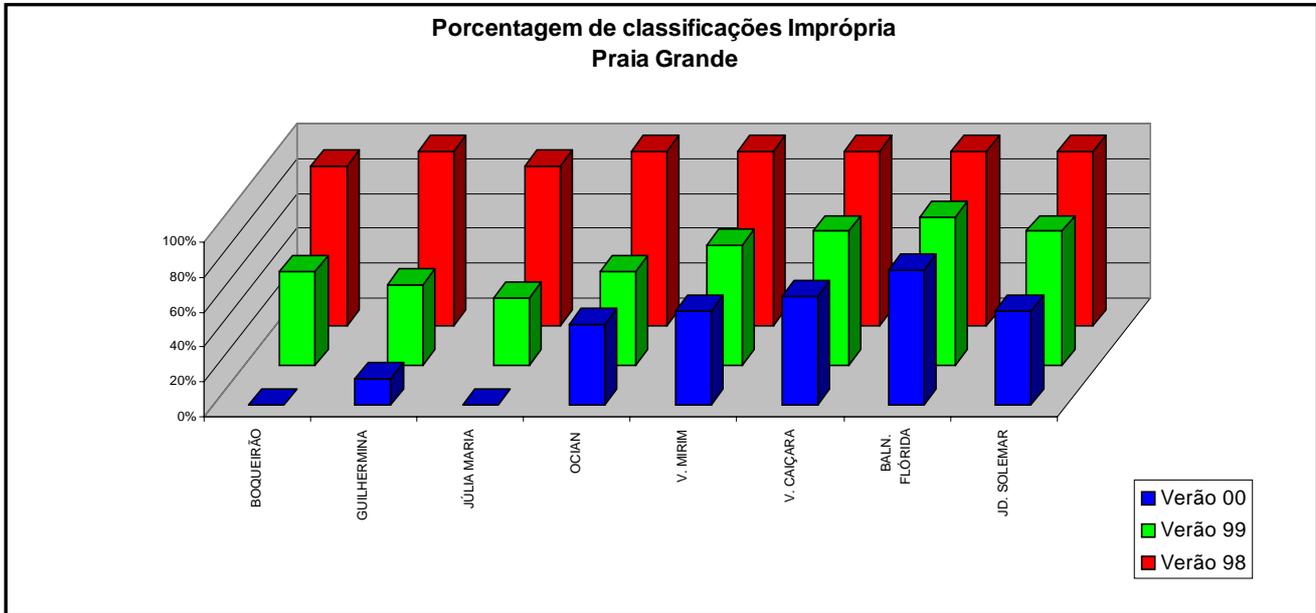


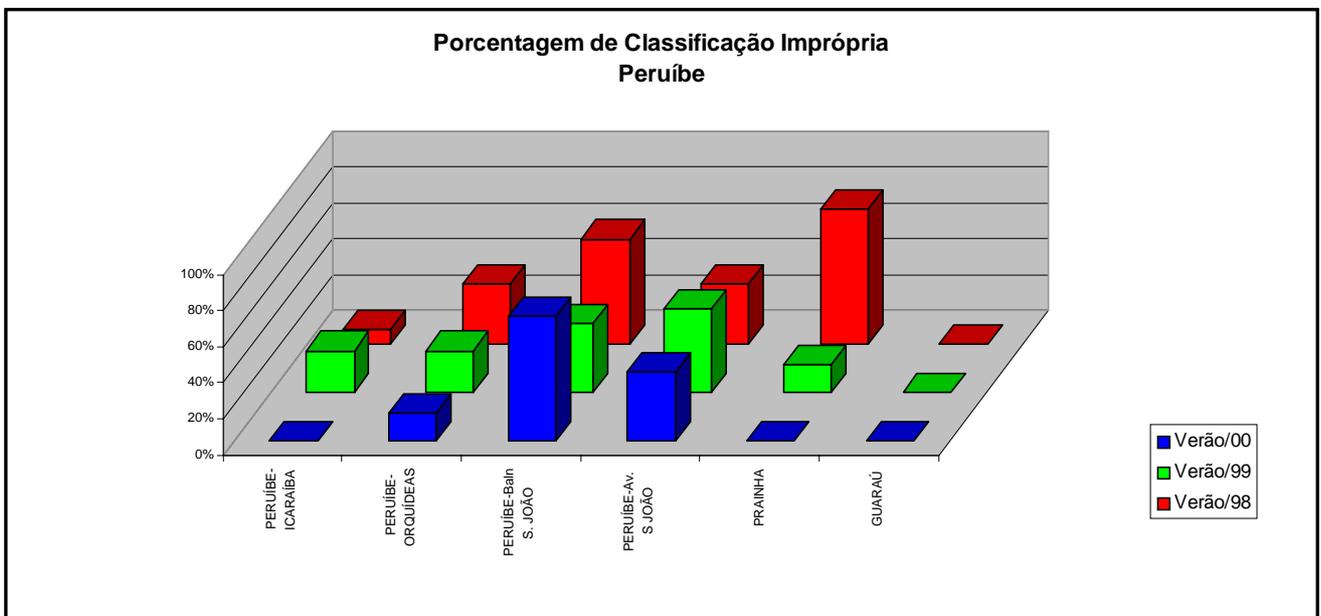
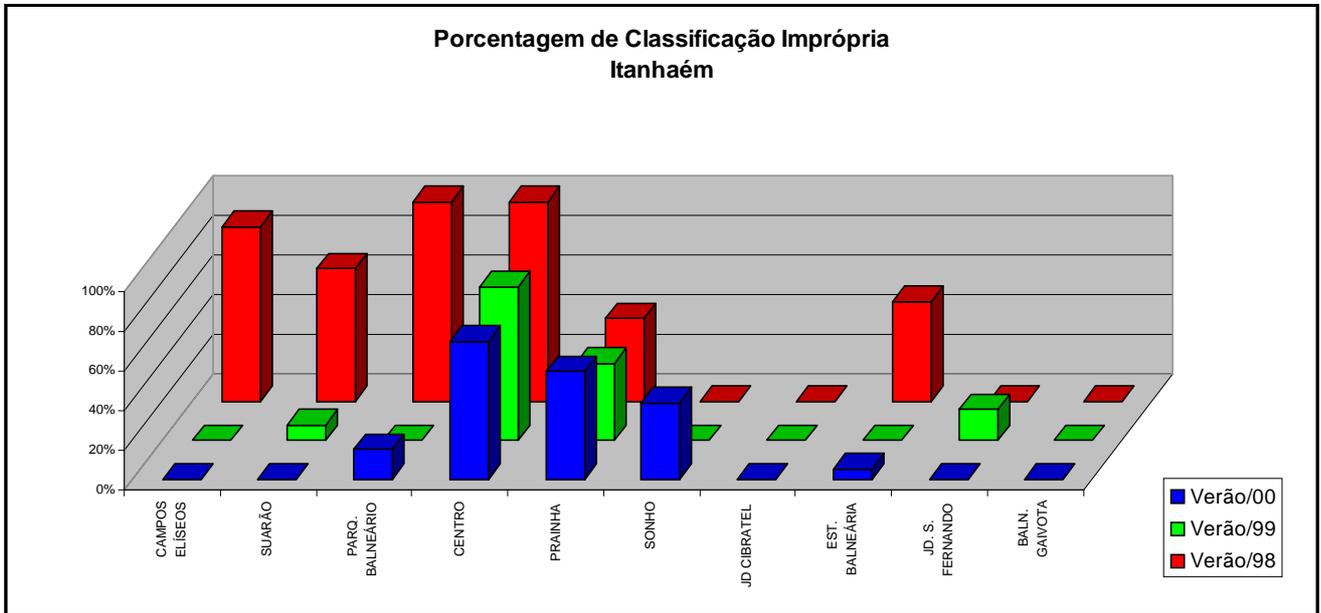
Porcentagem de Classificação Imprópria Santos



Porcentagem de Classificação Imprópria São Vicente







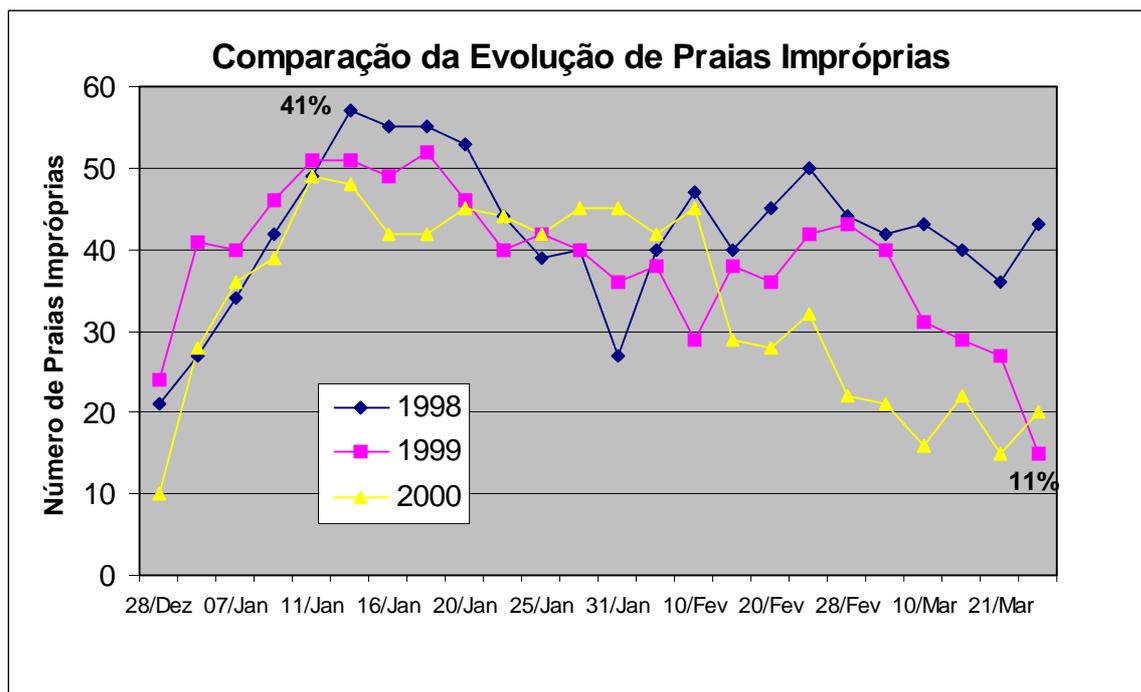


Observando o gráfico da variação do número de praias Impróprias para todo o litoral do Estado de São Paulo, evidencia-se que o pico de praias impróprias ocorre sempre no verão e geralmente na segunda semana de janeiro.

Nos últimos 3 anos, o máximo obtido foi observado em 1998 com 41% de praias consideradas impróprias, o que equivalia a 50 praias. Nota-se que nos três anos analisados, no início de fevereiro esse número começa a cair, sendo que essa diminuição se acentua em março.

Comparando-se os anos de 98, 99 e 2000, observa-se que, de um modo geral, o número de praias impróprias vem diminuindo. Apenas no final de janeiro, o verão de 2000 apresentou valores superiores aos anos anteriores.

Nota-se, também, que no final de março em 99 e 2000 já se havia atingido valores inferiores a 20%, enquanto que em 98 esse índice ainda estava acima de 40%.

