

## **DISTRIBUIÇÃO E ASPECTOS TEXTURAIIS DOS SEDIMENTOS SUPERFICIAIS DA PLATAFORMA CONTINENTAL INTERNA ENTRE A DESEMBOCADURA DO CANAL DE SANTA CRUZ E DO RIO TIMBÓ, NORTE DO ESTADO DE PERNAMBUCO.**

Luciano Cintrão Barros<sup>1</sup>; Lúcia Maria Mafra Valença<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> *Mestrando em Geociências, Departamento de Geologia, UFPE, Av. Acadêmico Helio Ramos, S/N.*

*Phone: (81) 2719766, e-mail: cintrao@yahoo.com.br*

<sup>2</sup> *Laboratório de Geologia Sedimentar (LAGESE), Departamento de Geologia do Centro de Tecnologia e Geociências da UFPE, Av. Acadêmico Helio Ramos, S/N CEP: 50.740-530 - Cidade Universitária – Recife-PE, e-mail: lmmv@upfe.br*

### **RESUMO**

Este trabalho apresenta o estudo da distribuição do diâmetro médio dos sedimentos superficiais de uma parte da plataforma interna do Estado de Pernambuco, entre a desembocadura sul do Canal de Santa Cruz e a do Rio Timbó. Com base nos valores do diâmetro médio podemos verificar a existência de quatro populações distintas na área: areia grossa, areia média, areia fina, areia muito fina. A areia grossa ocorre como manchas isoladas em diversos locais com maior expressão em frente à desembocadura do Canal de Santa Cruz e, mais a sul, nas proximidades da desembocadura do Rio Timbó, evidenciando, possivelmente a presença de paleo-canais. As areias média e fina prevalecem, sendo que a primeira concentra-se nas proximidades das desembocaduras. A fração areia muito fina está localizada na parte mais externa da área onde a hidrodinâmica local, (ondas, correntes de deriva e fluviais) relativamente alta, impede a deposição pelítica e também pela sua retenção, em parte, dentro do leito do Canal de Santa Cruz. Ocorre também em áreas protegidas pelos recifes. Quanto ao grau de seleção verificamos claramente que as amostras com maior influência fluvial, principalmente em frente às desembocaduras, possuem pobre grau de seleção, enquanto as demais são moderadamente selecionadas.

### **ABSTRACT**

This work presents the granulometric distribution study of the superficial sediments of part of the inner shelf (Pernambuco State), between the south mouth of the Santa Cruz channel and Timbó River. On the basis of the median diameter values we can verify the existence of four distinct populations in the area: coarse-grained sand, medium-grained sand, fine-grained sand and very fine-grained sand. The coarse-grained sand occurs as isolated zones in diverse places with bigger expression in front of the Santa Cruz channel and, southward, adjacent to the Timbó river mouth, evidencing, possibly the presence of paleo-channels. The medium and fine-grained sand prevail, being that the first one is concentrated in the neighborhoods of the mouths of the rivers. The fraction very fine sand is located in the part most external of the area where the local hydrodynamics, (waves, fluvial and longshore currents) relatively high, also hinders the mud deposition and for its retention, in part, inside of Santa Cruz channel. It also occurs in areas protected for reefs. Related to the sorting values we verify clearly that the samples with great fluvial influence, mainly in front to the mouths of a river are poorly sorted, while the others are moderately sorted.

Palavras-Chave: plataforma continental, sedimentologia, parâmetros estatísticos

### **INTRODUÇÃO**

A plataforma continental de Pernambuco caracteriza-se por apresentar largura reduzida, pouca profundidade, declive suave, águas relativamente quentes, além de elevada salinidade. Destaca-se também, por possuir uma importante produção ativa carbonática orgânica, que se traduz pelo grande desenvolvimento de fundo de algas calcárias, sendo que quase inteiramente coberta por sedimentos biogênicos. Sua largura média é de aproximadamente 35Km e profundidade de quebra da plataforma em torno de 50 a 60 m (Coutinho, 1995). Este autor subdivide a plataforma do Nordeste em três setores (interno, médio e externo), levando em consideração critérios sedimentológicos associados a feições morfológicas. A área estudada, que corresponde ao setor interno limitado pela isóbata de 20m, situa-se no litoral norte do Estado de Pernambuco, entre a desembocadura sul do Canal de Santa Cruz e a do Rio Timbó (coordenadas UTM 9132000 a 9138000 mN e 296000 a 300000 mE) (Figura 1).

