

## CARACTERIZAÇÃO SEDIMENTOLÓGICA DA ÁREA DE ENTORNO DA RESERVA BIOLÓGICA MARINHA DO ARVOREDO COM BASE NA PROPORÇÃO ENTRE AREIA E LAMA

Leticia Vasques dos Reis Portella Nascimento<sup>1</sup>; Fernando Carvalho Pacheco<sup>1</sup>; Marie Laurence Paquette<sup>1</sup>; José Gustavo Natorf de Abreu<sup>2</sup> e Jarbas Bonetti<sup>1</sup>  
leportella@gmail.com

<sup>1</sup>- Universidade Federal de Santa Catarina; <sup>2</sup>- Universidade do Vale do Itajaí  
Laboratório de Oceanografia Costeira, CFH-UFSC  
Campus Universitário, Florianópolis-SC, 88040-900

*Palavras-chave:* Reserva Marinha do Arvoredo, Sedimentologia, Diagrama de Flemming

### 1. INTRODUÇÃO

A Reserva Biológica Marinha do Arvoredo (REBIO; Figura 1), localizada no setor central do Estado de Santa Catarina, a 11 km da Ilha de Santa Catarina, se encontra muito próxima a grandes centros urbanos como Florianópolis e Balneário Camboriú. Além disso, devido à sua localização, a REBIO recebe o aporte das águas e efluentes da bacia do rio Tijucas, onde ocorrem importantes atividades agrícolas.

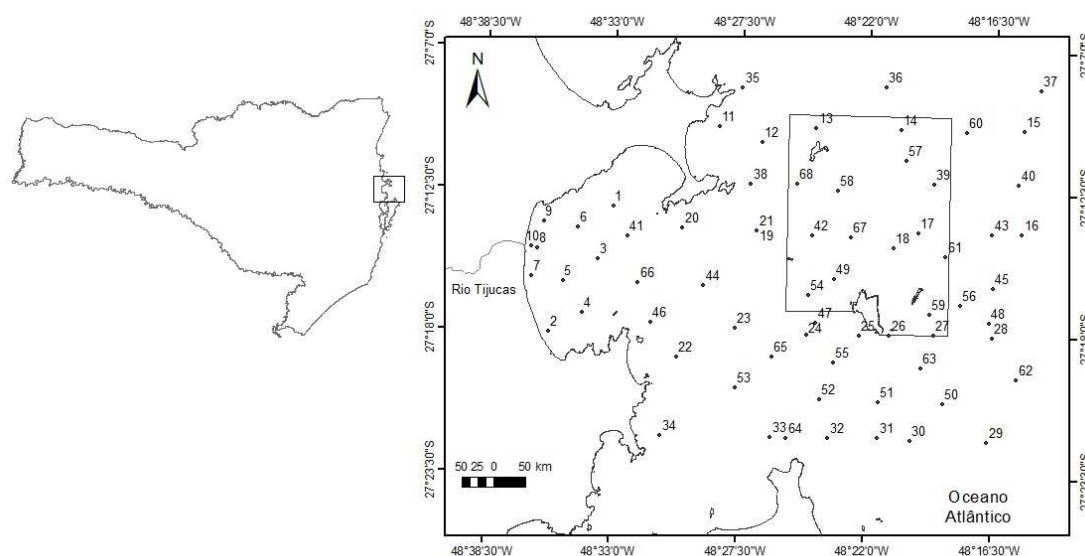


Figura 1. Localização da Reserva Biológica Marinha do Arvoredo (quadro menor), área de estudo e pontos amostrais.

Embora já tenham sido realizados trabalhos anteriores visando caracterizar a distribuição sedimentar local, as malhas amostrais utilizadas foram bastante espaçadas e não se buscou avaliar os gradientes existentes no eixo continente-reserva-oceano. Aqui são retomados os estudos sedimentares locais na perspectiva de melhor compreender, igualmente, as características de seu entorno e a continuidade dos depósitos identificados. Nesta comunicação é priorizada a análise da proporção relativa entre areia e lama contida no sedimento.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para compor a base de amostras sedimentares utilizadas nesta pesquisa (Figura 1) foram utilizadas 10 amostras da Baía do Rio Tijucas analisadas por Almeida (2008) cujos resultados foram cedidos pelo autor, 24 amostras originalmente descritas em Abreu (1998) e 14 amostras disponíveis em Bernardo (2008). Além disso, 20 amostras foram coletadas pelo Laboratório de Oceanografia Costeira em conjunto com o Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Sudeste e Sul (CEPSUL). Estas últimas ainda se encontram em fase de processamento.