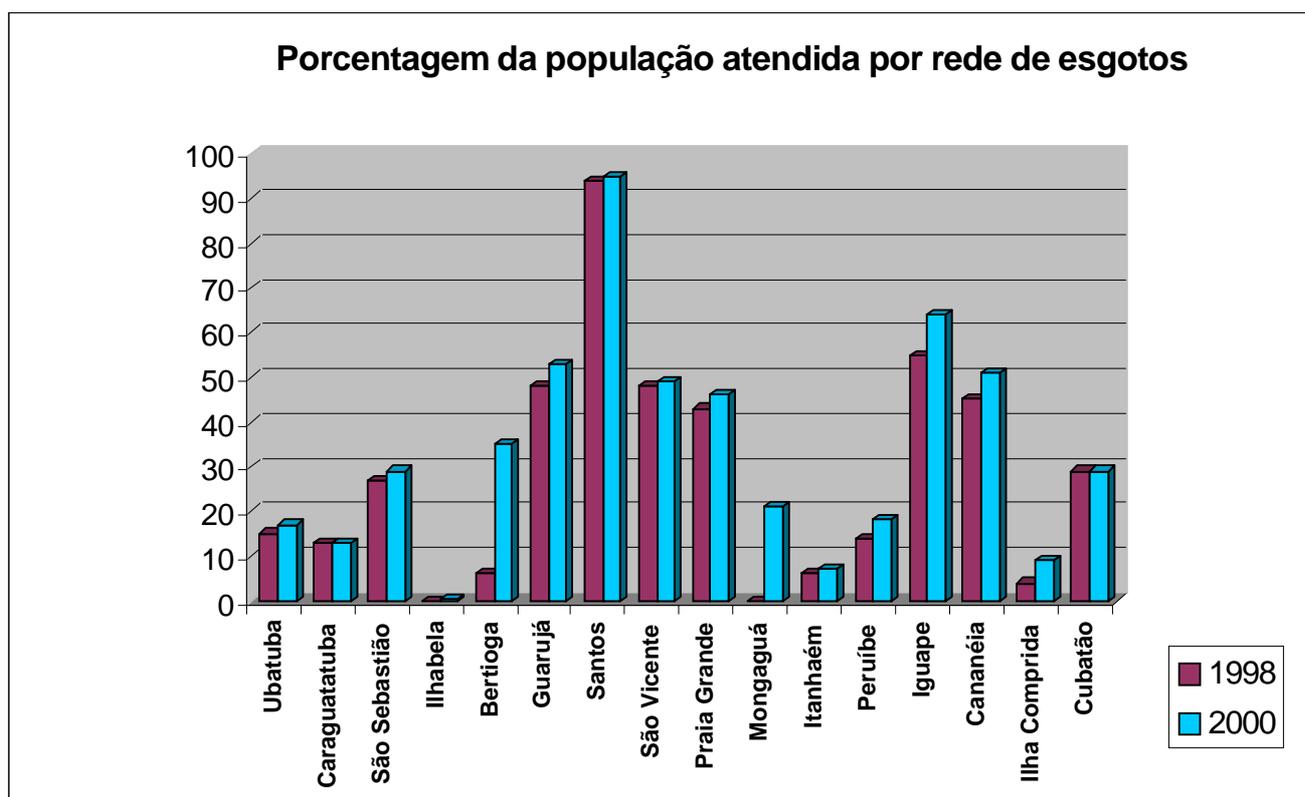




Essa melhoria das condições de balneabilidade, embora discreta, já vem ocorrendo há três anos e é provavelmente devida, em grande parte, aos investimentos realizados em saneamento básico, como mostra o gráfico da porcentagem da população servida por rede de esgotos.

Dos 15 municípios litorâneos 13 expandiram sua rede de esgotos nos últimos 2 anos, sendo que os municípios de Bertioga e Mongaguá foram os que tiveram maior expansão.

Além dos investimentos do governo estadual, através da SABESP, muitas prefeituras municipais do litoral, implementaram medidas corretivas no sentido de melhorar as condições sanitárias de suas águas. Também, cabe ressaltar a mobilização da população, na maioria dos casos, por intermédio das sociedades de amigos das praias, na busca por soluções locais para seus problemas de poluição fecal.





5.5. 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 1991-2000. 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.



5.6. CURSOS DE ÁGUA AFLUENTES ÀS PRAIAS

A distribuição dos cursos de água que afluem às praias ocorre de modo desigual ao longo do litoral. A quantidade e o tipo de curso de água (rios; córregos; canais e canaletas) presentes em cada município, varia bastante de acordo com seu número de praias, sua extensão e morfologia costeiras. Por exemplo, no litoral norte ocorre freqüentemente um rio maior localizado em um dos cantos da praia e poucos córregos ao longo dela. Na Baixada Santista e Litoral Sul a quantidade de rios com grande volume de água é menor e observa-se maior quantidade de pequenos cursos de água. Integrando-se as informações de quantidade de cursos de água, suas vazões e seu nível de

poluição pode-se explicar, em grande parte, as condições de balneabilidade observadas nas praias.

Em 2000 foram cadastrados todos os cursos de água em toda a extensão das praias monitoradas (excluindo os municípios de Iguape e Ilha Comprida), totalizando 590 cursos de água. Desse total, cerca de 80% foram amostrados na primeira campanha e 75% na segunda para avaliação de poluição fecal.

Desses, cerca de 30% atenderam ao limite de 1000(NMP/100mL) coliformes fecais estabelecidos pela legislação ambiental.

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	47	89%	43	81%	47%	43%	45%
<i>Caraguatatuba</i>	24	21	88%	23	96%	29%	9%	19%
<i>São Sebastião</i>	82	64	78%	67	82%	39%	32%	36%
<i>Ilhabela</i>	30	29	97%	28	93%	21%	15%	18%
<i>Bertioga</i>	77	67	87%	48	62%	63%	58%	61%
<i>Guarujá</i>	43	33	77%	36	84%	15%	36%	26%
<i>Santos</i>	10	10	100%	10	100%	10%	10%	10%
<i>São Vicente</i>	9	9	100%	4	44%	33%	50%	42%
<i>Praia Grande</i>	156	132	85%	125	80%	2%	3%	3%
<i>Mongaguá</i>	28	13	46%	12	43%	31%	42%	37%
<i>Itanhaém</i>	45	29	64%	23	51%	43%	27%	35%
<i>Peruíbe</i>	30	21	70%	23	77%	48%	22%	35%
Total	587	475	81%	442	75%	32% *	29% *	30% *

*: valor médio



Avaliando o atendimento à legislação, nota-se que todos os municípios apresentam problemas, com porcentagem de atendimento inferior à 50%. A porcentagem média englobando as 2 amostragens para todos os municípios monitorados foi de 30%, ou seja, 70% dos cursos de água que afluem às praias do nosso litoral apresentam valores de coliformes fecais acima de 1000 (NMP/100mL). Os municípios que apresentaram conformidade acima de 30% foram Ubatuba, São Sebastião, Bertioga, São Vicente, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe. Bertioga foi o único município com atendimento superior a 60%.

Valores abaixo de 20% foram encontrados nos municípios de Caraguatatuba, Ilhabela, Santos e Praia Grande, sendo que estes dois últimos são os que apresentaram situação mais crítica.

Comparando-se a situação de 1999 com 2000, nota-se que houve uma melhora nas condições sanitárias desses cursos de água. Dos 12 municípios estudados, 8 apresentaram porcentagens de atendimento superiores em 2000.

O município de São Vicente foi o que apresentou melhora mais significativa, passando de 14% para 38% de atendimento. Os quatro municípios que apresentaram piora das condições sanitárias foram Caraguatatuba, Ilhabela, Itanhaém e Peruíbe.

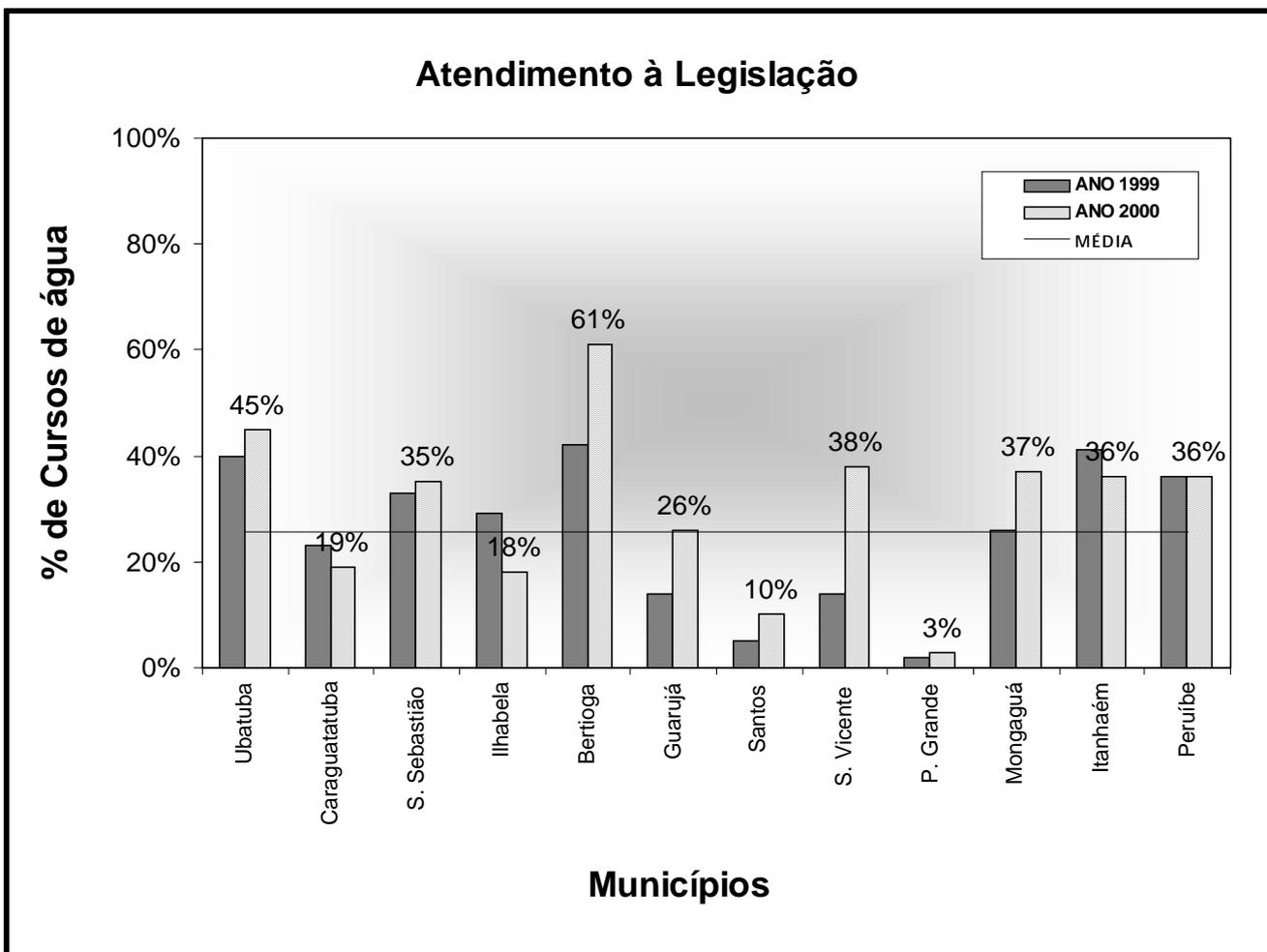
Analisando a distribuição dos níveis de contaminação dos cursos de água representada nos gráficos a seguir, observa-se através da comparação das duas regiões do litoral, que a condição sanitária dos cursos de água na Baixada Santista é mais crítica que a observada no litoral Norte. Nesta Região, 33% dos cursos de água atenderam à legislação, sendo que 28% apresentaram valores da ordem de 1000 (NMP/100mL) coliformes fecais e cerca de 40% estão na faixa de 10^4 ou superior. Já na Baixada Santista, apenas 24% atenderam à legislação e 56% estiveram com valores iguais ou acima de 10^4 .

