



# HETEROGENEIDADE INTRALAGUNAR DA DEGRADAÇÃO SANITÁRIA EM UMA LAGOA COSTEIRA TROPICAL (LAGOA IMBOASSICA, MACAÉ, RJ)

Cristina-Silva, E.<sup>1</sup>, van Weerelt, M., Marotta, H., Bento, L., Esteves, F. A & Enrich-Prast, A

1- elianecristinas@yahoo.com.br Universidade Federal do Rio de Janeiro

## INTRODUÇÃO

As lagoas costeiras são freqüentemente submetidas às ações antrópicas (Tundisi, 2003) e o lançamento de esgotos domésticos em sistemas lacustres acelera o processo de eutrofização (Esteves, 1998) e favorece sua degradação sanitária. A lagoa Imboassica é um importante ecossistema aquático para o município de Macaé (RJ). Está localizada no perímetro urbano da cidade sendo utilizada como área de lazer e turismo, e, conseqüentemente, especulação imobiliária. Como outros ecossistemas costeiros sofre influências antrópicas que tem gerado impactos como o assoreamento de sua bacia e diminuição do espelho d'água. A lagoa também têm sido utilizada como receptora de efluentes domésticos e industriais, principalmente, a partir da década de 1970 devido o crescimento populacional no município. (Esteves, 1998).

## OBJETIVO

Analisar o aumento ou diminuição do grau de degradação sanitária da lagoa Imboassica (Macaé-RJ) ao longo de um período de 13 anos e em uma escala espacial intralagunar.

## MATERIAL E MÉTODOS

A densidade de coliformes totais e termotolerantes foi mensurada mensalmente ao longo de 13 anos, de 1992 a 2005, em cinco estações de coletas: Estação 1 - próxima ao mar, distando 50 metros da barra de areia; Estação 2 - a 300 metros da estação 1 e próxima da desembocadura de um canal de esgoto; Estação 3 - próxima ao canal de esgoto de um condomínio; Estação 4 - oposta ao mar e próxima a um estande macrófitas aquáticas; Estação 5 - área central da lagoa. Estes dados foram obtidos no âmbito do projeto "Estudos Ecológicos das Lagoas Costeiras do Norte Fluminense (ECOLagoas)"

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A lagoa Imboassica encontra-se em processo de

degradação. Foram localizados diferentes pontos de escoamento de efluentes às margens da mesma, sendo, inclusive, confirmado nas tubulações de águas pluviais.

Os níveis de coliformes totais foram elevados em todas as estações da lagoa corroborando o grande aporte de matéria orgânica que ocorre neste ecossistema. Já os níveis dos coliformes termotolerantes foram diferenciados nas estações, ao longo do tempo de estudo, indicando uma heterogeneidade espacial intralagunar.

As estações 3, 4 (região oeste) e 5 (área central) apresentaram níveis de coliformes próximos ao permitido pela Resolução CONAMA 274/2000, entretanto as estações 3 e 4 só apresentaram dados até 1997. Devido ao adensamento populacional que vem ocorrendo nesta parte da lagoa (área industrial de Macaé) é possível que se intensifique a degradação desta área devido ao maior volume de esgoto causando, conseqüentemente, o comprometimento ambiental desta região.

A estação 2, localizada próxima ao principal canal de esgoto, foi a que apresentou os maiores níveis de coliformes termotolerantes (superiores a 1.000 NMP/100 mL), afetando a sua qualidade sanitária na maioria dos meses coletados. A proximidade da estação 2 com a estação 1 (300 m) pode trazer riscos potenciais a balneabilidade da estação 1, que é a estação mais próxima do mar e mais utilizada por banhistas.

Segundo Panosso (1998) a dinâmica de ventos na lagoa, predominantemente o Nordeste, tendem a dispersar os poluentes da margem próxima a estação 2 em direção a margem da estação 1. Este fato poderia ter como conseqüência uma possível alteração das condições de balneabilidade da estação 1 em épocas de maior influência dos ventos.

Apesar da estação 1 ter apresentado níveis de coliformes termotolerantes próximo ao recomendado pela Resolução CONAMA 274/2000 os níveis de coliformes totais foram superiores a 1.000 NMP/100 mL, assim como as demais estações, desde 1996. Além disso, os resultados indicaram diferentes momentos em que os níveis de

coliformes termotolerantes estiveram superiores a 1.000 NMP/100 mL. Embora esses resultados não sejam estatisticamente significativos sinalizam para a problemática da degradação ocorrendo, também, na região da lagoa mais visitada pelos banhistas.

## CONCLUSÃO

É necessário que os órgãos competentes incluam em sua gestão projetos que busquem reverter e minimizar as atividades antrópicas que aceleram o quadro de degradação dos ecossistemas costeiros, como a lagoa Imboassica. Parâmetros microbiológicos da água devem ser analisados tendo a preocupação da dispersão dos poluentes em direção as estações menos contaminadas e mais frequentadas. Logo, monitoramentos ambientais em lagos rasos demandam incluir não somente as áreas mais utilizadas pela população, mas também as demais áreas que abrangem o ecossistema aquático e, principalmente, aquelas sujeitas ao lançamento de esgoto. Portanto, os lagos rasos podem apresentar áreas mais contaminadas que podem atuar como agente potencializador de degradação sobre as demais regiões, comprometendo a utilidade da lagoa e, possivelmente, afetando a saúde pública.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ESTEVEES, F. A. Lagoa Imboassica: Impactos Antrópicos, Propostas Mitigadoras e Suas Importância para a Pesquisa Ecológica. In: Esteves, F. A. (ed.). *Ecologia das Lagoas Costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé (RJ)*. NUPEM/UFRJ, Rio de Janeiro, 1998, p.401-429.
- PANOSSO, R. F., ATTAYDE, J. L & MUEHE, D. Morfometria das Lagoas Imboassica, Cabiúnas, Comprida e Carapebus; Implicações para seu Funcionamento e Manejo. In: Esteves, F. A. (ed.). *Ecologia das Lagoas Costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé (RJ)*. NUPEM/UFRJ, Rio de Janeiro, 1998, p.91-108.
- RELATORIOS SEMESTRAIS. PROJETO ECOLagoas - "Estudos Ecológicos nas Lagoas da Região Norte Fluminense". UFRJ/Depto. Ecologia/Laboratório de Limnologia, Rio de Janeiro, 1993-2005.
- TUNDISI, J. G. *Água no Século XXI: Enfrentando a Escassez*. Rima, São Carlos, 2003, 247p.