



# Análise Bacteriológica das Águas do Litoral Catarinense

Carvalho Pinto-Silva, C.R.; Vieira, F.C.S.; Schmitt, F.; da Cunha, A.A.; Pereira, N.C.; Rodrigues, A.M. & Matias, W.G.

Laboratório de Toxicologia Ambiental -LabTox/ENS/UFSC - will@ens.ufsc.br  
IBAMA/CEPSUL - ana.rodrigues@ibama.gov.br



LabTox

## INTRODUÇÃO

A poluição dos oceanos faz-se sentir principalmente na zona costeira e adjacências, onde a ocupação aumentou, consideravelmente, nas últimas décadas, tendo em vista o crescimento das atividades antropogênicas. Com um sistema de coleta e tratamento de esgotos deficitário em todo o país, a maior parte dos efluentes alcança direta ou indiretamente o mar. Isto torna-se problemático, já que boa parte do pescado capturado ou cultivado provém do mar.

No Brasil a maricultura vem apresentando rápido desenvolvimento, com crescimento conjunto na ordem de 49% no último ano contra os cerca de 10% mundiais. Atualmente somos o maior produtor de moluscos bivalves da América Latina. O Ministério da Agricultura e do Abastecimento estima que em 2003 a produção alcance a marca de 20 mil toneladas/ano. Santa Catarina é o maior produtor do país, produzindo, segundo dados da EPAGRI, mais de 11 mil toneladas/ano (ACAQ, 2003).

Mexilhões, ostras, vieiras e outros moluscos bivalves, apesar de consumidos regularmente e em larga escala com bastante segurança, podem, de forma ocasional, em função do local em que vivem e da época do ano, apresentarem alguma forma de contaminação.

A presença do grupo coliforme no esgoto doméstico funciona como indicador de contaminação. Coliformes fecais são bactérias que normalmente habitam o trato digestivo de animais de sangue quente, incluindo o homem. No entanto, outros mamíferos e as aves, também contribuem para a contaminação por coliformes fecais nas águas (SILVEIRA Jr, 2003).

A resolução nº 020/86 do CONAMA estabelece para as classes 5 e 6 para uso de criação natural e/ou intensiva de espécies destinadas à alimentação humana e que serão ingeridas cruas, não deverá ser excedida uma concentração média de 14 coliformes fecais por 100 mililitros, com não mais que 10% das amostras excedendo 43 coliformes fecais por 100 mililitros (GONÇALVES & SOUZA, 1997).

Com o objetivo de subsidiar o zoneamento e licenciamento da atividade de maricultura no estado, foi realizada a verificação da qualidade das águas ao longo do litoral catarinense através da detecção e quantificação de bactérias do grupo coliformes.

## METODOLOGIA

Foram realizados cruzeiros oceanográficos mensais durante o período de um ano com o NPq. Soloncy Moura (Figura 1), para coleta de água em 21 pontos amostrais compreendidos entre Laguna e São Francisco do Sul (Figura 2a e 2b). As coletas foram efetuadas com o auxílio de garrafa de Nanssen e inoculadas imediatamente em meio de cultura e então incubadas durante 18 horas à 35°C.

O método Colilert® utilizado analisa simultaneamente coliformes totais e fecais. Dois nutrientes indicadores, ONPG e MUG são as principais fontes de carbono no método Colilert e são metabolizados pelas enzimas β-D-Galactosidase e β-D-Glucoronidase identificando as bactérias coliformes totais e fecais, respectivamente. Os coliformes totais metabolizam o ONPG, e com isso a amostra incolor passa a amarela, enquanto que os coliformes fecais utilizam o MUG para gerar fluorescência quando a amostra é exposta à luz UV, sendo que a contagem das colônias se dá por meio de tabela estatística.



Figura 2a: Mapa do Litoral Catarinense com os pontos de coleta marcados.



Figura 1: Navio de Pesquisa Soloncy Moura.



Figura 2b: Marisqueira em Ganchos, SC.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados indicam que todos os pontos de coleta apresentaram contaminação fecal, mesmo que baixa, em todo o período. Os menores valores de coliformes fecais (Figura 3) e totais (Figura 4) foram encontrados nos meses de inverno e os maiores valores nos meses de verão. As concentrações de coliformes fecais encontradas excedem os valores da Resolução CONAMA nº 20, que é de 14NMP/100ml para águas salinas e salobras destinadas ao uso de criação natural de espécies destinadas à alimentação humana, bem como para coliformes totais (43NMP/100ml).

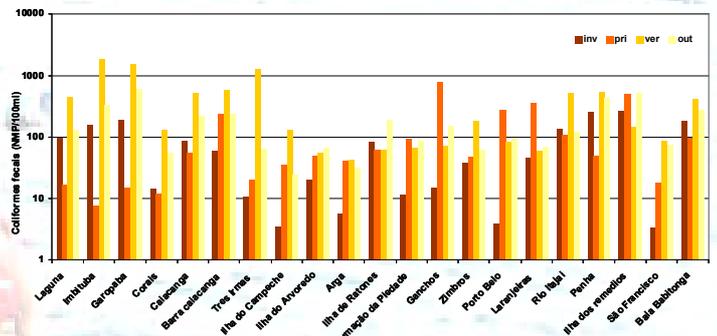


Figura 3: Médias dos valores de Coliformes fecais (NMP/100ml) por estação do ano em escala logarítmica ao longo dos pontos amostrais.

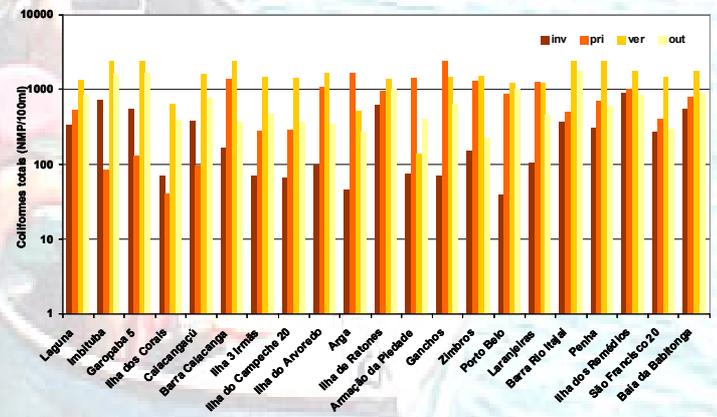


Figura 4: Médias dos valores de Coliformes totais (NMP/100ml) por estação do ano em escala logarítmica ao longo dos pontos amostrais.

## CONCLUSÕES

A falta de saneamento básico no litoral catarinense faz com que aumente a concentração de coliformes fecais e totais ao longo da costa, expondo as áreas de cultivo à risco de contaminação e com consequências à saúde humana;

Esta contaminação observada pode ter origem local ou derivada de rios e estuários que desembocam na costa de Santa Catarina;

As zonas de cultivo nas baías estão mais propensas a reterem maior quantidade de matéria orgânica em virtude de suas características geomorfológicas.

## BIBLIOGRAFIA

ACAQ - ASSOCIAÇÃO CATARINENSE DE AQUICULTURA. Disponível em <http://www.acaq.org.br>. Acessado em 20 de maio de 2003.

GONÇALVES, F. B. & de SOUZA, A. P. 1997. *Disposição Oceânica de Esgotos Sanitários: história, teoria e prática*. ABES, Rio de Janeiro, 348p.

SILVEIRA Jr, N. Disponível em <http://www.ostras-gigas.com.br/texto/textobac.htm>. Acessado em 15 de setembro de 2003.