

MINERAIS PESADOS DA PLATAFORMA CONTINENTAL INTERNA FRONTAL À CIDADE DE CABO FRIO, ESTADO DO RIO DE JANEIRO

¹ Agenor Cunha da Silva, ^{1 2} João Wagner Alencar Castro, ³ Fabio Ferreira Dias, ¹ Raquel
Batista Medeiros da Fonseca

prof_agenor@hotmail.com

^{1 2} Laboratório de Geologia Costeira, Sedimentologia e Meio Ambiente - Museu Nacional UFRJ. ³ Depto. de Análise Geoambiental, Instituto de Geociências, Universidade Federal Fluminense UFF.

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo estudar a concentração de minerais pesados na plataforma continental interna frontal a cidade de Cabo Frio, Estado do Rio de Janeiro. Os procedimentos operacionais envolveram a coleta de 8 amostras de sedimentos através de draga Gibbs. Em seguida as amostras foram analisadas por processos físico-químicos e eletromagnéticos objetivando a separação de todos os componentes minerais existentes. Foram identificados concentrações de minerais pesados, entre estes piroxênio e anfibólio, turmalina, biotita, titanita e moscovita. Excetuando-se o quartzo que apresenta a maior concentração na distribuição dos sedimentos, a turmalina é o elemento mais abundante encontrado como mineral pesado na área estudada.

Palavras-chave: Minerais pesados; Plataforma continental; Cabo Frio

1. Introdução

Os minerais pesados nos sedimentos arenosos são freqüentemente utilizados como ferramenta para o conhecimento da proveniência sedimentar e dos processos de distribuição (Casalho, *et al* 2006). Trabalhos desenvolvidos a partir de 1979 através do Projeto REMAC no domínio da plataforma continental brasileira sobre concentrações de minerais pesados revelaram a grande utilidade desses estudos para definir a proveniência sedimentar e também na compreensão dos processos de transporte e dinâmica deposicional em meio marinho (Cavalcante *et al*, 1993; Elias *et al*, 1996). Estudos sobre os minerais pesados vêm sendo usados como indicadores de paleodrenagens e transporte dos sedimentos na plataforma continental interna. A partir de um levantamento hidroceanográfico realizado em 2007 foram obtidas amostras de fundo para determinar características relativas à proveniência, distribuição e deposição dos sedimentos na plataforma continental interna frontal a cidade de Cabo Frio (Silva, 2009). O presente trabalho tem como objetivo caracterizar as concentrações de minerais pesados na plataforma continental interna frontal à cidade de Cabo Frio - Estado do Rio de Janeiro (Figura 1).



Figura 1. Localização da área de estudo no contexto da plataforma continental interna frontal à Cabo Frio - Estado do Rio de Janeiro.

2. Materiais e Métodos

Os procedimentos metodológicos utilizados nesse estudo envolveram coleta de 8 (oito) amostras de sedimentos dispostas perpendicularmente à linha de praia até a batimétrica de 30m, utilizando draga de arrasto, do tipo Gibbs e com o apoio da embarcação Diadorim cedida pela Marinha do Brasil e análises laboratoriais. O material coletado foi processado em laboratório para determinar a concentração dos minerais com peso específico superior a $2,65\text{g/cm}^3$. Procedeu-se análise físico-químico e eletromagnética de separação, a fim de determinar níveis de concentrações de minerais pesados ocorrentes na plataforma continental interna estudada. Para identificar os minerais pesados e suas proveniências foram adotados os procedimentos de análises propostas por Morton & Yaxley (2007). Os percentuais de concentrações de minerais pesados nas amostras referentes às estações 1, 2, 5, 6, 7, 9, 10 e 11 foram obtidos conforme (Bates & Jackson, 1980 *apud* Suguio, 1980).

3. Resultados

Os resultados das análises mineralógicas são apresentados na Tabela 1. Nesse sentido observa-se que: A titanita, segundo elemento mais abundante tem maior concentração nas estações 2 e 8, e ausentes nas estações 5 e 10. A muscovita predomina na estação 2 e 10, é ausente na estação 9 e insignificante na estação 1. A biotita apresenta maiores percentuais nas estações 2 e 5, baixo percentual nos pontos 1, 9 e 10 e ausente nas estações 6, 7 e 11. A turmalina apresenta maior percentual de concentração na estação 1 seguida pelas estações 7 e

11. O diopsídio apresentou valores baixos apenas nas estações 1 e 10, ausente nas demais estações. O pirobólio predomina na estação 1 seguida pelas estações 2, 7, 6, 10, 9 e 5. A magnetita é ausente e a hematita é registrada apenas nas estações 2 e 11. Elementos indefinidos foram identificados nas estações 1, 7, 5, 6 e 10, ausentes nas estações 2 e 11.