Os sedimentos superficiais que capeiam a região são predominantemente de origem siliciclástica, ou seja, areias quartzosas finas a médias, com retrabalhamento marinho, associado com cerca de 5 a 25% de material carbonático.

Segundo Lira (1975) a região possui uma dinâmica diferente das regiões vizinhas, ocasionada principalmente em função das pulsações periódicas do nível do mar, pelos rios que desembocam no Canal de Santa Cruz e nas áreas adjacentes e pela própria configuração da área.

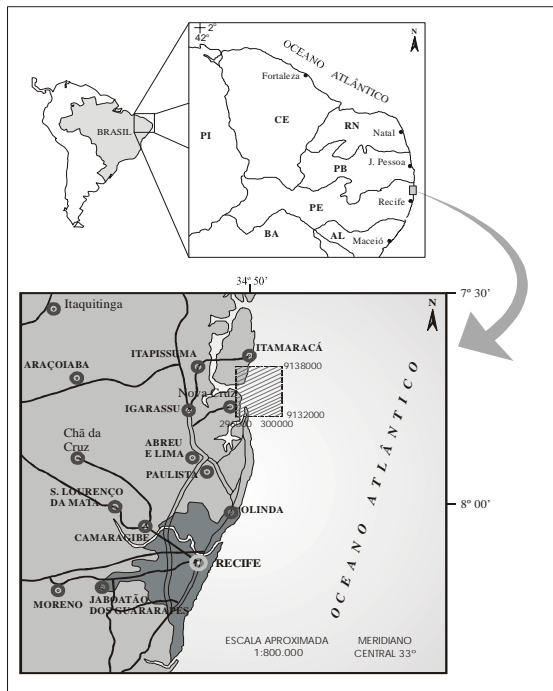


Figura 1 – Mapa de Localização da Área

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Foram realizadas três etapas de campo com a finalidade de coletar sedimentos superficiais de fundo. Os sedimentos foram coletados com auxílio de uma draga, tipo Van Veen, com capacidade para cinco litros. Foi elaborada uma malha regular com o objetivo de melhor espacializar as amostras dentro da área.

O material coletado foi inicialmente peneirado por via úmida para separação das frações cascalho, areia e lama (silte + argila). A separação das frações areia foi feita utilizando-se um jogo de peneiras, com malhas variando de 0 e 4 $\phi$  (phi), através de um rotup (vibrador). Os parâmetros estatísticos foram obtidos através do pacote estatístico Sysgran, realizando a análise através dos parâmetros Folk & Ward (1957).

## 3. RESULTADOS

A determinação das propriedades físicas de tamanho dos sedimentos é fundamental no estudo da geologia marinha, tanto em termos de classificação dos depósitos sedimentares, com também para estabelecimento dos mecanismos dinâmicos atuantes durante a deposição, o transporte e a classificação.

### Varição do Diâmetro Médio

O diâmetro médio é sem dúvida o melhor parâmetro estatístico em sedimentologia. Do ponto de vista geológico ele reflete a média geral de tamanho de grãos, os quais são afetados pela fonte de suprimento de material, pelo processo de deposição e pela velocidade da corrente (Manso, 1997). Com base nos valores do diâmetro médio podemos verificar a existência de quatro

populações distintas na área, ou seja, areia grossa, areia média, areia fina, areia muito fina (Figura 2).

A areia grossa ocorre como manchas isoladas em diversos locais da área, com maior expressão em frente à desembocadura do Canal de Santa Cruz e, mais a sul nas proximidades da desembocadura do Rio Timbó. As areias média e fina prevalecem, sendo que a primeira concentra-se nas proximidades das desembocaduras, formando, entre o Canal de Santa Cruz e o Rio Timbó, um banco arenoso que torna-se emerso com a baixa-mar. A fração areia muito fina está localizada na parte mais externa da área onde a influencia hidrodinâmica fluvial é menor e onde ocorre uma área protegida pelos recifes. (Figura 4).

