

## RESULTADOS PRELIMINARES DA ANÁLISE DE FORAMINÍFEROS BENTÔNICOS DE UM TESTEMUNHO DA BAÍA DE GUANABARA, RJ

Brígida Orioli Figueira<sup>1</sup>; Claudia Gutterres Vilela<sup>2</sup>; José Antônio Baptista Neto<sup>3</sup>; Nuno Rodrigues da Silva<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Graduação, Ciências Biológicas, Universidade Federal do Estado Rio de Janeiro – Bolsista de IC - FAPERJ

Phone: +55 21 2598-9484, e-mail: [bridaorioli@hotmail.com](mailto:bridaorioli@hotmail.com)

<sup>2</sup> Ph.D. em Ciências - Geologia, Departamento de Geologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, IGEO/CCMN

Phone: +55 21 2598-9484, e-mail: [vilela@geologia.uffrj.br](mailto:vilela@geologia.uffrj.br)

<sup>3</sup> Ph.D em Geociências, Departamento de Geografia – FFP / UERJ Departamento de Geologia

LAGEMAR/ UFF/ Brasil

Phone: +55 21 2719-4241, e-mail: [jneto@igeo.uff.br](mailto:jneto@igeo.uff.br)

<sup>4</sup> Programa de Pós-graduação em Geologia e Geofísica Marinha - Bolsista da FAPERJ

Departamento de Geologia-UFF -

Phone: +55 21 2719-4241, e-mail: [nuno@igeo.uff.br](mailto:nuno@igeo.uff.br)

### RESUMO

Este trabalho apresenta um estudo dos foraminíferos bentônicos provenientes de um testemunho da Baía de Guanabara, Rio de Janeiro. Este testemunho foi subamostrado em intervalos centimétricos. Os foraminíferos bentônicos presentes nas subamostras foram identificados para uma análise ecológica e interpretação de um ambiente que vem sofrendo impacto antrópico desde a época do Descobrimento. A variação das espécies ao longo do testemunho, tanto quantitativa quanto qualitativamente, torna-se importante na determinação dos padrões da poluição. Foram identificados nas amostras do testemunho 10 gêneros, onde se destacam as espécies *Ammonia tepida*, *Buliminella elegantissima* como dominantes. *Bolivina lowmani* está presente em todas as subamostras, exceto na 32cm. Correlacionou-se os resultados da microfauna com análises granulométricas nos intervalos amostrados.

### ABSTRACT

This work presents a study of benthic foraminifera from sediment core collected in Guanabara Bay, Rio de Janeiro. This core was subsampled in centimetric intervals. The benthic foraminifera present in these subsamples were identified for an ecological analysis in order to understanding this environment evolution, which has experience anthropogenic impacts since of the Europeans arrived. The species variation along of the core, quantitatively as well as qualitatively, becomes an important to identify the patterns of pollution. In the samples 10 genus were identified, where the main species were *Buliminella elegantissima* and *Ammonia tepida*. *Bolivina lowmani* was found in all samples, except in the interval 32 cm. The results of the microfauna analyses were correlated with the particle size analysis.

Palavras-Chave: foraminíferos bentônicos; Baía de Guanabara; testemunho

### 1-INTRODUÇÃO

A Baía de Guanabara está situada entre as cidades do Rio de Janeiro e Niterói, no Estado do Rio de Janeiro. Possui um espelho d'água de 412 km<sup>2</sup>, com profundidade média de 4 metros e máxima de 60 metros, com volume de 2 bilhões de m<sup>3</sup>. Nela deságuam 55 rios e encontram-se 82 km<sup>2</sup> de importantes áreas de manguezal, 80% das quais dentro da Área de Proteção Ambiental, APA de Guapimirim, sob a tutela do IBAMA.

Os atuais níveis de poluição encontrados na Baía de Guanabara são decorrentes do processo de degradação, intensificado nas décadas de 50 e 60, com o elevado crescimento urbano do País, especialmente na Região Sudeste.

O crescimento populacional e o desenvolvimento industrial trouxeram, junto com a poluição, questões ambientais como a destruição dos ecossistemas periféricos à Baía, os aterros de seu espelho d'água, o uso descontrolado do solo e seus efeitos adversos em termos de assoreamento, a sedimentação de seu fundo, inundações e deslizamentos de terra.

Ao mesmo tempo, sérios problemas de saúde pública vêm caracterizando a região da bacia hidrográfica da Baía de Guanabara, refletindo a inadequada gestão dos esgotos sanitários e dos

resíduos sólidos urbanos. Durante todo esse tempo, a execução dos serviços de infra-estrutura de saneamento e drenagem não acompanhou o crescimento populacional.

O monitoramento da poluição é um instrumento importante para a gestão ambiental, na medida em que propicia às diversas instâncias decisórias uma percepção sistemática e integrada da realidade ambiental, servindo ainda de suporte ao controle das atividades poluidoras.