Tabela 1. Percentual de minerais pesados na plataforma continental interna frontal à cidade de Cabo Frio, Rio de Janeiro.

EST.	QUART.	TITAN.	MUSCOV.	BIOT.	TURMAL.	DIOP.	PIROBÓL.	MAGNET.	HEMAT.	INDEF
1	94,00	0,12	0,06	0,24	1,44	0,06	3,90	0,00	0,00	0,18
2	95,30	0,80	0,24	1,70	0,56	0,00	1,28	0,00	0,12	0,00
5	99,00	0,00	0,17	0,13	0,19	0,00	0,39	0,00	0,00	0,12
6	98,00	0,20	0,50	0,00	0,60	0,00	0,60	0,00	0,00	0,10
7	97,00	0,60	0,15	0,00	0,90	0,00	1,20	0,00	0,00	0,15
9	99,00	0,08	0,00	0,10	0,28	0,00	0,40	0,00	0,00	0,14
10	98,90	0,00	0,22	0,22	0,07	0,02	0,53	0,00	0,00	0,04
11	96,00	0,33	0,50	0,00	0,84	0,00	1,83	0,00	0,50	0,00
Σ	777,20	2,13	1,84	2,41	4,88	0,08	10,13	0,00	0,62	0,73

4. Discussão

Resultados apresentados na tabela 1 sugerem aspectos relevantes quanto à proveniência dos sedimentos que constituem a plataforma continental interna frontal a cidade de Cabo Frio. Os minerais pesados identificados apresentam-se em pequenas quantidades, apenas como traços, enquanto outros se destacam como predominantes. Na campanha de 2007, a área de estudo apresentou concentrações de quartzo na ordem de 96%. A distribuição espacial da concentração percentual da turmalina é apresentada na Figura 2. A concentração desse mineral nas partes mais externas da plataforma é decorrente do retrabalhamento de rochas sedimentares, principalmente da Formação Barreiras (Silva, 2009). A presença de titanita, nas proximidades do canal do Itajuru com gradativa diminuição em direção a Sul, associa-se às rochas ígneas alcalinas presentes na ilha do Cabo Frio. As áreas de maiores concentrações da moscovita localizam-se na desembocadura da laguna de Araruama (canal do Itajuru) e no segmento mais a Sul, próximo à enseada dos Anjos. A distribuição da biotita, mineral instável, associa-se às rochas ígneas e metamórficas da área, principalmente as ilhas costeiras do Papagaio e Pargos e o canal de Itajuru. A Figura 2 apresenta a distribuição dos minerais pesados identificados no âmbito da plataforma continental interna estudada.