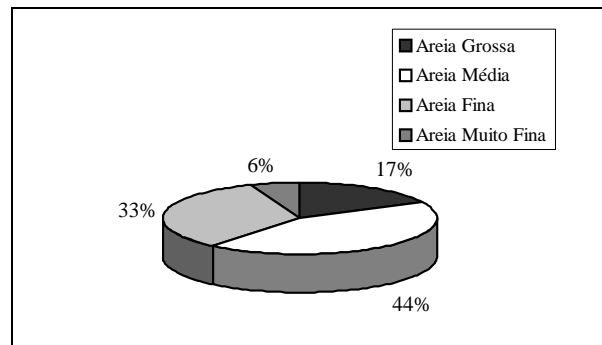


Figura 2 – Gráfico do Diâmetro Médio

### Variações do Desvio Padrão

Do ponto de vista geológico, o desvio padrão significa a tendência de os grãos se distribuírem em torno do valor médio, ou seja, relaciona-se com a competência dos diferentes agentes geológicos em selecionar com maior, ou melhor, eficácia um determinado tamanho de grão. Um sedimento bem selecionado significa, um sedimento com pequena dispersão dos seus valores granulométricos.

Conforme os dados obtidos, verificamos na área a predominância de sedimentos com grau moderadamente selecionado compreendendo 85% das amostras, ou seja, com um relativo índice de selecionamento, distribuídos por toda a região estudada. Já os sedimentos pobremente selecionados, correspondem a 14 % do total, localizado principalmente na desembocadura do Canal de Santa Cruz e do Rio Timbó (Figura 3).

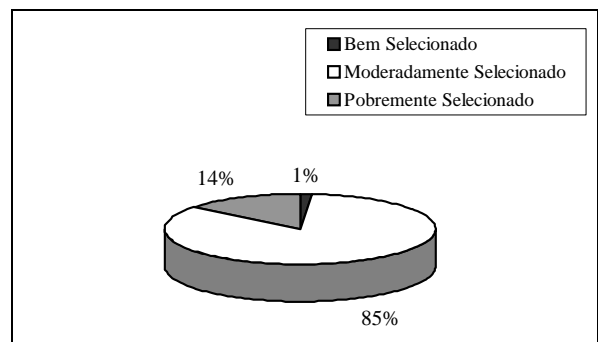


Figura 3 – Gráfico do grau de seleção das areias

#### 4. DISCUSSÃO

O fluxo de sedimentos terrígenos proveniente principalmente do Canal de Santa Cruz tem influenciado de maneira significativa, tanto a textura dos sedimentos quanto à composição dos organismos que produzem carbonato.

Uma característica relevante na área estudada é a ausência quase total da fração lamosa, independente do teor de carbonato de cálcio. Isto se deve a ação hidrodinâmica local, (ondas, correntes de deriva e fluviais) relativamente alta que impede a deposição pelítica e também pela sua retenção em

parte, dentro do leito do Canal de Santa Cruz, como verificado por Lira (1975). Entretanto, com o afastamento progressivo da linha de costa, verificamos que há uma sensível diminuição do tamanho dos grãos, predominando as areias muito finas, confirmando a diminuição do nível de energia.

Os locais onde foi observada uma maior concentração de areia grossa podem representar antigos paleo-canais. (Figura 4).

Quanto ao grau de seleção verificamos claramente que as amostras com maior influência fluvial, principalmente em frente às desembocaduras, possuem pobre grau de selecionamento, enquanto as demais são moderadamente selecionadas.

