

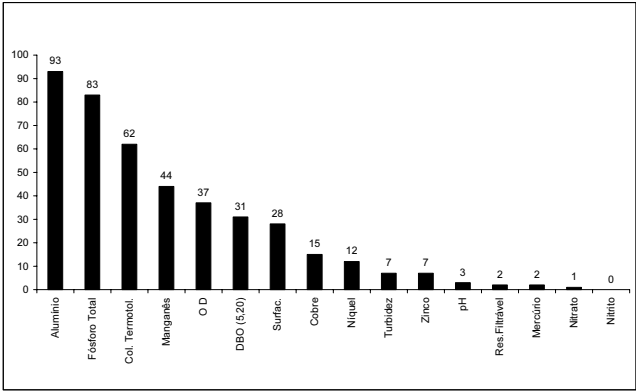


Figura 2.7 – Porcentagem de resultados não conformes com a Classe 2 da Resolução Conama 20/86. Fonte:Cetesb, 2005 – Relatório de Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo.

As porcentagens elevadas constatadas para alumínio e manganês estão inquestionavelmente associadas a fenômenos de erosão, quando da ocorrência de chuvas, uma vez que tais substâncias são constituintes essenciais do solo.

Os indicadores coliformes termotolerantes e fósforo total também mostraram-se superiores ao padrão de qualidade, numa porcentagem bastante expressiva. Neste caso, tais poluentes estão associados aos lançamentos de esgotos domésticos, indicando que, mesmo com tratamento de parte significativa desses esgotos, há necessidade de ser introduzido o tratamento a nível terciário para remoção de fósforo.

Para o fósforo total, dados recentes, levantados pela Cetesb, mostram que sua contribuição nos esgotos domésticos oriunda dos detergentes em pó representa cerca de 40% da carga total que aporta nos recursos hídricos da Região Metropolitana de São Paulo.

O oxigênio dissolvido e a DBO_{5,20} também mostraram um comprometimento de aproximadamente 35% dos recursos hídricos do Estado de São Paulo. A presença desses indicadores em número representativo mostra que, muito embora grande parte dos corpos de água apresente capacidade de assimilação das cargas orgânicas, há que se considerar a questão dos lançamentos de esgotos e efluentes de estações de tratamento de esgotos, capazes de causar efeitos deletérios aos múltiplos usos dos recursos hídricos do Estado de São Paulo.

A poluição por metais pesados, que geralmente se associa a lançamentos industriais, não afetou de maneira significativa a qualidade dos recursos hídricos do Estado de São Paulo em 2004, uma vez que todos os metais avaliados apresentaram-se acima dos padrões de qualidade em menos de 15% do tempo.

2.6.2. Balneabilidade das praias de reservatórios e litorâneas

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), no qual, a possibilidade do banhista ingerir quantidades apreciáveis de água é elevada. O contato secundário refere-se àquele associado a atividades em que o contato com a água é esporádico ou acidental e a possibilidade de ingerir quantidades apreciáveis de água é pequena, como na pesca e na navegação.

A qualidade da água para fins de recreação de contato primário constitui a balneabilidade, sendo necessário 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 e e definir, inclusive, classes de balneabilidade para melhor orientação dos usuários.

2.6.2.1. Classificação das praias

O Programa de Balneabilidade das Praias da Cetesb adotou como indicador de poluição fecal a densidade de coliformes termotolerantes. Para garantir uma maior precisão dos resultados de qualidade das águas marinhas e com o objetivo de proteger a saúde da população que se utiliza das praias do litoral paulista, a Cetesb vem se utilizando de novos indicadores de poluição fecal, todos previstos na Legislação Conama nº 274/2000. A partir de dezembro de 2001, a Cetesb passou a adotar a bactéria fecal *Escherichia coli* como indicador, grupo majoritário dentro dos coliformes termotolerantes, que permite expressar, com maior exatidão, a concentração de bactérias na água do mar.

Segundo os critérios estabelecidos na Resolução Conama nº 274, vigente a partir de janeiro de 2001, as praias são classificadas em quatro categorias diferenciadas, quais sejam, Excelente, Muito Boa, Satisfatória e Imprópria, de acordo com as densidades de bactérias fecais resultantes de análises feitas em cinco semanas consecutivas. As categorias Excelente, Muito Boa e Satisfatória podem ser agrupadas numa única classificação denominada PRÓPRIA. A classificação IMPRÓPRIA (águas com densidades de *E. coli* ou enterococos superiores a 800 UFC/100 mL e 100 UFC/100 mL (respectivamente), em duas ou mais amostras de um conjunto de cinco semanas, ou valores superiores a 2000 UFC/100 mL e 400 UFC/100 mL (respectivamente) na última amostragem), 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.