A utilização dos foraminíferos bentônicos na caracterização ambiental relacionada a influência antrópica tem sido muito utilizada por diversos autores em todo o mundo, em análises de baías e outros ambientes costeiros (Alve, 1995). Os foraminíferos são protistas bentônicos ou planctônicos marinhos. Possuem uma carapaça de forma variada, que é composta por minerais calcários ou aglutinada por partículas do sedimento onde vivem. Sua teca é formada por câmaras que se intercomunicam através de aberturas, chamadas de forâmen. Esses microorganismos são muito sensíveis a mudanças ambientais, tanto naturais como antropogênicas, sendo utilizados como indicadores de poluição humana em regiões costeiras. O conhecimento das associações microfaunísticas contribui para a

avaliação destes sedimentos, próximos a regiões altamente poluídas.

## 2-OBJETIVOS

Este trabalho apresenta estudos preliminares das associações de foraminíferos bentônicos, no sedimento de um testemunho da Baía de Guanabara, e a resposta da microfauna às modificações que ocorreram com a ocupação humana, identificadas ao longo deste testemunho.

## 3-METODOLOGIA

A região estudada apresenta uma área de 412 km<sup>2</sup>. Possui cerca de 20 quilômetros em sua largura maior e 143 quilômetros de perímetro (Figura 1).

O testemunho analisado foi coletado em novembro de 2001, próximo a Ilha de Paquetá nas coordenadas: Latitude 22° 44' 47" S e Longitude 43° 06' 76" W, possuindo 242 cm de profundidade.

Foram analisadas 14 amostras centimétricas. Após a subamostragem procedeu-se ao tratamento da seguinte maneira: as primeiras amostras (2cm, 4cm, 8cm, 12cm e 17cm) foram coradas com o corante Rosa de Bengala para que o protoplasma do organismo vivo fosse tingido. Para a lavagem do material utilizou-se peneiras com duas aberturas de malha diferentes, uma >0,50mm e outra >0,062mm. As amostras foram colocadas para secar em temperatura ambiente ou na estufa à 50°C e em seguida guardadas em frascos individuais.

O resíduo das amostras foi triado à lupa binocular, observando, quando possível, a contagem mínima de 100 espécimes de foraminíferos bentônicos por amostra. Quando necessário, as amostras foram previamente submetidas a quarteamento, conforme metodologia descrita por Boltovskoy & Wright (1976). Todos os espécimes triados foram contados, identificados e classificados taxonômicamente.

## 4-RESULTADOS PRELIMINARES

O testemunho analisado foi coletado em uma região próxima a Ilha de Paquetá, cuja taxa de assoreamento encontrada por Godoy et al. (1998) situa-se em torno de 1,5 cm/ano.

Até 60 cm de profundidade no testemunho os sedimentos são siltosos. Entre 60 e 120 cm os sedimentos são argilosos sendo que abaixo desta profundidade ocorre novamente a sedimentação de silte. Próximo a base ocorre uma discordância representada por um contato brusco da argila com uma camada endurecida, oxidada e ligeiramente mais grossa.

A microfauna apresenta de maneira geral um pequeno tamanho, sendo poucas as carapaças coradas, isto é, vivas no momento da coleta.

Foram encontrados 10 gêneros e 17 espécies, sendo as mais abundantes *Ammonia tepida* e *Buliminella elegantissima*. Observou-se a presença *Bolivina lowmani* em todas as amostras, exceto na 32cm, que foi a única subamostra onde indivíduos aglutinantes do gênero *Textularia* foram dominantes, não sendo encontrada também a espécie *Buliminella elegantissima*.

*Buliminella elegantissima* apresentou uma maior abundância em relação a *Ammonia tepida* nas subamostras 27, 37, 42, 102 e 150cm, enquanto *Ammonia tepida* esteve mais presente nas primeiras subamostras: 2, 4, 8, 12, 17 e 22cm ( Figura 2 e Figura 3).

## 5-CONCLUSÕES

O testemunho analisado foi realizado numa área com taxa de assoreamento em torno de 1,5 cm/ano. Os sedimentos no testemunho variam entre silte e argila, dependendo da profundidade analisada.

As espécies dominantes encontradas foram *Ammonia tepida* e *Buliminella elegantissima*, sendo que *Bolivina lowmani* foi encontrada em todas as amostras, exceto na 32cm.

Na amostra 32cm indivíduos aglutinantes do gênero *Textularia* foram dominantes, não sendo encontrada a espécie *Buliminella elegantissima*.

## 6-AGRADECIMENTOS

À Faperj – Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro, pelo apoio financeiro.

Ào LAGEMAR, Universidade Federal Fluminense, pelo auxílio na coleta do testemunho utilizado neste projeto.