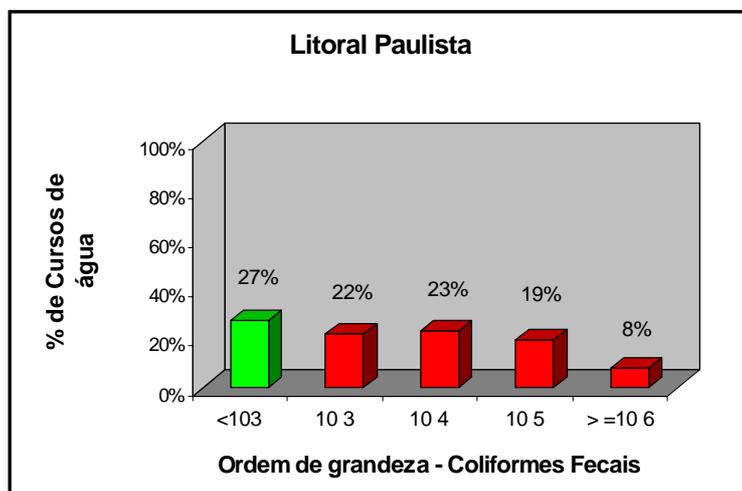
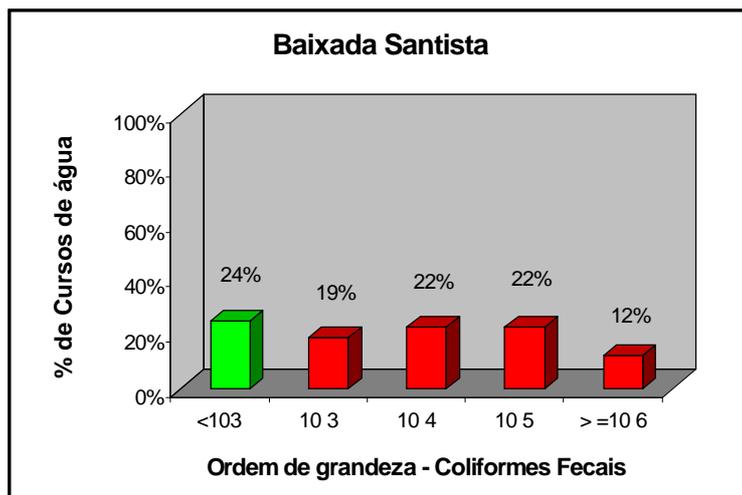
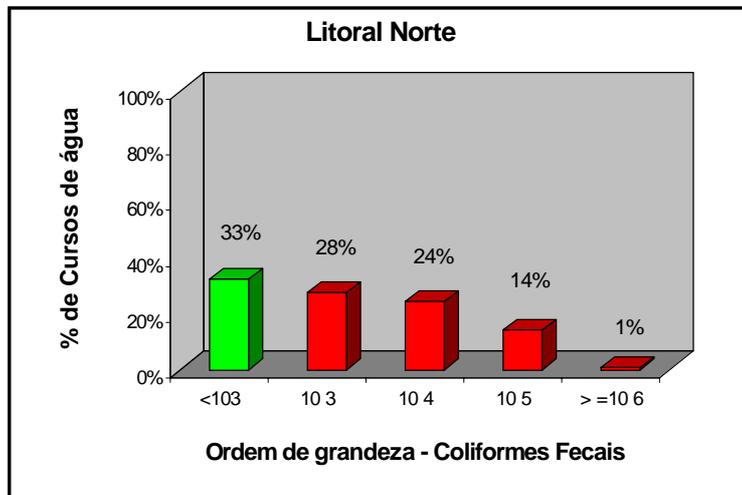
Embora as condições sanitárias estejam melhores que em 1999, 12% desses cursos de água ainda apresentam índices de coliformes fecais da ordem de 10^6 (NMP/100mL).

O Litoral Paulista, de uma forma geral, apresenta apenas 27% dos cursos de água com valores inferiores à 1000 (NMP/100mL) coliformes fecais, cerca de 44% estão nas faixas de 10^4 e 10^5 e 8% iguais ou superior a 10^6 , o que indica valores preocupantes de contaminação fecal embora se tenha constatado uma melhora de 1999 para 2000.



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 - ANO 2000
RESULTADOS DE COLIFORMES FECAIS (NMP/100mL)

MUNICÍPIO	PRAIA-LOCAL DE AMOSTRAGEM	Janeiro					Fevereiro				Março			
		2/1	9/1	16/1	23/1	30/1	6/2	13/2	20/2	27/2	5/3	12/3	19/3	26/3
UBATUBA	PICINGUABA	800	800	500	80	1	500	500	50	50	1.300	14	230	3.000
	FÉLIX	300	4	13	7	1	110	1	80	2	1	1	17	2
	ITAMAMBUCA	1	17	8	2	1	1	1	7	7	4	4	17	1
	RIO ITAMAMBUCA													
	VERMELHA DO NORTE	500	2	110	700	1	4	1	17	4	1	1	23	2
	PEREQUÊ-AÇU	9.000	23	80	230	1	130	50	130	1	7	80	3.000	30
	IPEROIG	300	1.300	800	80	22	800	13	230	300	80	500	5.000	1
	ITAGUÁ (Nº 240 DA AV LEOVEGILDO)	5.000	1.300	9.000	110	1	5.000	1.300	230	500	80	80	2.200	800
	ITAGUA (Nº1724 DA AV LEOVEGILDO)	16.000	16.000	17.000	5.000	300	2.400	300	3.000	3.000	500	50	2.400	500
	TENÓRIO	50	8	23	30	2	50	50	8	30	50	13	50	11
	VERMELHA	8	2	4	4	2	1	1	4	30	1	1	4	8
	GRANDE	300	2	300	50	1	50	8	17	1	13	2	50	4
	TONINHAS	800	1.700	230	34	1	4	50	1	230	130	170	300	50
	ENSEADA	9.000	50	2.200	70	17	230	80	130	50	2.400	23	130	260
	SANTA RITA	16.000	500	50	50	13	300	4	1	1	23	2	230	30
	PEREQUÊ-MIRIM	9.000	700	230	7.000	300	230	11	800	4	1.300	800	5.000	1.300
	SUNUNGA	800	13	80	50	2	1	1	4	1	8	1	2	1
	LÁZARO	5.000	170	170	14	7	11	4	23	4	170	50	500	30
	DOMINGAS DIAS	500	220	4	4	1	8	1	50	4	7	4	2	4
	DURA	800	30	50	23	50	80	80	30	50	23	50	300	50
LAGOINHA (R ENGENHO VELHO)	300	13	130	130	17	8	8	17	11	30	21	130	7	
LAGOINHA (CAMPING)	230	4	4	4	7	1	1	7	11	1	4	30	2	
SAPÉ	230	17	300	13	1	23	2	30	7	2	1	500	2	
MARANDUBA	500	8	110	130	1	11	80	13	30	8	130	700	50	
CARAGUATUBA	TABATINGA (250M RIO TABATINGA)	500	300	230	80	300	500	800	300	4	800	230	3.000	300
	TABATINGA (CONDOM. GAIVOTAS)	800	13	50	1	1	1	1	7	1	50	1	8	1
	MOCOÓCA	130	4	110	11	8	4	1	17	13	17	4	11	50
	COCANHA	220	4	300	220	17	80	230	4	8	30	1	13	140
	MASSAGUAÇU (R MARIA CARLOTA)	130	130	130	11	50	2	4	300	130	1	2	2	800
	MASSAGUAÇU (AV. M. H. CARVALHO)	23	17	230	8	14	8	1	1	1	1	1	1	1
	CAPRICÓRNIO	13	4	80	2	13	1	1	4	1	13	1	1	1
	MARTIM DE SÁ	3.000	3.000	500	130	4	4	300	300	170	80	8	80	70
	PRAINHA	500	300	1.700	300	800	800	2.400	1	230	2.400	130	130	50
	CENTRO	220	5.000	300	230	300	800	800	7	1	500	500	1.300	50
	INDAÍÁ	5.000	5.000	5.000	3.000	300	220	1.300	2.400	2.400	1.300	230	1.700	800
	PAN BRÁSL	800	230	230	80	50	4	300	80	8	50	17	220	30
	PALMEIRAS	300	500	1.100	50	230	13	170	300	30	300	170	30	50
	PORTO NOVO	500	700	700	130	130	50	3.000	300	1.300	80	130	5.000	500
SÃO SEBASTIÃO	PRAINHA	230	1.700	500	800	130	50	800	13	23	230	1	9.000	1.300
	CIGARRAS	110	260	230	500	5.000	3.000	50	2.400	1.300	230	8	14	8
	SÃO FRANCISCO	300	5.000	800	700	500	80	3.000	80	130	80	8	220	80
	ARRASTÃO	1.300	9.000	70	23	1	1	230	17	2	23	4	23	1
	PONTAL DA CRUZ	1.700	500	170	130	300	22	230	1.300	13	50	3.000	9.000	500
	PORTO GRANDE	3.000	800	230	30	30	170	500	500	11	30	1.300	170	30
	PRETA DO NORTE	300	170	30	230	50	230	800	500	2	1.300	1.700	2	1
	GRANDE	500	80	4	900	22	23	230	230	8	50	4	1	14
	BAREQUEÇABA	500	230	500	130	230	8	300	8	4	500	170	11	4
	GUAECÁ	30	30	30	50	50	13	4	4	1	1	1	1	2
	TOQUE-TOQUE GRANDE	170	30	17	13	8	17	14	1	1	1	1	70	4
	TOQUE-TOQUE PEQUENO	500	17	110	30	8	8	30	1	130	13	1	14	80
	SANTIAGO	230	2	4	23	27	13	110	50	4	7	4	4	2
	PAÚBA	5.000	2.400	1.700	1.700	800	500	500	4	1	27	7	80	80
	MARESIAS	2.200	17	11	70	23	30	170	130	4	80	1	14	4
	BOIÇUCANGA	300	2	30	11	8	170	300	8	50	30	22	300	80
	CAMBURI	500	23	30	1	1	80	130	30	1	23	4	1.100	17
	BALEIA	130	23	1	1	4	1	1	1	1	300	1	220	1
	SAÍ	800	300	500	130	23	70	300	17	2.400	30	110	300	80
	PRETA	500	13	4	1	1	1	4	4	2	170	2	800	8
JUQUEÍ (TRAV. SIMÃO FAUSTINO)	800	8	1	1	30	17	4	230	22	80	4	130	50	
JUQUEÍ (R. CRISTIANA)	110	1	26	8	1	4	1	4	8	1	1	230	1	
UNA	1.300	23	300	30	23	4	500	500	11	17	80	800	80	
ENGENHO	1.700	1.300	300	130	1.300	7	17	300	1	4	50	300	14	
JURÉIA DO NORTE	1.100	30	30	7	23	1	11	4	1	1	2	220	9	
BORACÉIA	1.100	8	1.300	80	1.300	1	23	4	1	1	1	80	1	
ILHABELA	ARMAÇÃO	800	7	500	50	4	13	300	80	70	9	1	230	26
	PINTO	30	9.000	500	130	30	130	500	230	300	500	9	22	30
	SINO	50	1	1.300	23	1	4	230	50	7	8	1	50	23
	SIRIÚBA	900	70	23	170	4	300	300	230	130	800	70	4	30
	SACO DA CAPELA	130	800	500	50	30	130	230	130	170	23	50	80	500
	ITAGUAÇU	5.000	50	300	80	1.300	23	1.300	800	2	23	4	500	8
	PEREQUÊ	1.100	50	900	110	13	30	30	30	80	13	11	700	800
	GRANDE	300	4	13	17	1	11	130	170	8	7	4	17	13
CURRAL	230	50	300	13	2	23	80	4	1.300	50	4	26	4	



BALNEABILIDADE DAS PRAIAS PAULISTAS - ANO 2000
RESULTADOS DE COLIFORMES FECAIS (NMP/100mL)