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	ESPECIFICAÇÃO
ÓTIMA	Praias classificadas como EXCELENTE em 100% do tempo
BOA	Praias PRÓPRIAS em 100% do tempo, exceto quando classsificadas como EXCELENTE
REGULAR	Praias classificadas como IMPRÓPRIAS em porcentagem do tempo inferior a 50% do tempo
MÁ	Praias classificadas como IMPRÓPRIAS em porcentagem do tempo igual ou superior a 50% do tempo
SIST. BOA	Praias amostradas mensalmente em caráter preventivo – denominadas SISTEMATICAMENTE BOAS

2.6.2.2. Balneabilidade de reservatórios

A relação dos reservatórios e locais de amostragem está apresentada no Quadro 2.1. Os reservatórios da Região Metropolitana de São Paulo (Billings e Guarapiranga) são monitorados semanalmente, enquanto nos reservatórios do Sistema Cantareira, Cachoeira, Jaguari, Atibainha e Itupararanga, a amostragem é mensal.

Quadro 2.1 - Relação dos reservatórios monitorados para balneabilidade.	
GUARAPIRANGA – UGRHI 6	
Parque Guarapiranga	Praia da ETE
Restaurante do Odair	Clube Prainha Tahiti
Marina Guaraci	Prainha do Parque Municipal
Ass. Func. Públicos. do Est. de São Paulo	Próximo ao Zôo do Parque Municipal
Prainha do Bairro do Crispim	Clube de Campo do Sind. Metal. do ABC
Yacht Club Santo Amaro	Praia do Jardim Los Angeles
Marina do Jardim Três Marias	Próximo à Entrada da Dersa
Marina Guarapiranga	Parque Imigrantes
CASCATINHA – UGRHI 5	
Prainha do Restaurante Interlagos	Sete Quedas
Clube de Campo Castelo	PAIVA CASTRO – UGRHI 5
Clube de Campo São Paulo	Ponte Santa Inês
Prainha do Jardim Represa	JAGUARI – UGRHI 5
Bairro Itaim Paulista	Praia do Sítio dos Godóis
ATIBAINHA – UGRHI 5	
Praia do Utinga	Praia da Serrinha
Praia do Lava-Pês	ITUPARARANGA – UGRHI 10
Rodovia D. Pedro II	Clube ACM de Sorocaba
CACHOEIRA – UGRHI 5	
Praia da Tulipa	Praia do Piratuba

A figura 2.8 apresenta o comportamento das praias dos reservatórios monitorados nos anos de 2003 e 2004.

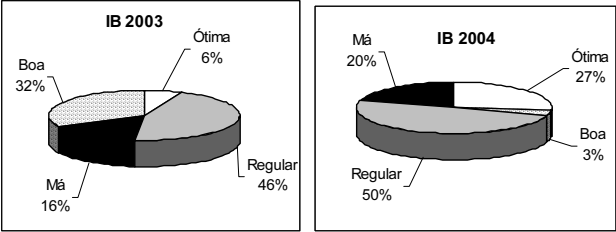


Figura 2.8 – Porcentagem das classificações de balneabilidade das praias dos reservatórios nos anos de 2003 e 2004. Fonte: Cetesb, 2005 – Relatório de Qualidade das Águas Litorâneas no Estado de São Paulo – Balneabilidade das Praias 2004.

Apesar de se observar um aumento na quantidade de praias de reservatórios classificadas como de qualidade Regular e Má no ano de 2004 (70%), em relação ao ano de 2003 (62%), houve um aumento na quantidade de praias com classificação ótima (de 6% em 2003 para 27% em 2004).

2.6.2.3. Balneabilidade das praias litorâneas

O monitoramento das praias do litoral paulista, realizado com frequência semanal, inclui todos os municípios do litoral paulista e se intensifica durante a temporada de verão.

Os dados são divulgados através da imprensa e as condições de balneabilidade de todos os pontos monitorados pela Cetesb são divulgadas no respectivo local, por meio de bandeiras das cores verde (própria) e vermelha (imprópria) instaladas nas praias, que indicam a qualidade da água para o banho.

No quadro 2 são apresentados, entre outros, o total de praias monitoradas para balneabilidade, os municípios onde se localizam e a extensão monitorada.