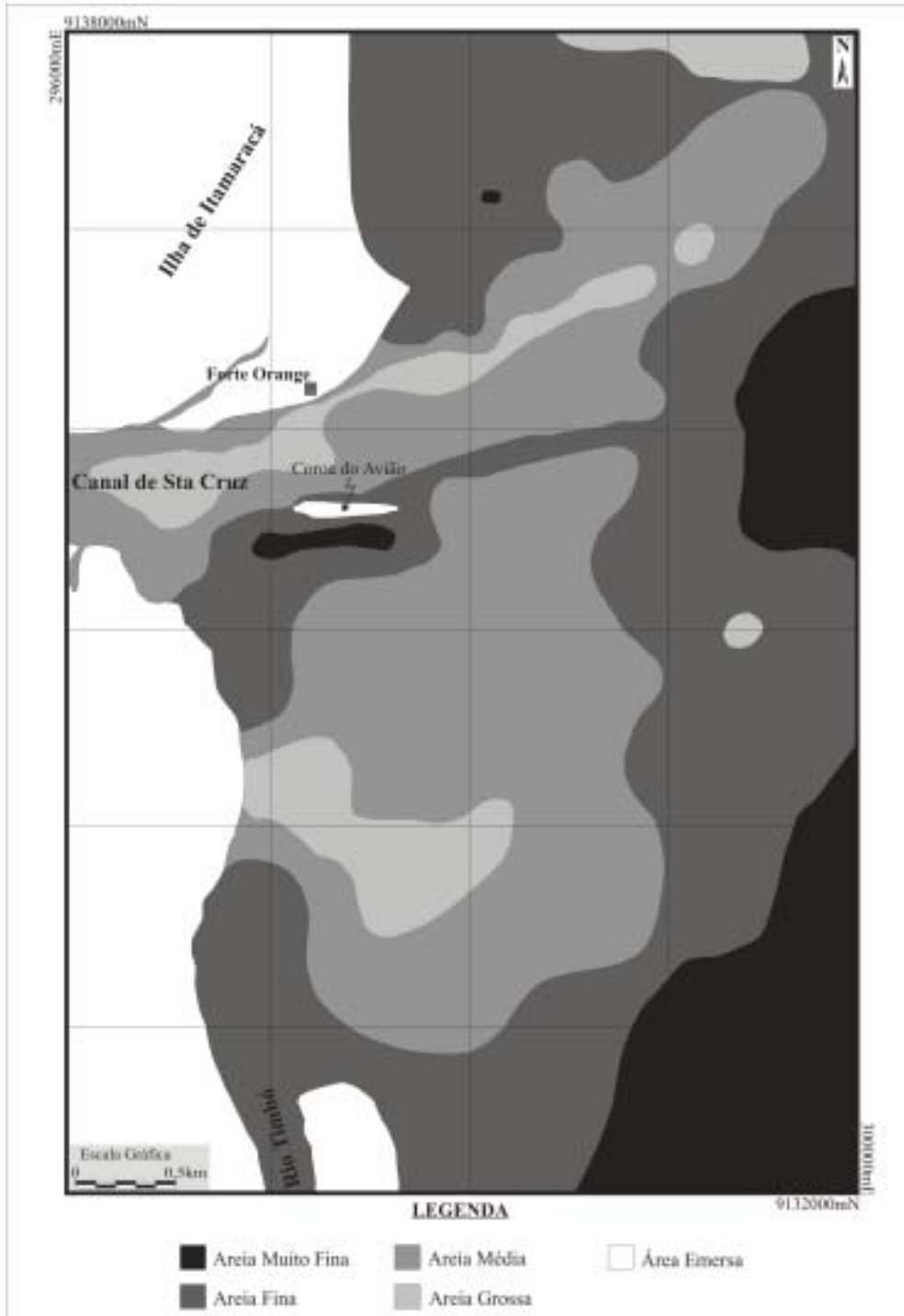


Figura 4 - Mapa de diâmetro médio da área estudada.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- COUTINHO, 1995. Levantamento do Estado da arte da pesquisa dos recursos marinhos do Brasil. Oceanografia Geológica. Recife – PE. 78p.
- FOLK, R.L. & WARD, W.C. 1957. Brazos river bar: a study in the significance of grain size parameters. Journal of Sedimentary Petrology. V.27, n°.1, 3-26.
- KOMAR, P.D. 1973. Computer models of delta growth due to sediment input from rivers and longshore transport. Geol. Soc. Amen. Bulletin. 84: 2217-2226.
- LIRA, L. 1975. Geologia do Canal de Santa Cruz e praia submarina adjacente a Ilha de Itamaracá – PE. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre - RS. 102p.
- MANSO, 1997. Geologia da planície costeira e da plataforma continental interna adjacente da região entre Porto de Galinhas e Tamandaré – litoral sul de Pernambuco. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Pernambuco. Recife. 171p.