MUNICÍPIO	PRAIA-LOCAL DE AMOSTRAGEM	Abril					Maio				Junho			
		2/4	9/4	16/4	23/4	30/4	7/5	14/5	21/5	28/5	4/6	11/6	18/6	25/6
UBATUBA	PICINGUABA	500	800	80	140	50	30	23	110	2.200	4	80	300	2
	FÉLIX	230	2	1	1	130	2	1	2	8	1	2	1	1
	ITAMAMBUCA	17	9	1	7	1	2	8	4	2	4	8	1	1
	RIO ITAMAMBUCA			26	70	300	80	4	30	90	7	26	110	1
	VERMELHA DO NORTE	13	1	2	26	23	1	4	4	4	2	2	4	1
	PEREQUÊ-AÇU	300	17	23	17	30	11	2	1	7	4	13	80	2
	IPEROIG	23	70	14	300	23	30	23	300	7	230	80	800	30
	ITAGUÁ (Nº 240 DA AV LEOVEGILDO)	2.200	13	300	300	1.100	130	500	3.000	140	50	17	130	230
	ITAGUA (Nº1724 DA AV LEOVEGILDO)	2.400	500	4	800	3.000	800	170	700	1.700	80	300	1.100	300
	TENÓRIO	4	4	1	110	17	4	2	8	1	2	1	1	17
	VERMELHA	1	1	1	2	1	4	4	1	1	1	1	1	1
	GRANDE	17	7	1	30	4	1	7	11	2	1	2	1	4
	TONINHAS	5.000	20	2	1	2	8	11	2	4	7	1	7	23
	ENSEADA	8	4	14	30	1	30	1	8	170	13	1	50	1
	SANTA RITA	11	1	4	4	1	13	1	4	1	2	2	1	1
	PEREQUÊ-MIRIM	300	110	300	50	14	170	300	23	17	22	500	30	22
	SUNUNGA	4	13	1	1	11	1	1	2	1	2	1	1	1
	LÁZARO	3.000	1	1	50	8	13	13	8	80	4	170	23	4
	DOMINGAS DIAS	7	1	1	1	1	26	1	1	130	1	1	2	4
	DURA	1.300	22	2	4	2	30	1	7	30	170	1	50	1
LAGOINHA (R ENGENHO VELHO)	30	4	2	300	4	4	1	1	1	1	1	1	1	
LAGOINHA (CAMPING)	30	2	1	8	1	1	1	1	1	2	1	11	23	
SAPÉ	130	1	2	1	1	2	8	7	1	1	1	30	1	
MARANDUBA	30	30	130	50	1	17	2	4	2	4	2	13	1	
CARAGUATATUBA	TABATINGA (250M RIO TABATINGA)	3.000	13	300	500	13	30	110	23	70	170	300	130	50
	TABATINGA (CONDOM. GAIVOTAS)	4	4	2	1	1	30	700	1	4	1	1	1	4
	MOCOÓÇA	1.700	50	30	17	4	50	1	2	30	7	4	4	1
	COCANHA	230	7	8	4	2	230	1	4	1	17	1	13	2
	MASSAGUAÇU (R MARIA CARLOTA)	17	500	1	50	1	8	7	11	1	1	1	4	4
	MASSAGUACU (AV. M. H. CARVALHO)	1	2	2	2	17	4	1	1	1	1	1	1	1
	CAPRICÓRNIU	1	1	1	2	4	1	1	4	1	1	1	1	2
	MARTIM DE SÁ	230	500	500	80	11	50	23	2	1	17	1	26	1
	PRAINHA	1.300	50	500	300	300	230	17	300	230	1	50	1.300	4
	CENTRO	80	170	8	140	22	500	17	13	22	500	80	1.100	30
	INDAIÁ	500	1.300	300	3.000	230	1.300	5.000	500	50	300	30	1.700	17
	PAN BRASIL	300	700	14	7	50	80	30	30	7	8	4	1	4
	PALMEIRAS	2.600	23	11	2	50	2	8	230	26	300	14	7	30
PORTO NOVO	5.000	700	4	23	23	1	11	50	50	800	4	300	30	
SÃO SEBASTIÃO	PRAINHA	7	11	1	50	1.300	1	1	1	23	1	23	22	1
	CIGARRAS	1.300	230	230	110	23	2	2	1	130	1	70	110	2
	SÃO FRANCISCO	3.000	80	300	50	500	7	4	23	50	1	22	50	7
	ARRASTÃO	2.400	4	110	26	8	4	1	13	90	4	2	130	4
	PONTAL DA CRUZ	3.000	13	22	23	130	30	1	110	500	7	2	80	4
	PORTO GRANDE	5.000	23	1	14	230	50	1	140	800	4	17	30	80
	PRETA DO NORTE	700	30	2	30	14	1	7	30	700	1	1	50	1
	GRANDE	130	800	1	13	11	4	2	1	1	9	4	80	1
	BARQUEÇABA	300	17	1	13	8	1	1	2	300	1	23	30	4
	GUAECÁ	1	1	4	8	500	2	1	1	30	1	1	30	1
	TOQUE-TOQUE GRANDE	1	2	1	11	1	11	1	4	1.300	1	1	14	130
	TOQUE-TOQUE PEQUENO	50	4	4	2	2	2	3.000	1	110	4	2	1	30
	SANTIAGO	8	300	8	2	500	4	2	1	700	2	1	1	50
	PAÛBA	230	1	1	1	8	230	9	2	30	1	1	1	110
	MARESIAS	6	2	1	2	23	1	4	2	50	7	1	2	2
	BOIÇUCANGA	80	1	2	8	7	14	1	50	230	1	2	1	80
	CAMBURI	30	1	2	2	1	13	4	1	50	8	23	30	2
	BALEIA	300	1	1	2	1	1	4	1	22	2	17	23	4
	SAÍ	500	1	4	8	2	1	11	2	500	2	13	2	2
	PRETA	700	1	2	2	4	1	17	170	130	14	7	4	4
JUQUEÍ (TRAV. SIMÃO FAUSTINO)	170	7	7	110	2	1	2	500	70	1	4	23	14	
JUQUEÍ (R. CRISTIANA)	2	11	8	70	1	1	9	70	70	1	1	2	2	
UNA	170	22	2	11	7	1	2	300	170	1	13	1	4	
ENGENHO	800	9	2	110	1	1	1	230	22	2	2	1	7	
JURÉIA DO NORTE	230	8	4	1	1	1	4	8	30	1	4	1	8	
BORACÉIA	4	11	2	1	4	1	1	1	50	8	1	30	4	
ILHABELA	ARMAÇÃO	3.000	2	14	13	14	13	14	14	50	300	80	900	30
	PINTO	2.400	4	1	1	2	23	130	13	11	11	50	11	8
	SINO	1.300	4	2	8	14	1	2	1	11	1	230	170	4
	SIRIUBA	9.000	2	130	30	7	130	1	17	26	13	130	14	1
	SACO DA CAPELA	1.700	17	300	1	50	23	23	2	9	1	13	8	50
	ITAGUAÇU	2.400	50	8	14	1	30	17	4	80	130	4	30	4
	PEREQUÊ	3.000	13	7	23	1	30	4	11	130	4	50	1.100	4
	GRANDE	2.600	50	13	4	1	50	7	4	14	4	1	50	1
	CURRAL	70	30	170	1	11	23	2	1	17	2	11	30	13



BALNEABILIDADE DAS PRAIAS PAULISTAS - ANO 2000
RESULTADOS DE COLIFORMES FECAIS (NMP/100mL)

MUNICÍPIO	PRAIA-LOCAL DE AMOSTRAGEM	Julho					Agosto					Setembro			
		2/7	9/7	16/7	23/7	30/7	6/8	13/8	20/8	27/8	27/8	3/9	10/9	17/9	24/9
UBATUBA	PICINGUABA	800	1	130	1.300	70	22	500	110	23	23	2.400	280	130	2
	FÉLIX	4	11	1	1	1	4	1	1	1	4	1	4	1	
	ITAMAMBUCA	1	1	30	1	1	7	7	1	1	1	2	1	4	1
	RIO ITAMAMBUCA	1	1	110	80	30	30	800	50	130	130	500	130	50	110
	VERMELHA DO NORTE	1	1	1	2	2	30	1	2	1	1	50	2	13	1
	PEREQUÊ-AÇU	30	4	26	13	11	8	11	2	4	4	130	1	14	23
	IPEROIG	13	130	13	2.400	170	17	50	50	4	4	50	13	800	80
	ITAGUÁ (Nº 240 DA AV LEOVEGILDO)	170	300	230	170	800	80	300	50	50	50	800	30	50	130
	ITAGUA (Nº1724 DA AV LEOVEGILDO)	1.100	500	300	1.100	500	230	130	23	80	80	800	23	220	30
	TENÓRIO	1	4	1	1	7	1	2	1	1	1	8	1	4	4
	VERMELHA	1	1	1	1	1	110	1	1	1	1	7	1	2	4
	GRANDE	1	4	1	2	1	17	1	4	1	1	170	4	8	30
	TONINHAS	8	1	22	11	14	30	7	2	50	50	500	13	11	30
	ENSEADA	1	4	80	30	1	1	11	1	1	1	300	2	80	11
	SANTA RITA	4	1	110	70	1	80	1	1	4	4	800	1	14	30
	PEREQUÊ-MIRIM	140	800	500	200	1	22	110	50	50	50	230	80	230	500
	SUNUNGA	1	4	4	30	8	4	50	1	1	1	2	50	4	230
	LÁZARO	4	130	500	1	1	4	9	4	500	500	800	2	110	8
	DOMINGAS DIAS	1	7	2	1	1	1	2	4	2	2	13	8	11	4
	DURA	2	4	4	2	4	50	1	11	13	13	130	1	4	300
LAGOINHA (R ENGENHO VELHO)	13	1	23	2	2	70	2	1	1	1	30	50	2	4	
LAGOINHA (CAMPING)	2	1	30	4	1	1	1	1	17	17	300	1	4	80	
SAPÉ	4	2	50	1	4	2	1	1	170	170	17	7	1	30	
MARANDUBA	1	4	80	2	1	4	2	1	300	300	30	8	4	17	
CARAGUATATUBA	TABATINGA (250M RIO TABATINGA)	50	80	130	800	17	300	2	14	30	30	1.300	30	30	80
	TABATINGA (CONDOM. GAIVOTAS)	1	1	13	1	2	23	1	1	1	1	300	1	11	1
	MOCOÓCA	1	1	30	2	1	1	17	17	30	30	30	2	4	2
	COCANHA	260	2	7	1	80	2	1	7	1	1	1.300	22	300	4
	MASSAGUAÇU (R MARIA CARLOTA)	14	23	1	13	1	1	1	1	7	7	2	1	50	1
	MASSAGUACU (AV. M. H. CARVALHO)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	4	1
	CAPRICÓRNIO	1	1	70	1	1	11	23	1	1	1	8	1	1	4
	MARTIM DE SÁ	1	8	300	80	50	1	14	50	130	130	130	17	17	13
	PRAINHA	13	700	500	5.000	70	8	80	1	50	50	3.000	30	2	230
	CENTRO	500	1.300	700	500	1.700	800	500	130	300	300	500	300	230	500
	INDAIÁ	700	8	230	300	300	500	110	800	500	500	800	50	80	80
	PAN BRASIL	1.100	110	800	1.300	80	170	14	4	17	17	130	50	130	8
	PALMEIRAS	1.700	50	170	700	110	800	1	50	1	1	500	220	50	7
	PORTO NOVO	110	17	230	300	50	300	170	130	300	300	2.400	800	27	170
SÃO SEBASTIÃO	PRAINHA	300	1	23	23	30	11	30	4	80	80	500	2.400	8	8
	CIGARRAS	11	2	1	2	1	2	30	1	1	1	22	11	8	11
	SÃO FRANCISCO	80	23	300	23	1	4	110	17	4	4	2.400	800	8	30
	ARRASTÃO	800	130	11	50	2	2	1.300	50	80	80	300	7	8	30
	PONTAL DA CRUZ	80	1	130	3.000	170	17	1.700	2	1	1	3.000	50	2	13
	PORTO GRANDE	20	1	4	1.700	2	50	170	2	23	23	1.300	8	80	1
	PRETA DO NORTE	300	4	110	300	1	2	13	2	11	11	2.400	500	300	1
	GRANDE	11	1	80	14	1	23	1	11	23	23	70	2	13	1
	BAREQUECABA	30	1	130	50	2	30	7	2	2	2	50	26	80	2
	GUAECÁ	1	1	170	4	1	110	2	1	1	1	30	11	11	2
	TOQUE-TOQUE GRANDE	1	2	33	1	7	17	80	30	1	1	4	1	30	1
	TOQUE-TOQUE PEQUENO	2	11	300	8	11	110	50	13	1	1	13	1	230	1
	SANTIAGO	1	17	80	22	13	50	70	1	1	1	7	13	300	4
	PAÚBA	50	9	130	1	2	50	23	22	1	1	130	4	230	1
	MARESIAS	2	8	50	4	30	170	1	1	1	1	300	1	4	7
	BOIÇUCANGA	8	11	130	1.300	1	7	70	2	1	1	500	27	1	8
	CAMBURI	1	13	2	23	4	50	1	1	2	2	230	1	8	9
	BALEIA	1	1	11	2	2	800	2	1	1	1	14	1	4	30
	SÁI	7	2	7	17	17	80	14	30	50	50	300	2	2	7
	PRETA	1	1	1	900	1	170	4	2	17	17	50	1	4	11
JUQUEÍ (TRAV. SIMÃO FAUSTINO)	17	1	1	130	2	13	1	2	8	8	1.300	4	170	7	
JUQUEÍ (R. CRISTIANA)	1	2	23	1	4	30	4	1	4	4	11	1	17	8	
UNA	1	4	130	500	2	230	23	22	50	50	500	1	80	11	
ENGENHO	2	1	300	4	2	700	50	1	8	8	17	240	300	30	
JURÉIA DO NORTE	1	1	4	1	2	170	30	1	1	1	30	50	7	23	
BORACÉIA	4	1	30	50	30	50	2	2	4	4	110	30	4	17	
ILHABELA	ARMAÇÃO	30	13	500	300	7	300	800	70	22	22	70	2	34	30
	PINTO	1	7	130	22	2	500	30	4	4	4	80	1	17	7
	SINO	7	1	230	23	80	130	260	1	8	8	110	4	80	8
	SIRIÚBA	17	4	230	1.300	50	800	50	23	8	8	80	800	4	230
	SACO DA CAPELA	2	2	130	50	23	30	2	17	4	4	50	2	14	170
	ITAGUAÇU	4	1	300	110	30	170	50	13	130	130	300	30	3.000	17
	PEREQUÊ	23	4	230	13	2	50	140	1	30	30	170	8	130	50
	GRANDE	1	1	2	14	4	110	11	2	8	8	170	2	130	13
CURRAL	1	1	13	23	2	500	70	4	2	2	800	4	110	11	