## 7-REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVE, E. (1995) Benthic foraminiferal responses to estuarine pollution: a review. J. For. Res. 25: 190-204
- AMADOR, E.S. (1997). Baía de Guanabara e Ecossistemas Periféricos : Homem e Natureza. REPRARTE Gráfica e Editora Ltda. , 539p
- BOLTOVSKOY, E. & WRIGHT, R. (1976) Recent Foraminifera. Dr W. Junk b.v. Publ., The Hague, p. 315-325
- FEEMA 2003 Relatório na página eletrônica: [http://www.feema.rj.gov.br/bacia\\_baia\\_guanabara.htm](http://www.feema.rj.gov.br/bacia_baia_guanabara.htm)
- GODOY, J. M., I; BRAGANÇA, M. J.; WANDERLEY, C & MENDES, LB (1998). A study of Guanabara Bay sedimentation rates. Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry 227(1-2): 157-160.

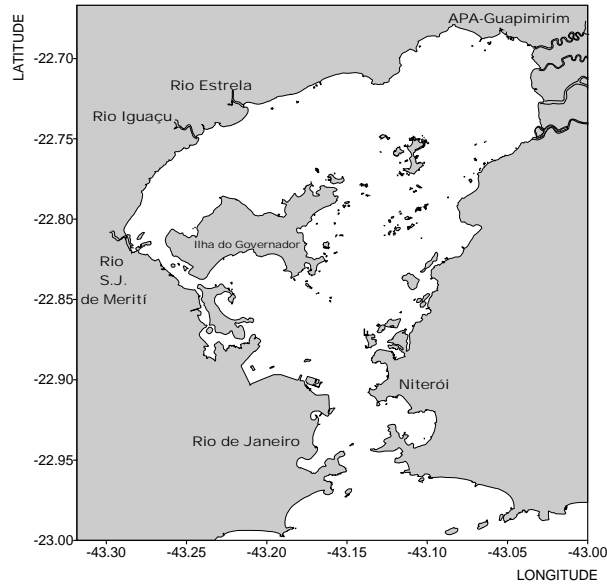


Figura 1: Mapa da Baía de Guanabara, localizada entre as cidades do Rio de Janeiro e Niterói.

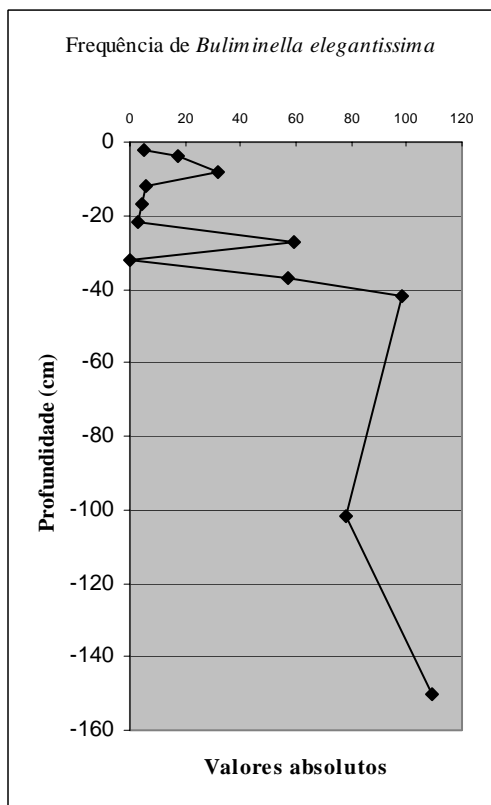


Figura 2: Distribuição de *Buliminella elegantissima* no testemunho

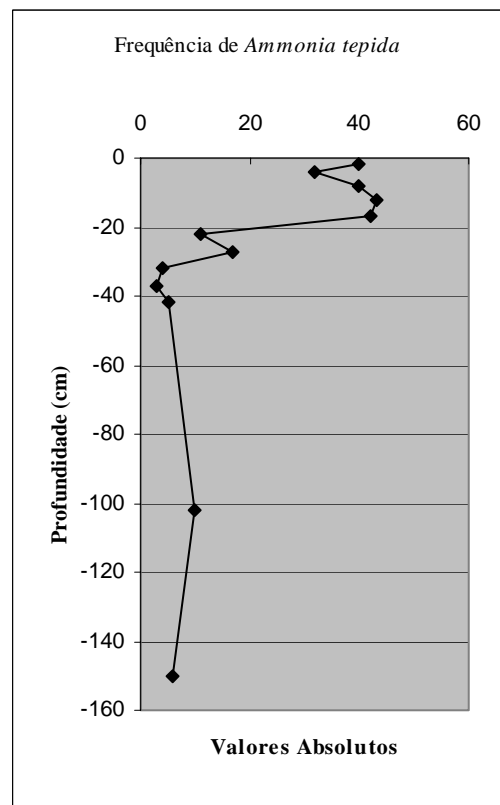


Figura 3: Distribuição de *Ammonia tepida* no testemunho