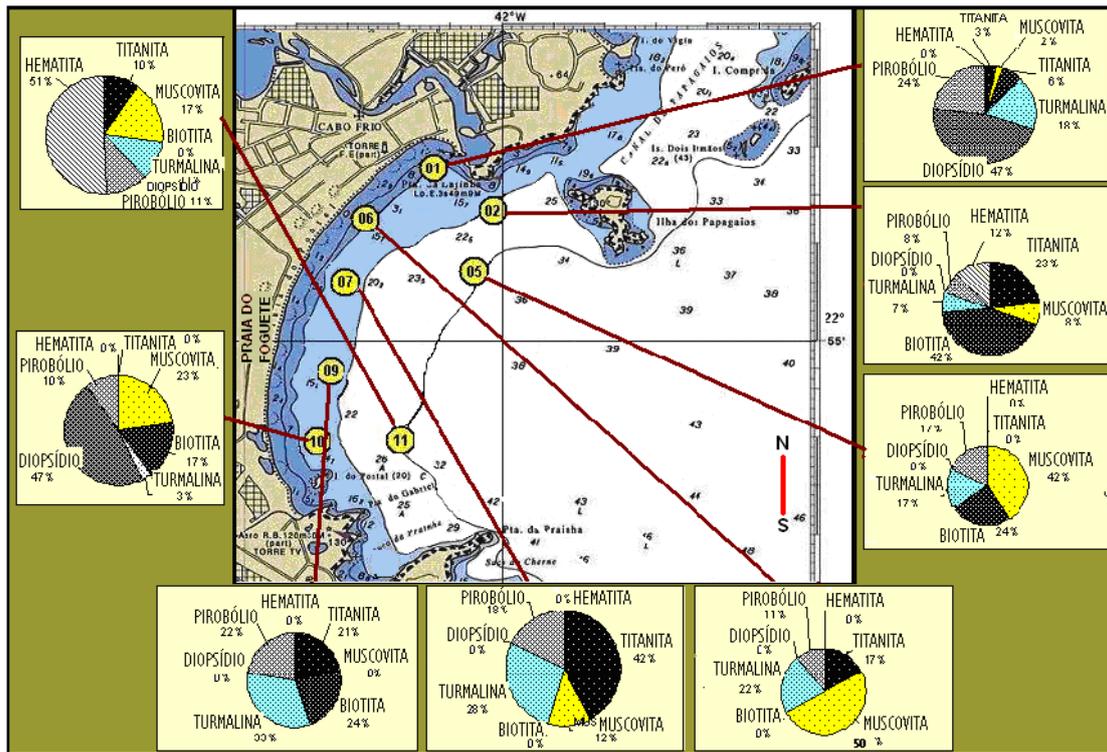


Figura 2. Distribuição dos minerais pesados por estação de coleta da área de estudo.

5. Conclusões

Os resultados alcançados permitem concluir que os minerais pesados (densidade > 2.65) presentes nas amostras de sedimentos da plataforma continental interna frontal à cidade de Cabo Frio, Estado do Rio de Janeiro, apresentaram variações em termos percentuais bastante significativas. Verificou-se maiores concentrações de pirobólio e turmalina e menores de hematita e diopsídio. O predomínio de pirobólio (piroxênios/anfibólios) com presença de biotitas, reflete rochas ígneas básicas regionais que através do processo de dissecação ao longo do tempo geológico contribuiu com o aporte desses minerais pesados na plataforma continental estudada. Portanto, conclui-se que a área estudada é dominada pela presença de uma cobertura sedimentar holocênica, proveniente da biotita gnaiss pouco migmatizada do Complexo Região dos Lagos, dos ortognaisses da Unidade Forte São Mateus, das intrusões alcalinas da ilha do Cabo Frio e da Formação Barreiras.

6. Referências bibliográficas

Cascalho, J.; Taborada, R.; Rodrigues, A.; Oliveira, A.; Pombo, J.; Fradique, C.; Balsinha, M., 2006. Os Minerais pesados como indicadores dos processos sedimentares – alguns exemplos da plataforma continental portuguesa. VII Congresso Nacional de Geologia. Sociedade Geológica de Portugal. PP. 1-4.

- Cavalcante, V.M.M.; Freire, G.S.S.; Gomes, D.F., 1993. Depósitos de minerais pesados *de* interesse econômico na plataforma continental interna leste do Estado do Ceará. *Revista de Geologia*. vol,6, pp. 75-91.
- Elias, A. R. D. ; Ávila, M. D. ; Corrêa, I. C. S., 1966. Proveniência e Distribuição dos Minerais Detríticos Pesados da Enseada de Caraguatatuba-SP. In: Salão de Iniciação Científica, 8, 1996, Porto Alegre. Boletim de Resumos. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1996. vol. 1, p. 57.
- Morton, A.C.; Yaxley, G., 2007. Detrital apatite geochemistry and its application in provenance studies. In: Critelli s> & Johnson M.J. *Sedimentary Provenance and Petrogenesis: Perspectives from Petrography and Geochemistry*. Geol. Soc. America, Spec. Pap. 420: 319-344.
- Silva, A.C. 2009., *Dinâmica Batimétrica e Sedimentológica da Região do Cabo Frio – Estado do Rio de Janeiro*. Tese de Doutorado (Geologia). Instituto de Geociências, UFRJ, Rio de Janeiro. 157p.
- Suguio, K., 1980. *Rochas Sedimentares - Propriedades, Gênese, Importância Econômica*. 1ª Ed. Editora Edgard Blucher Ltda.