BALNEABILIDADE DAS PRAIAS PAULISTAS - ANO 2000
RESULTADOS DE COLIFORMES FECAIS (NMP/100mL)

MUNICÍPIO	PRAIA-LOCAL DE AMOSTRAGEM	Outubro					Novembro				Dezembro		
		1/10	8/10	15/10	22/10	29/10	5/11	12/11	19/11	26/11	3/12	17/12	26/12
UBATUBA	PICINGUABA	22	230	500	1	500	700	130	140	1.300		9.000	230
	FÉLIX	1	2	4	30	80	80	1	2	80		230	23
	ITAMAMBUCA	1	1	8	4	50	23	1	13	50		500	80
	RIO ITAMAMBUCA	50	300	170	30	800	130	500	500	5.000		500	300
	VERMELHA DO NORTE	1	11	2	30	8	4	17	80	110		800	23
	PEREQUÊ-AÇU	1	23	13	50	130	70	500	8	500		800	30
	IPEROIG	130	300	130	130	23	3.000	30	800	1.100		5.000	700
	ITAGUÁ (Nº 240 DA AV LEOVEGILDO)	170	1.300	2.400	300	500	2.200	800	3.000	5.000		1.100	1.100
	ITAGUA (Nº1724 DA AV LEOVEGILDO)	8	260	3.000	1.300	800	9.000	1.100	8.000	16.000		9.000	16.000
	TENÓRIO	1	2	2	2	2	500	23	8	8		50	23
	VERMELHA	1	1	8	4	4	50	23	1	17		30	1
	GRANDE	80	13	130	13	30	130	30	130	22		80	130
	TONINHAS	2	4	13	30	23	500	23	80	9		300	2
	ENSEADA	1	500	27	50	300	800	220	13	300		1.700	13
	SANTA RITA	2	17	17	2	5.000	1.300	23	80	800		3.000	7
	PEREQUÊ-MIRIM	17	110	500	4	3.000	800	800	700	1.100		9.000	50
	SUNUNGA	1	1	1	2	8	700	1	30	50		13	2
	LÁZARO	8	50	80	7	1.100	800	8	110	230		800	4
	DOMINGAS DIAS	1	300	1	2	50	260	1	1	13		500	4
	DURA	1	30	2	4	300	1.100	30	130	130		1.300	17
LAGOINHA (R ENGENHO VELHO)	2	2	13	1	170	500	11	30	50		5.000	8	
LAGOINHA (CAMPING)	1	1	1	8	4	110	4	110	8		500	1	
SAPÉ	1	2	4	1	130	220	23	110	50		50	80	
MARANDUBA	2	17	11	1	4	1.300	17	50	23		70	30	
CARAGUATATUBA	TABATINGA (250M RIO TABATINGA)	4	30	300	800	230	1.300	300	3.000	14		5.000	170
	TABATINGA (CONDOM. GAIVOTAS)	1	1	1	13	1	800	4	170	1		800	7
	MOCOÓCA	2	300	7	17	2	4	1	7	2		30	4
	COCANHA	8	22	230	230	130	23	17	300	170		30	9
	MASSAGUAÇU (R MARIA CARLOTA)	2	17	70	11	23	500	800	90	130		110	230
	MASSAGUAÇU (AV. M. H. CARVALHO)	1	1	1	2	4	30	110	50	1		50	2
	CAPRICÓRNIO	1	8	9	1	1	800	1	1	1		50	7
	MARTIM DE SÁ	4	17	500	80	22	220	170	800	800		300	500
	PRAINHA	30	500	500	300	5.000	500	300	1.700	300		3.000	3.000
	CENTRO	80	3.000	50	1.300	1.700	1.700	1.700	1.300	230		2.200	1.700
	INDAIÁ	230	900	3.000	80	80	2.400	1.300	1.100	5.000		5.000	5.000
	PAN BRÁSIL	70	170	30	500	80	5.000	1.100	80	800		1.300	8
	PALMEIRAS	30	300	800	23	800	300	30	800	3.000		9.000	300
	PORTO NOVO	23	900	500	13	80	300	500	1.100	5.000		1.100	800
SÃO SEBASTIÃO	PRAINHA	1	260	1	1	17	110	13	13	300		140	80
	CIGARRAS	1	2	4	2	170	800	4	7	9.000		1.300	230
	SÃO FRANCISCO	1	70	4	300	230	3.000	70	13	5.000		2.400	130
	ARRASTÃO	2	110	1	800	3.000	1.100	110	50	500		3.000	230
	PONTAL DA CRUZ	1	14	4	1	700	1.700	4	80	3.000		5.000	3.000
	PORTO GRANDE	7	50	4	50	800	300	13	30	1.700		800	130
	PRETA DO NORTE	1	8	4	8	110	11	50	80	2.200		3.000	800
	GRANDE	4	2	2	1	23	22	11	110	230		230	30
	BAREQUECABA	1	4	2	30	50	2.400	23	30	700		500	30
	GUAECÁ	2	1	4	1	8	110	30	22	7		1	8
	TOQUE-TOQUE GRANDE	2	1	1	1	1	30	2	13	130		230	2
	TOQUE-TOQUE PEQUENO	1	50	1	11	2	17	8	4	23		4	300
	SANTIAGO	300	13	8	1	1	50	8	23	23		500	2
	PAÚBA	80	7	13	8	23	30	1	4	22		700	4
	MARESIAS	2	7	13	4	8	30	4	23	170		30	7
	BOIÇUCANGA	1	2	1	4	4	30	8	1	110		230	22
	CAMBURI	170	30	1	11	7	1.700	17	1	13		800	1
	BALEIA	500	1	1	4	230	800	23	13	23		70	4
	SAÍ	300	1	1	2	80	2.400	7	2	80		5.000	7
	PRETA	300	2	4	2	230	1.300	50	30	14		230	1
JUQUEÍ (TRAV. SIMÃO FAUSTINO)	23	14	4	130	500	3.000	30	14	9		30	8	
JUQUEÍ (R. CRISTIANA)	2	11	1	23	30	50	22	80	300		300	17	
UNA	230	130	1	2	23	8	17	70	170		500	1	
ENGENHO	23	2	1	23	1	230	23	80	17		300	50	
JURÉIA DO NORTE	170	2	4	23	1	1.300	11	50	300		170	2	
BORACÉIA	70	22	4	50	50	1.100	50	23	50		800	1	
ILHABELA	ARMAÇÃO	23	900	170	22	70	500	70	80	1.300		500	8
	PINTO	21	23	17	2	8	50	500	300	1.700		800	170
	SINO	4	4	110	30	50	30	130	13	2.400		1.300	230
	SIRIÚBA	8	30	130	9	110	30	30	80	5.000		5.000	80
	SACO DA CAPELA	300	80	5.000	4	50	130	30	800	300		1.100	8
	ITAGUAÇU	1	23	130	7	2.400	23	300	700	170		1.700	800
	PEREQUÊ	17	4	70	50	1.300	50	800	500	1.100		5.000	230
	GRANDE	23	30	23	2	30	70	23	80	230		300	23
CURRAL	8	80	30	1	130	23	1	230	230		800	130	



BALNEABILIDADE DAS PRAIAS PAULISTAS - ANO 2000
RESULTADOS DE COLIFORMES FECAIS (NMP/100mL)