A análise preliminar do percentual de lama e areia dessas últimas 20 amostras foi feita utilizando-se um método expedito. Obteve-se inicialmente um volume de 50 mL de sedimento que foi peneirado a úmido em uma peneira de 0.063mm para retirada da parcela de lama. A areia restante foi levada para secar em estufa a 40°C, sendo posteriormente pesada. A mistura de água e lama que completa a amostra foi colocada em um béquer para decantação dos finos. Após a sifonagem do excesso de água o sedimento foi igualmente seco em estufa, tendo-se então feito a pesagem da lama total. Considerando a soma da quantidade de lama e areia como o peso total, foram obtidos seus percentuais na amostra, tendo esses valores sido integrados em uma planilha

Para a interpolação espacial dos dados, foi utilizada a porcentagem de areia. Foi utilizado o método determinístico do Inverso da Distância Ponderada (*Inverse Distance Weighted* – IDW) disponível na extensão “Spatial Analyst” do software ArcGIS versão 9.3.1. Este método tem um bom desempenho, especialmente em malhas densas, como é o caso deste trabalho. Foi utilizada potência 2, raio variável e célula de saída de 100 metros. A partir da superfície contínua de porcentagem de areia foi efetuada a classificação dos sedimentos.

Essa classificação baseou-se na proposta de Flemming (2000) de 6 tipos de sedimentos baseados no percentual de lama e areia das amostras: areia (< 5% de lama), areia levemente lamosa (5-25% de lama), areia lamosa (25-50% de lama), lama arenosa (50-75% de lama), lama levemente arenosa (75-95% de lama) e lama (>95% de lama). O diagrama de Flemming, proposto no mesmo trabalho, permite uma classificação mais ampla utilizando areia, silte e argila. Utilizou-se um gabarito elaborado através do software Matlab 7.6.0 R2008a com base em uma rotina desenvolvida por Schettini (comunicação pessoal) baseada nesta proposta de classificação. Como o diagrama exige a quantidade diferenciada de silte e

argila, ele foi feito utilizando-se apenas as amostras obtidas nos trabalhos anteriores, enquanto se aguarda o processamento das demais.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

É possível verificar na Figura 2 que a área interna aos limites legais da REBIO é caracterizada principalmente por sedimentos tendendo de areia levemente lamosa a lama arenosa, segundo uma distribuição de sudoeste para nordeste. À leste da reserva, no interior Baía de Tijucas, verifica-se uma grande área de lama levemente arenosa com a presença pontual de manchas de lama. Os bancos existentes próximos à desembocadura do Rio Tijucas foram identificados como sendo compostos por areia lamosa.

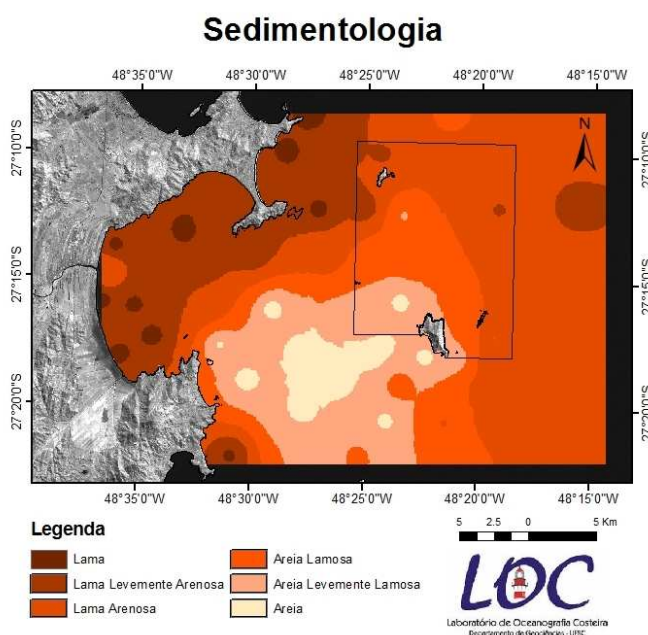


Figura 2. Distribuição sedimentar da REBIO Arvoredo e entorno

Observa-se também a presença de uma área extensa de areia a sudoeste da REBIO, externa aos limites da reserva, circundada por areia levemente lamosa. Considerando que as áreas identificadas no mapa como areia apresentaram percentual acima de 95% dessa classe na amostra, pode-se supor que este local esteja associado a uma importante ação hidrodinâmica, talvez associada ao fluxo de correntes de maré a partir da Baía Norte.