Quadro 2.2 – Rede de Monitoramento de Balneabilidade em 2004					
MUNICÍPIO	TOTAL DE PRAIAS	EXTENSÃO DAS PRAIAS (km)	EXTENSÃO MONITORADA (km)	PONTOS DA REDE	PRAIAS MONITORADAS
UBATUBA	78	53	28	26	24
CARAGUATATUBA	20	29	28	15	13
ILHABELA	44	14	7,5	11	11
SÃO SEBASTIÃO	42	33	33	28	26
BERTIOGA	7	36	30	9	7
GUARUJÁ	20	19	13	11	7
SANTOS	6	6	5,5	7	6
SÃO VICENTE	5	6	3,5	5	5
PRAIA GRANDE	10	22	20	8	8
MONGAGUÁ	6	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	1
TOTAL	293	428	233	149	132

A figura 2.9 apresenta a percentagem das classificações de balneabilidade das praias litorâneas paulistas em 2004 e a evolução da qualidade, comparando os anos de 2003 e 2004.

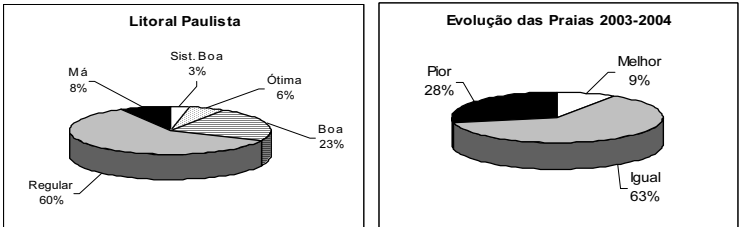


Figura 2.9 – Resultado percentual da classificação de balneabilidade das praias litorâneas em 2004 e evolução da qualidade de 2003 para 2004. Fonte: Cetesb, 2005 – Relatório de Qualidade das Águas Litorâneas no Estado de São Paulo – Balneabilidade das Praias 2004.

Considerando-se a região do litoral como um todo, observa-se que em 2004 foram apenas 32% das praias que permaneceram próprias o ano todo, 60% delas foram consideradas impróprias em alguma ocasião do ano e 8% estiveram impróprias num período superior a 6 meses. Esses resultados mostraram uma piora na qualidade das praias de São Paulo a partir de 2003, atingindo índices de qualidade inferiores aos que vinham sendo obtidos em 2000 e 2001, que foram anos com resultados muito similares.

Comparando-se os anos de 2003 e 2004 nota-se que houve uma piora das condições de balneabilidade. Em 2003, 48% de praias foram classificadas como Regular, enquanto que, em 2004, a porcentagem aumentou para 60%. Já as praias com classificação Ótima diminuíram de 12% para 6%, e o número de praias com classificação Má manteve-se estável.

Litoral Norte

A região do litoral norte é composta por um maior número de praias de menor extensão que, em geral, apresentam boas condições de balneabilidade. Em 2004, 47% dos 80 pontos de amostragem apresentaram-se próprios o ano todo, sendo que 11% mostraram condições excelentes de qualidade de água. Entretanto, 45% estiveram impróprios pelo menos uma vez no ano e 8% mantiveram-se nessa situação mais de 50% do ano.

Ao comparar-se esses resultados com os obtidos em 2003, observamos uma piora nas condições de balneabilidade. Essa piora foi devida principalmente a episódios esporádicos de impropriedade que ocorreram em diversas praias durante o ano, e na maioria dos casos, fora dos meses de verão. Esses picos de praias impróprias ocorreram em função de chuvas intensas próximas a feriados e que resultaram numa piora da qualidade sanitária das águas das praias.

Também se nota uma redução de 50% no número de praias com classificação Ótima, o que indica um aumento das concentrações de bactérias fecais na água do mar, embora tenham se mantido próprias ao banho.

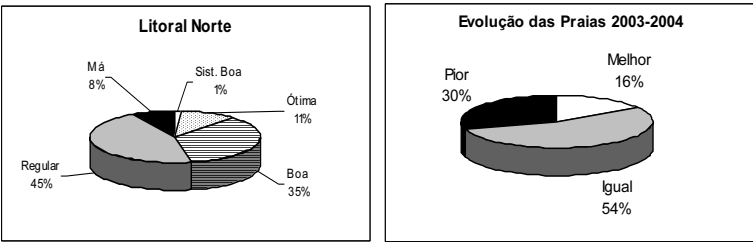


Figura 2.10 – Resultado percentual da classificação de balneabilidade das praias do Litoral Norte em 2004, e evolução da qualidade , comparando os anos de 2003 e 2004. Fonte: Cetesb, 2005 – Relatório de Qualidade das Águas Litorâneas no Estado de São Paulo – Balneabilidade das Praias 2004.