MUNICÍPIO	PRAIA-LOCAL DE AMOSTRAGEM	Janeiro					Fevereiro				Março			
		2/1	9/1	16/1	23/1	30/1	6/2	13/2	20/2	27/2	5/3	12/3	19/3	26/3
BERTIOGA	BORACÉIA	300	8	50	8	1	8	130	130	8	230	1	500	50
	GUARATUBA	1.300	22	2	50	2	11	300	23	4	230	2	13	80
	SÃO LOURENÇO (JUNTO AO MORRO)	500	700	30	50	30	130	300	80	1	1.300	1	23	50
	SÃO LOURENÇO (RUA 2)	800	130	23	80	1	23	230	23	4	300	1	23	130
	ENSEADA - INDAIÁ	9.000	1.300	1.300	500	11	800	1.300	230	500	230	1	80	230
	ENSEADA - VISTA LINDA	3.000	80	1.300	3.000	130	230	3.000	1.300	300	50	1	1	500
	ENSEADA - COLÔNIA DO SESC	5.000	50	3.000	23	4	1.100	3.000	50	170	2.200	130	230	230
ENSEADA - R. RAFAEL COSTABILI	2.400	1.700	5.000	2.200	130	4	5.000	1.700	800	800	300	80	170	
GUARUJÁ	PEREQUÊ	16.000	16.000	16.000	9.000	1.100	800	16.000	16.000	16.000	30	1	300	5.000
	PERNAMBUCO	300	9.000	5.000	80	80	300	220	4	80	230	1	9.000	300
	ENSEADA (ESTR. DE PERNAMBUCO)	16.000	50	3.000	5.000	9.000	7	5.000	500	80	500	1	1.300	50
	ENSEADA (AV ATLÂNTICA)	9.000	22	800	7	2	300	13	230	300	800	4	50	80
	ENSEADA (R CHILE)	16.000	110	2.400	80	130	230	16.000	300	8	300	1	8	230
	ENSEADA (AV. SANTA MARIA)	16.000	170	700	2	500	80	2.200	130	4	230	1	80	50
	PITANGUEIRAS (AV PUGLISI)	3.000	11	800	130	50	14	300	170	14	80	14	4	130
	PITANGUEIRAS (R SILVIA VALADÃO)	3.000	80	33	7	130	1	230	230	30	230	4	1	30
	ASTÚRIAS	2.400	26	110	500	80	2	1.700	130	11	23	50	50	4
TOMBO	500	14	16.000	4	170	1	1	11	2	50	1	2	130	
GUAIÚBA	1.300	7	50	50	22	4	800	17	2	30	1	1	130	
SANTOS	PONTA DA PRAIA	16.000	500	2.400	800	130	50	2.400	16.000	230	500	230	1.300	5.000
	APARECIDA	9.000	130	2.400	230	13	17	500	500	8	50	230	800	5.000
	EMBARÉ	16.000	50	1.700	50	3.000	2	230	500	110	23	230	1.300	9.000
	BOQUEIRÃO	16.000	110	16.000	4	4	22	230	300	50	230	230	5.000	5.000
	GONZAGA	9.000	30	5.000	50	130	14	2.400	230	9.000	500	220	300	9.000
	JOSE MENINO (R. OLAVO BILAC)	3.000	80	3.000	230	50	130	16.000	500	50	23	23	800	9.000
	JOSE MENINO (R FREDERICO OZANAN)	2.400	220	5.000	230	2	110	16.000	300	23	30	13	800	5.000
SÃO VICENTE	ITARARÉ (POSTO 2)	16.000	300	16.000	500	300	14	3.000	500	50	230	170	80	11
	ITARARÉ (R 11 DE JUNHO)	9.000	300	16.000	110	230	220	800	800	300	90	170	130	130
	MILIONÁRIOS	9.000	130	5.000	800	9.000	2.400	16.000	800	2.400	800	5.000	5.000	5.000
	GONZAGUINHA	13.000	300	16.000	500	9.000	5.000	16.000	800	3.000	2.400	3.000	5.000	5.000
	PRAIA PIER	90.000	5.000	16.000	800	9.000	5.000	16.000	2.400	1.300	800	1.300	3.000	3.000
	SÃO VICENTE	8.000	800	5.000	3.000	5.000	3.000	16.000	1.300	1.300	3.000	500	5.000	2.400
PRAIA GRANDE	BOQUEIRÃO	1.700	230	500	80	170	230	5.000	7	50	230	1	300	8
	GUILHERMINA	16.000	4	500	14	30	16.000	5.000	50	2	500	2	800	50
	JÚLIA MARIA (R. PALMARES)	9.000	9	500	300	300	300	9.000	17	4	40	1	9.000	1
	OCIAN	5.000	1.300	300	1.300	50	230	5.000	30	7	80	27	9.000	14
	VILA MIRIM	16.000	80	1.300	1.300	30	1.300	9.000	500	70	3.000	23	800	50
	VILA CAIÇARA	9.000	16.000	500	9.000	3.000	800	3.000	800	130	130	80	800	300
	BALNEÁRIO FLÓRIDA	16.000	3.000	16.000	3.000	800	300	9.000	800	300	16.000	50	300	50
	JARDIM SOLEMAR	9.000	80	500	2.400	800	230	5.000	500	11	9.000	80	130	1.300
MONGAGUÁ	ITAPOÁ - VILA SÃO PAULO	9.000	300	70	300	27	300	3.000	230	170	500	30	800	11
	CENTRAL	3.000	500	170	1.300	500	500	3.000	500	1.300	220	50	230	110
	VERA CRUZ	9.000	3.000	110	1.300	1.700	17	3.000	300	800	5.000	1	230	500
	SANTA EUGÊNIA	9.000	300	50	500	1.700	110	2.400	800	130	500	2	230	230
	ITAÓCA	5.000	1.700	30	700	220	50	5.000	230	30	170	4	500	130
	AGENOR DE CAMPOS	16.000	500	800	800	170	230	2.800	300	11	50	1	300	130
ITANHAÉM	CAMPOS ELISEOS	3.000	230	30	80	230	300	3.000	230	11	170	1	800	80
	SUARÃO	500	300	23	14	300	500	2.200	23	30	300	1	3.000	130
	PARQUE BALNEÁRIO	3.000	800	1.700	170	22	300	700	130	50	800	4	3.000	500
	CENTRO	16.000	300	16.000	1.300	9.000	13	170	5.000	3.000	80	300	800	130
	PRAIA DOS PESCADORES	500	16.000	500	1.300	3.000	2	230	3.000	16.000	230	50	800	500
	SONHO	1.300	1.300	50	300	1.300	8	300	500	70	50	13	3.000	230
	JARDIM CIBRATTEL	9.000	50	800	50	500	2	2.400	50	230	230	1	230	50
	ESTÂNCIA BALNEÁRIA	2.400	50	23	26	230	22	500	500	230	23	1	1.300	2
	JARDIM SÃO FERNANDO	1.300	170	30	50	300	17	800	500	50	130	2	5.000	130
	BALNEÁRIO GAIVOTA	3.000	50	23	17	13	2	300	220	50	80	8	800	8
PERUÍBE	PERUÍBE (R. ICARAÍBA)	800	230	300	80	130	11	500	800	30	50	1	500	500
	PERUÍBE (PARQUE TURÍSTICO)	3.000	300	230	500	14	1	800	230	50	500	2	230	80
	PERUÍBE (BALN. SÃO JOÃO BATISTA)	9.000	2.400	80	700	300	1.300	2.400	280	30	3.000	500	230	230
	PERUÍBE (AV S JOÃO)	6.000	300	3.000	500	500	800	800	170	23	800	80	800	500
	PRAINHA GUARAÚ	300	500	23	23	50	22	230	500	500	23	1	2.400	500
IGUAPE	JURÉIA	50	1	50	11	30	110	2	1	50	30	1	1	1
	DO LESTE	23	50	13	170	2	500	130	500	500	220	50	130	140
	LAGOA DA PRAIA DO LESTE	300	30	50	230	13	130	30	220	800	2.400	7	23	30
ILHA COMPRIDA	CENTRO	800					30				80			
	PONTAL (BOQUEIRÃO SUL)	80					17				13			
	PRAINHA (BALSA)	16.000					1.300				23			
CUBATAO	PEREQUÊ	8	2	22	220	4	7	220	1	1	4	4	80	8



BALNEABILIDADE DAS PRAIAS PAULISTAS - ANO 2000
RESULTADOS DE COLIFORMES FECAIS (NMP/100mL)

MUNICÍPIO	PRAIA-LOCAL DE AMOSTRAGEM	Abril					Maio				Junho			
		2/4	9/4	16/4	23/4	30/4	7/5	14/5	21/5	28/5	4/6	11/6	18/6	25/6
BERTIOGA	BORACÉIA	50	4	1	1	2	2	1	2	2	8	2	1	1
	GUARATUBA	11	11	1	2	1	2	1	2	30	2	1	1	
	SÃO LOURENÇO (JUNTO AO MORRO)	4	50	1	2	2	1	8	1	230	2	4	800	
	SÃO LOURENÇO (RUA 2)	13	30	1	2	2	13	2	1	1	1	1	800	
	ENSEADA - INDAIÁ	800	8	50	11	80	8	1	2	500	1	1	130	
	ENSEADA - VISTA LINDA	5.000	8	30	80	1	23	1	1	1.300	4	2	50	
	ENSEADA - COLÔNIA DO SESC	5.000	1	2	130	130	50	1	1	80	4	50	80	
ENSEADA - R. RAFAEL COSTABILI	7	4	1	4	50	50	4	130	140	11	1	80		
GUARUJÁ	PEREQUÊ	1.700	5.000	1	3.000	230	2.400	230	1.300	2.400	500	300	3.000	
	PERNAMBUCO	1.300	1	80	1	500	3.000	1	50	80	2	1	5.000	
	ENSEADA (ESTR. DE PERNAMBUCO)	2.400	23	7	2.400	500	300	230	130	500	130	5.000	1.300	
	ENSEADA (AV ATLÂNTICA)	3.000	4	500	800	1	30	1	1	1.300	50	1	11	
	ENSEADA (R CHILE)	9.000	230	800	500	80	50	300	1.300	500	4	50	1	
	ENSEADA (AV. SANTA MARIA)	800	2	500	3.000	1	13	230	2.400	800	130	1.300	9.000	
	PITANGUEIRAS (AV PUGLISI)	500	30	4	2.400	30	50	230	50	50	1	2	800	
	PITANGUEIRAS (R SILVIA VALADÃO)	2.400	14	1	80	1	1	1	50	300	7	500	8	
	ASTÚRIAS	230	130	1	30	220	4	1	17	500	1	1	8	
	TOMBO	50	1	4	4	4	80	1	11	230	1	1	2	
GUAIÚBA	5.000	23	8	50	7	130	8	130	80	1	2	1		
SANTOS	PONTA DA PRAIA	300	1	800	500	50	300	80	230	300	500	230	170	
	APARECIDA	300	230	80	800	4	230	50	500	500	50	300	2	
	EMBARÉ	300	23	130	1.300	50	130	110	230	500	130	500	23	
	BOQUEIRÃO	230	23	2	300	500	130	4	300	230	7	230	50	
	GONZAGA	800	4	11	230	23	230	800	500	800	13	50	2	
	JOSE MENINO (R. OLAVO BILAC)	800	4	23	23	2	80	50	70	300	30	30	80	
	JOSE MENINO (R FREDERICO OZANAN)	800	50	4	7	22	230	4	130	80	14	500	30	
SÃO VICENTE	ITARARÉ (POSTO 2)	300	14	11	13	22	50	13	130	230	130	230	30	
	ITARARÉ (R 11 DE JUNHO)	500	230	2	50	8	23	70	300	80	80	300	30	
	MILIONÁRIOS	800	3.000	3.000	500	500	800	800	500	500	2.400	2.400	3.000	
	GONZAGUINHA	3.000	5.000	800	300	800	500	800	2.400	500	500	5.000	230	
	PRAIA PIER	800	3.000	300	500	3.000	900	300	5.000	230	800	500	5.000	
	SÃO VICENTE	800	1.300	1.300	16.000	2.400	1.300	800	9.000	230	2.400	2.400	500	
PRAIA GRANDE	BOQUEIRÃO	5.000	300	2	1.300	1	130	1	130	130	14	2	4	
	GUILHERMINA	230	80	500	800	2	500	4	230	300	1	1	23	
	JÚLIA MARIA (R. PALMARES)	1.300	1	30	800	11	130	1	300	130	8	1	230	
	OCIAN	2.400	130	300	300	4	800	2	500	500	7	4	80	
	VILA MIRIM	16.000	230	300	800	50	800	2	50	230	22	500	130	
	VILA CAIÇARA	5.000	130	230	800	500	800	130	300	130	90	500	50	
	BALNEÁRIO FLÓRIDA	2.400	23	8	300	170	300	50	230	800	30	1	30	
	JARDIM SOLEMAR	3.000	13	80	230	130	1	4	500	300	50	50	230	
MONGAGUÁ	ITAPOÁ - VILA SÃO PAULO	5.000	4	80	110	130	1.300	11	500	800	14	4	300	
	CENTRAL	5.000	8	80	130	230	11	230	50	80	1	8	2	
	VERA CRUZ	1.400	23	2	14	23	50	4	80	80	17	2	8	
	SANTA EUGÊNIA	3.000	50	4	23	2	4	4	50	110	50	1	7	
	ITAÓCA	2.400	1	11	4	4	23	4	130	230	30	1	4	
	AGENOR DE CAMPOS	5.000	300	11	800	50	80	1	80	4	4	1	2	
ITANHAÉM	CAMPOS ELISEOS	800	500	13	220	23	300	2	50	50	2	23	50	
	SUARÃO	1.300	300	22	110	1	500	2	30	50	13	1	23	
	PARQUE BALNEÁRIO	2.400	800	1	300	8	230	2	50	70	80	80	300	
	CENTRO	5.000	230	500	230	1.300	230	1	130	110	130	2	8	
	PRAIA DOS PESCADORES	500	1	2	4	2	230	11	80	800	50	1	1	
	SONHO	1.300	1	1	80	2	230	130	80	50	240	2	50	
	JARDIM CIBRATTEL	230	1	4	1	50	300	300	80	130	14	2	30	
	ESTÂNCIA BALNEÁRIA	1.300	4	4	23	23	230	4	50	300	14	1	22	
	JARDIM SÃO FERNANDO	1.300	30	50	4	1	230	4	1	230	50	1	50	
	BALNEÁRIO GAIVOTA	16.000	2	1	50	2	23	1	1	230	8	1	1	
PERUÍBE	PERUÍBE (R. ICARAÍBA)	5.000	2	500	2.400	4	30	8	2	80	13	1	8	
	PERUÍBE (PARQUE TURÍSTICO)	9.000	1	80	800	50	80	4	13	50	4	1	8	
	PERUÍBE (BALN. SÃO JOÃO BATISTA)	5.000	30	4	80	50	23	7	30	80	7	1	2	
	PERUÍBE (AV S JOÃO)	16.000	23	2	30	23	230	300	23	11	80	4	1	
	PRAINHA	1.300	300	1	500	230	230	1	80	130	11	1	2	
	GUARAÚ	500	80	1	1	50	4	4	1	230	1	1	2	
IGUAPE	JURÉIA	80	1	1	50	1	2	1	2	7	1	4	1	
	DO LESTE	170	23	1	30	2	80	1	50	11	30	1	80	
	LAGOA DA PRAIA DO LESTE	230	11	50	4	50	500	30	2	80	1	1.300	50	
ILHA COMPRIDA	CENTRO	7					1				1			
	PONTAL (BOQUEIRÃO SUL)	2					1				1			
	PRAINHA (BALSA)	9					1				1			
CUBATÃO	PEREQUÊ	50	1				1				1			