No diagrama de Flemming (Figura 3) pode-se verificar a ocorrência de uma ampla distribuição de classes de amostra, com três áreas principais de aglutinação de pontos no gráfico. O primeiro grupo é caracterizado por amostras na fração lama (>95% de lama) com proporções semelhantes de argila e silte. Um segundo grupo localiza-se bem distribuído entre a lama levemente arenosa e areia lamosa, tendendo mais para lama arenosa e com uma maior presença de argila na composição da lama. Verifica-se, por fim, que existe um grupo localizado na classe areia, com duas amostras se dispersando para a área da areia levemente lamosa.

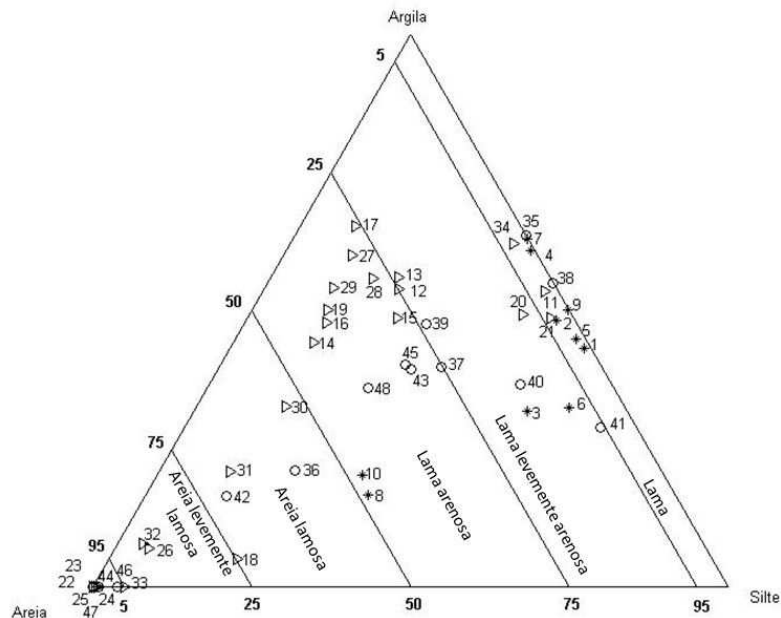


Figura 3. Diagrama de Flemming.

### 3. CONCLUSÕES

A área da REBIO Arvoredo pode ser caracterizada principalmente pela presença de areias levemente lamosas, areias lamosas e lamas arenosas, segundo uma distribuição gradual com eixo principal Sudoeste-Nordeste. O setor sudoeste, onde se localiza o banco de algas calcáreas responsável pela criação da reserva, tende a ser mais arenoso, sendo encontrada ali próxima uma mancha classificada como areia.

Pelo diagrama de Flemming identificam-se grupos distintos de classes, mas que de modo geral correspondem a áreas mais específicas: um grupo definido por lamas, associado a amostras provenientes principalmente da Baía de Tijucas, um grupo caracterizado por lama arenosa, refletindo a tendência sedimentar da plataforma externa, e um grupo bem característico de areias a sudoeste da REBIO.

O presente estudo será complementado pela incorporação de análises adicionais que se encontram em processamento, mas já é possível perceber que a área interna aos limites legais da REBIO é heterogênea do ponto de vista sedimentar e marcada por uma influência de sedimentos típicos da plataforma adjacente e de sedimentos oriundos de setores mais costeiros. Este fato reforça a necessidade de esforços de gestão diferenciados e setorizados, uma vez que diferentes comunidades bênticas devem se estabelecer nos distintos trechos identificados.

## **REFERÊNCIAS**

ABREU, J. G. N. **Contribuição à sedimentologia da plataforma continental interna de Santa Catarina entre a foz dos rios Tijucas e Itapocu.** 1998. 67f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 1998.

ALMEIDA, D. C. de. **Diagnóstico da distribuição de sedimentos finos e processos físicos associados na Baía de Tijucas – SC.** 2008. 85f. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2008.

BERNARDO, N. A.. **Sedimentologia da área de entorno da Reserva Biológica Marinha do Arvoredo.** 2008. 59f. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2008.

FLEMMING, B.W.; A Revised Textural Classification of Gravel-Free Muddy Sediments on the Basis of Ternary Diagrams. *Continental Shelf Research* 20. p1125-1137, 2000.