**BALNEABILIDADE DAS PRAIAS PAULISTAS - ANO 2000**
RESULTADOS DE COLIFORMES FECAIS (NMP/100mL)

MUNICÍPIO	PRAIA-LOCAL DE AMOSTRAGEM	Julho					Agosto					Setembro			
		2/7	9/7	16/7	23/7	30/7	6/8	13/8	20/8	27/8	27/8	3/9	10/9	17/9	24/9
BERTIOGA	BORACÉIA	1	1	11	50	2	13	300	2	50	50	80	1	800	30
	GUARATUBA	4	1	7	1	1	2	8	1	1	1	230	2	23	2
	SÃO LOURENÇO (JUNTO AO MORRO)	1	1	2	110	23	2	4	2	1	1	9.000	1	2	30
	SÃO LOURENÇO (RUA 2)	2	2	1	230	1	1	2	1	2	2	80	2	13	2
	ENSEADA - INDAIÁ	1	4	240	800	2	1	4	1	30	30	5.000	11	300	230
	ENSEADA - VISTA LINDA	1	1	4	700	1	4	8	1	4	4	300	2	300	130
	ENSEADA - COLÔNIA DO SESC	1	30	300	280	1	30	4	1	8	8	230	2	50	170
ENSEADA - R. RAFAEL COSTABILI	1	4	900	1.700	1	50	8	7	11	11	500	80	80	230	
GUARUJÁ	PEREQUÊ	130	1	80	800	80	500	50	500	500	1.300	50	9.000	500	
	PERNAMBUCO	1	1	50	5.000	2	1	8	1	2	2	500	50	2	4
	ENSEADA (ESTR. DE PERNAMBUCO)	800	1	220	27	1	4	1	500	1.300	1.300	500	1.600	500	9.000
	ENSEADA (AV ATLÂNTICA)	8	1	130	230	1	4	4	1	1	1	5.000	1	230	7
	ENSEADA (R CHILE)	2.400	1	170	230	1	4	4	80	300	300	16.000	1	230	4
	ENSEADA (AV. SANTA MARIA)	50	80	300	1.300	1	2	8	1	4	4	2.400	8	80	22
	PITANGUEIRAS (AV PUGLISI)	110	1	500	130	1	1	13	1	1	1	1	50	8	22
	PITANGUEIRAS (R SILVIA VALADÃO)	80	1	300	130	1	4	2	1	1	1	4	23	500	130
	ASTÚRIAS	50	80	8	230	14	1	4	4	800	800	3.000	30	23	1.300
	TOMBO	17	1	300	16.000	1	1	8	1	1	1	4	1	17	1
GUAIÚBA	1	8	70	16.000	1	4	1	1	4	4	5.000	1	300	2	
SANTOS	PONTA DA PRAIA	230	50	500	80	22	23	13	1.700	8	8	2.400	50	500	300
	APARECIDA	130	80	300	17	1.300	80	8	11	300	300	2.400	80	800	17
	EMBARÉ	300	17	220	50	8	50	80	1	50	50	3.000	50	1.100	500
	BOQUEIRÃO	30	130	170	14	7	70	30	2	80	80	3.000	1	230	4
	GONZAGA	14	23	30	70	1	30	22	1	23	23	3.000	1	1.100	7
	JOSE MENINO (R. OLAVO BILAC)	50	1	110	300	1	50	13	1	50	50	2.400	9	300	300
	JOSE MENINO (R. FREDERICO OZANAN)	4	1	110	13	2	13	80	1	130	130	5.000	1	500	300
SÃO VICENTE	ITARARÉ (POSTO 2)	2	11	50	110	7	2	130	8	13	13	500	2	800	30
	ITARARÉ (R 11 DE JUNHO)	23	7	80	17	2	1	130	2	30	30	300	23	500	22
	MILIONÁRIOS	1.700	80	16.000	500	1.300	300	3.000	1.100	3.000	3.000	1.300	800	2.400	2.400
	GONZAGUINHA	500	1.300	9.000	22	110	4	2.400	110	2.200	2.200	500	1.700	3.000	1.700
	PRAIA PIER	3.000	300	9.000	130	800	70	1.300	230	2.400	2.400	5.000	1.300	2.400	2.400
	SÃO VICENTE	5.000	13	9.000	1.400	500	300	2.400	2	1.300	1.300	2.400	500	3.000	700
PRAIA GRANDE	BOQUEIRÃO	1	50	500	800	2	1	50	1	300	300	300	23	300	230
	GUILHERMINA	1	230	500	300	1	1	4	1	130	130	1.700	2	300	1.700
	JÚLIA MARIA (R. PALMARES)	2	80	500	500	1	11	130	1	130	130	1.300	23	130	500
	OCIAN	1	300	300	5.000	80	7	300	1	80	80	700	4	130	300
	VILA MIRIM	1	50	240	500	220	2	4	1	30	30	9.000	2	130	500
	VILA CAIÇARA	1	130	1.600	9.000	230	30	30	1	80	80	2.400	300	220	2.400
	BALNEÁRIO FLÓRIDA	110	1	240	1.100	30	2	30	2	50	50	800	1.300	80	1.700
	JARDIM SOLEMAR	30	30	130	16.000	2	130	50	2	50	50	230	800	300	1.100
MONGAGUÁ	ITAPOÁ - VILA SÃO PAULO	23	1	50	800	1	50	8	1	4	4	700	500	500	80
	CENTRAL	50	8	23	1.300	230	1	30	8	1	1	230	11	300	27
	VERA CRUZ	110	14	130	5.000	130	1	30	1	80	80	3.000	300	5.000	130
	SANTA EUGÊNIA	13	11	1	1.700	4	30	2	1	30	30	500	500	2.400	80
	ITAÓCA	130	2	50	230	13	17	4	1	23	23	80	230	170	800
	AGENOR DE CAMPOS	50	2	11	9.000	8	8	80	1	30	30	220	230	130	1.300
ITANHAÉM	CAMPOS ELÍSEOS	23	4	240	2.400	1	1	4	1	170	170	300	90	280	4
	SUARÃO	8	1	300	1.300	1	1	4	1	230	230	500	11	230	17
	PARQUE BALNEÁRIO	50	1	1	2.400	1	1	130	1	300	300	2.200	50	230	30
	CENTRO	30	1.300	1	16.000	1	300	8	50	500	500	9.000	130	700	30
	PRAIA DOS PESCADORES	80	50	50	170	2	1	30	1	230	230	80	2	220	130
	SONHO	30	30	50	800	23	1	50	1	800	800	300	4	130	230
	JARDIM CIBRATTEL	23	1	1	800	7	1	80	1	300	300	50	50	130	130
	ESTÂNCIA BALNEÁRIA	1	2	1	800	23	1	1	1	130	130	300	80	300	14
	JARDIM SÃO FERNANDO	1	11	23	500	1	1	1	1	300	300	170	50	800	30
	BALNEÁRIO GAIVOTA	1	2	130	170	1	1	4	2	23	23	1.700	50	300	11
PERUÍBE	PERUÍBE (R. ICARAIBA)	23	2	30	500	1	2	1	1	23	23	300	500	700	22
	PERUÍBE (PARQUE TURÍSTICO)	50	7	50	1.700	11	1	1	1	80	80	230	80	800	80
	PERUÍBE (BALN. SÃO JOÃO BATISTA)	1	1	30	3.000	23	1	4	1	1.100	1.100	500	130	5.000	50
	PERUÍBE (AV S JOÃO)	11	2	4	16.000	1	1	4	2	300	300	1.700	80	500	130
	PRAINHA	230	4	4	800	8	1	1	1	800	800	30	50	30	130
GUARAÚ	2	2	4	8	7	1	4	1	500	500	80	23	80	80	
IGUAPE	JURÉIA	23	2	7	1	1	1	1	1	1	11	2	23	170	
	DO LESTE	50	1	23	1	30	13	1	4	2	2	130	2	500	130
	LAGOA DA PRAIA DO LESTE	23	13	14	1	1	1	1	50	500	500	30	80	140	8
ILHA COMPRIDA	CENTRO	1					1					17			
	PONTAL (BOQUEIRÃO SUL)	1					1					17			
	PRAINHA (BALSA)	23					2					70			
CUBATÃO	PEREQUÊ	1					1				2				



BALNEABILIDADE DAS PRAIAS PAULISTAS - ANO 2000
RESULTADOS DE COLIFORMES FECAIS (NMP/100mL)

MUNICÍPIO	PRAIA-LOCAL DE AMOSTRAGEM	Outubro					Novembro				Dezembro		
		1/10	8/10	15/10	22/10	29/10	5/11	12/11	19/11	26/11	3/12	17/12	26/12
BERTIOGA	BORACÉIA	1	4	30	2	4	13	2	1	80	130	800	1
	GUARATUBA	30	1	1	1	50	8	2	1	80	50	300	2
	SÃO LOURENÇO (JUNTO AO MORRO)	8	1	30	1	13	2	2	2	170	1.300	1	
	SÃO LOURENÇO (RUA 2)	1	1	4	1	4	8	1	4	50	50	130	1
	ENSEADA - INDAIÁ	50	50	1	50	170	11	300	2	70	50	2.200	9
	ENSEADA - VISTA LINDA	23	130	1	50	170	30	4	1	1.600	23	500	50
	ENSEADA - COLÔNIA DO SESC	30	80	230	1	800	80	50	4	300	30	2.400	900
ENSEADA - R. RAFAEL COSTABILI	80	13	50	50	130	500	50	8	240	80	5.000	70	
GUARUJÁ	PEREQUÊ	300	800	9.000	800	800	300	1.300	2	9.000	800	9.000	800
	PERNAMBUCO	1	80	1	7	30	2	1	30	900	130	3.000	1
	ENSEADA (ESTR. DE PERNAMBUCO)	1	50	1.300	13	8	500	30	500	500	300	2.400	80
	ENSEADA (AV ATLÂNTICA)	1	130	230	240	13	240	1	1	1.600	50	300	1
	ENSEADA (R CHILE)	2	50	80	23	8	30	1	13	1.600	50	500	1
	ENSEADA (AV. SANTA MARIA)	1	1	1	80	50	7	170	8	1.300	30	500	80
	PITANGUEIRAS (AV PUGLISI)	1	8	50	220	1	8	8	2	9.000	4	800	2
	PITANGUEIRAS (R SILVIA VALADÃO)	2	2	22	2	8	7	8	1	1.300	7	80	110
	ASTÚRIAS	1	50	8	500	8	500	220	11	50	2	70	110
	TOMBO	4	4	1	23	4	2	7	1	23	7	300	2
GUAIÚBA	1	2	50	17	300	13	8	23	800	1	500	13	
SANTOS	PONTA DA PRAIA	30	130	230	500	230	50	8	5.000	5.000	500	5.000	80
	APARECIDA	8	300	80	500	130	23	130	24.000	16.000	700	24.000	5.000
	EMBARÉ	4	130	300	17	300	30	13	50.000	9.000	700	50.000	50
	BOQUEIRÃO	23	300	230	80	230	80	80	90.000	16.000	500	90.000	30
	GONZAGA	22	130	130	2	9.000	4	30	50.000	16.000	500	50.000	80
	JOSE MENINO (R. OLAVO BILAC)	17	80	230	2	9.000	80	70	30.000	16.000	500	30.000	50
	JOSE MENINO (R. FREDERICO OZANAN)	50	50	300	50	9.000	500	22	30.000	16.000	300	30.000	23
SÃO VICENTE	ITARARÉ (POSTO 2)	110	230	130	170	500	80	1.100	300	1.300	800	1.300	800
	ITARARÉ (R 11 DE JUNHO)	130	800	80	230	230	23	1.300	500	2.400	220	230	500
	MILIONÁRIOS	9.000	800	1.300	2.400	5.000	1.300	1.100	3.000	5.000	9.000	5.000	1.300
	GONZAGUINHA	1	500	500	2.400	800	800	2.400	2.400	16.000	1.300	13.000	3.000
	PRAIA PIER	300	800	230	1.700	1.700	2.400	2.400	3.000	16.000	16.000	3.000	2.400
	SÃO VICENTE	500	1.300	800	3.000	5.000	500	1.300	2.400	16.000	5.000	5.000	2.400
PRAIA GRANDE	BOQUEIRÃO	2	50	800	500	500	33	130	80	5.000	23	5.000	1.700
	GUILHERMINA	1	1.300	500	700	500	8	1.100	8	5.000	23	50.000	800
	JULIA MARIA (R. PALMARES)	1	2.400	80	130	300	130	70	4	9.000	50	13.000	1.300
	OCIAN	1	3.000	300	500	500	50	50	13	9.000	500	8.000	3.000
	VILA MIRIM	1	16.000	9.000	800	800	2.400	1	80	2.400	80	2.300	3.000
	VILA CAIÇARA	4	500	9.000	170	500	800	50	500	16.000	300	2.300	2.400
	BALNEÁRIO FLÓRIDA	11	8	3.000	800	1.300	800	80	500	16.000	16.000	3.000	2.200
	JARDIM SOLEMAR	800	500	1.300	2.200	800	1.300	230	130	5.000	1.700	8.000	1.700
	ITAPOÁ - VILA SÃO PAULO	4	80	1.300	900	300	500	1.600	70	500	130	3.000	50
MONGAGUÁ	CENTRAL	1	80	500	170	800	800	1.600	2	9.000	130	2.400	30
	VERA CRUZ	1	50	1	240	50	900	2	50	5.000	300	500	170
	SANTA EUGÊNIA	1	80	130	900	50	900	50	8	9.000	30	1.700	80
	ITAÓCA	23	80	230	900	50	900	900	2	9.000	22	500	80
	AGENOR DE CAMPOS	1	50	170	110	130	500	11	2	5.000	8	800	170
	CAMPOS ELÍSEOS	2	240	50	70	300	240	110	2	1.300	2	2.400	70
ITANHAÉM	SUARÃO	110	130	9.000	130	800	130	80	1	9.000	2	800	220
	PARQUE BALNEÁRIO	7	300	5.000	130	50	240	8	2	3.000	4	5.000	300
	CENTRO	4	1	800	13	80	3.000	8	4	5.000	900	5.000	110
	PRAIA DOS PESCADORES	1	1.600	30	240	130	240	50	1	9.000	50	300	70
	SONHO	23	500	50	300	80	240	22	8	5.000	80	230	30
	JARDIM CIBRATTEL	1	300	50	500	130	240	4	1	1.300	22	300	30
	ESTÂNCIA BALNEÁRIA	1	300	1	900	230	240	80	2	2.200	130	300	3.000
	JARDIM SÃO FERNANDO	1	2	70	33	80	300	1	2	2.400	50	300	3.000
	BALNEÁRIO GAIVOTA	2	1	130	240	130	1	1	500	3.000	11	800	500
	PERUÍBE	PERUÍBE (R. ICARAÍBA)	1	1	300	2	50	50	1	30	9.000	110	1.300
PERUÍBE (PARQUE TURÍSTICO)		80	1	13	80	80	130	2	4	300	23	500	30
PERUÍBE (BALN. SÃO JOÃO BATISTA)		4	13	2	130	8	130	11	17	230	1	800	300
PERUÍBE (AV S JOÃO)		4	8	300	50	17	1.300	50	1	5.000	23	800	50
PRAINHA		2	30	230	8	80	2.400	1	13	1.300	30	300	130
GUARÁ		1	80	800	1	130	50	1	1	800	1	800	170
IGUAPE	JURÉIA	2	1	11	1	2	7	2	2	50	2	110	1
	DO LESTE	23	4	50	1	13	23	130	4	500	80	70	30
	LAGOA DA PRAIA DO LESTE	2	11	30	1	23	50	50	80	300	50	50	
ILHA COMPRIDA	CENTRO	1					80				4		
	PONTAL (BOQUEIRÃO SUL)	1					30				1		
	PRAINHA (BALSA)	1					170				3.000		
CUBATÃO	PEREQUÊ	1					1				1		





ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Apresentação	1
1.2. Conceito de Balneabilidade	2
1.3. Aspectos de saúde pública	2
1.4. Critérios para avaliação da balneabilidade	3
1.5. Fatores que influem na balneabilidade	4
1.6. Divulgação dos resultados	6
1.6.1. Sinalização	7
2. METODOLOGIA	8
2.1. Amostragem de água das praias	8
2.2. Classificação das praias	9
2.2.1. Resolução CONAMA nº 20/86	10
2.2.2. Qualificação Anual	11
2.3. Rede de Monitoramento das Praias Litorâneas	11
2.4. Monitoramento de cursos de água afluentes às praias	16
3. OPERAÇÃO VERÃO LIMPO 2000	17
4. AVALIAÇÃO DA BALNEABILIDADE DAS PRAIAS	21
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
4.5. Município de Bertioga	73
4.5.1. Avaliação das Condições de balneabilidade	77
4.5.2. 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 que afluem 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	127
4.10.1. Avaliação das condições de balneabilidade	131
4.10.2. Avaliação dos cursos de água afluentes às praias	134
4.11. Município de Itanhaém	137
4.11.1. Avaliação das condições de balneabilidade	141
4.11.2. Avaliação dos cursos de água afluentes às praias	145
4.12. Município de Peruíbe	147
4.12.1. Avaliação das condições de balneabilidade	151
4.12.2. Avaliação dos cursos de água afluentes às praias	154
4.13. Município de Iguape	157
4.13.1. Avaliação das condições de balneabilidade	161
4.14. Município de Ilha Comprida	163
4.14.1. Avaliação das condições de balneabilidade	167
4.14.2. Avaliação dos cursos de água afluentes às praias	169
4.15. Município de Cubatão	171
4.15.1. Avaliação das condições de balneabilidade	175
5. SÍNTESE	177
5.1. Litoral Norte	177
5.2. Baixada Santista e Litoral Sul	178
5.3. Litoral Paulista	179
5.4. Comparação entre as condições de balneabilidade no Verão	180
5.5. Evolução das qualificações anuais das praias litorâneas	190
5.6. Cursos de água afluentes às praias	192
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	197





EDIÇÃO

Diretoria de Recursos Hídricos e Engenharia e Ambiental

Engº. Primo Pereira Neto

Coordenação geral

Engº. Lineu José Bassoi

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

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

Editoração

Secret. Claudia Ferreira Neves Carmo

Estag. Emídio de Almeida Cunha

Estag. Marcos Vinicius Chan Silva

Estag. Carlos Eduardo Souto de Oliveira

Mapas

Ana Rosa Costa

Geog. Nelly Lopes Piza de Souza

Estag. Marcos Vinicius Chan Silva

Produção Editorial, Fitolito 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

Desde a década de 70, a CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental realiza o monitoramento das condições de balneabilidade das praias do litoral paulista. Um resultado prático e imediato desse trabalho é um boletim semanal com a classificação das praias, indicando a sua qualidade para o banho.

Essas informações são amplamente divulgadas pela imprensa e por outros meios, inclusive a Internet, além de distribuídas a prefeituras, órgãos de saúde e outras entidades. O principal objetivo dessa ação é informar a população sobre as condições das águas das praias para a proteção da saúde pública e a preservação do meio ambiente.

Esse trabalho integra o Programa de Balneabilidade das Praias, implementado pela CETESB, atendendo às especificações da Resolução CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente nº 20/86, que define os critérios para a classificação de águas destinadas à recreação de contato primário.

Os dados do monitoramento semanal, processados e analisados pelos especialistas da agência ambiental do Governo do Estado de São Paulo, foram compilados neste Relatório Anual de Balneabilidade das Praias. Trata-se de um documento fundamental para a avaliação precisa das condições sanitárias da região costeira e para o planejamento de novas ações de controle da qualidade ambiental.

O relatório apresenta os resultados das análises de dados de 141 pontos de amostragem, abrangendo 15 municípios do litoral, onde se localizam as 120 praias mais intensamente freqüentadas por banhistas, especialmente no verão. Apresenta ainda estudos sobre as condições sanitárias de cerca de 600 cursos d'água que afluem às praias.

Entre outras conclusões, o documento aponta uma discreta melhora nas condições de balneabilidade das praias, principalmente na região da Baixada Santista. Esse ganho qualitativo ambiental pode ser creditado aos investimentos em saneamento básico realizados pelo Governo do Estado.

Há, porém, maior conscientização dos representantes do poder público municipal, hoje, mais atentos à questão do turismo e da saúde pública, levando à tomada de medidas preventivas e corretivas, além da maior participação da sociedade buscando a melhoria da qualidade de vida.

Ricardo Tripoli

Secretário de Estado do Meio Ambiente



DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

(CETESB - Biblioteca, SP, Brasil)

C418r CETESB, São Paulo
 Relatório de Balneabilidade das praias paulistas 2000/CETESB. - -
São Paulo: CETESB, 2001.
 191 p. : il. ; 30cm. - - (Série Relatórios/CETESB, ISSN 0103-4103)
 Publicado anteriormente como Balneabilidade das praias paulistas.
 1. Água - poluição 2. Praias - balneabilidade - São Paulo (Est.)
 3. Qualidade - água do mar I. Título. II. Série.

CDD (18. ed.) 628.168.681 6
CDU (ed. 99 port.) 628.515(815.6)