

**ASPECTOS SEDIMENTARES DA PLATAFORMA CONTINENTAL
DE SANTA CATARINA - BRASIL***

João Carlos Rocha Gré**

Abstract

The sedimentary nature and distribution of the Santa Catarina continental shelf is presented.

The sediments of the continental shelf are present in the area covering the Pelotas and Santos basins.

The granulometric, morphoscopic and sandy components characteristics of the samples taken during Geomar XIV Expedition were studied.

Three populations were observed on the shelf: siliceous sands, biogenic sands and terrigenous muds.

Siliceous sands occur on the internal shelf. They are products of reworking of the underlying pleistocene deposits in coastal environment.

Biogenic sediments are characteristics of the middle shelf but are concentrated on the outer shelf, at present.

*Trabalho realizado no Centro de Geologia Costeira e Oceânica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

**Professor do Departamento de Geociências e do Núcleo de Estudos do Mar da UFSC.

They seem to be deposited during regressive environment conditions.

Terrigenous muds are dominant in the middle shelf. They cover partially the siliceous and biogenic sands. Their deposition is related to transgressive environment condition.

1. Introdução

O presente trabalho constitui uma contribuição ao estudo da plataforma continental sul brasileira.

Pretendeu-se estudar a distribuição e composição das populações sedimentares procurando também, oferecer elementos que contribuam para o conhecimento da evolução da margem continental brasileira.

Para isto foram coletadas 51 amostras da plataforma continental de Santa Catarina entre as isóbatas de 20 e 200 metros (Fig. 1), situadas dentro das coordenadas 26°30' e 29°00' de latitude Sul e 47°00' e 50°00' de longitude Oeste.

Neste trecho, a plataforma continental apresenta largura entre 130 e 150 km, com a quebra da plataforma a uma profundidade de 130 metros.

Sua cobertura sedimentar ocupa área que corresponde a duas bacias sedimentares de idade Cretáceo-Terciária: bacia de Pelotas e bacia de Santos.

2. Sedimentologia

2.1. Análise Textural

A figura 2 mostra a distribuição, na plataforma continental das populações granulométricas obtidas pela aplicação do diagrama triangular de Shepard (1954).

Pelo diagrama apresentado verificou-se a presença dos seguintes facies sedimentares: areia, areia lamosa, areia-silte-argila e lama.

A areia é encontrada tanto na plataforma interna quanto na plataforma externa.

Na plataforma interna é encontrada em duas faixas contínuas a norte e a sul da área; enquanto que, na plataforma externa ocorre numa faixa contínua interrompida apenas ao largo de Florianópolis.

A lama ocorre na plataforma média, ao longo da isóbata de 100 metros. Ao sul predomina o tamanho argila e ao norte o silte.

A área restante é ocupada por misturas de areia e lama em diferentes proporções onde são reconhecidos os facies areia lamosa e areia-silte-argila.

2.2. Distribuição e Composição dos Sedimentos

Observando o mapa litofaciológico da figura 3 pode-se apreciar, principalmente, a existência de três zonas sedimentares distintas, complementada por uma quarta, de mistura. São elas a areia quartzosa, areia biodetrítica, lama e mistura de areia e lama.

A areia quartzosa ocupa a parte interna da plataforma continental. À sul sua composição é predominantemente ortoquartzítica e a norte passa a subarcosiana.

Na plataforma externa, em profundidades superiores a 100 metros, a composição da areia é biodetrítica, é constituída predominantemente por restos de foraminíferos, briozoários, moluscos e poríferos.

A lama terrígena se estende, à partir da plataforma média, sobre as areias situadas junto ao continente e aquelas que se situam externamente.

Este corpo lamoso substitui progressivamente a areia dando lugar a areia lamosa e areia-silte-argila.

2.3. Parâmetros Estatísticos

Os diferentes parâmetros granulométricos foram calculados por processos gráficos, de acordo com as fórmulas de Folk & Ward (1957).

2.3.1. Areia quartzosa

O histograma da figura 4.A, representa areia quartzosa. Esta areia é constituída de um pequeno número de classes texturais (0 a 4 ϕ). São unimodais, apresentando a classe modal acima de 60% e correspondendo a areia fina.

Aparece, em algumas amostras, uma terminal grosseira-biotrítica e uma terminal fina, lamosa. O selecionamento é pobre a moderado, assimetria variável, pela a adição de material fino e grosseiro. A curva é do tipo leptocúrtica representando sedimentos unimodais.

Os componentes terrígenos são representados, além do quartzo, que é dominante, também por minerais pesados e glauconita.

2.3.2. Areia biotrítica

São compostas principalmente de foraminíferos, briozoários, poríferos, moluscos e fragmento de concha, podendo estar presente uma pequena quantidade de quartzo.

O histograma da figura 4.B mostra um grande número de classes texturais (-3 a 4 ϕ). Isto faz com que o selecionamento seja pobre. Foi determinada uma ampla variação para os parâmetros estatísticos devido a dois fatores: um deles referente à progradação das lamas da plataforma média sobre os sedimentos grosseiros da plataforma externa. O outro, ao tamanho do grão biotritico que depende mais do tamanho do organismo, de que propriamente das condições hidrodinâmicas no ambiente de deposição.

2.3.3. Lama

Mostra predominância alternada de seus dois componentes essenciais, representados pelo silte e pela argila. O silte predomina nas lamais, desde a altura de Laguna, em direção ao norte, enquanto que as argilas são mais abundantes ao sul.

Os histogramas da figura 4.E e 4.G, mostram um grande número de classes texturais (4 - 12 ϕ) fazendo com que o seletcionamento seja muito pobre. Os valores da assimetria revelam comportamento simétrico a positivo pela adição de material fino. A curtose confere valores platicúrticos à curva de distribuição, indicando que os sedimentos lamosos são polimodais.

2.3.4. Areia lamosa

Ocorre onde os componentes lamosos aparecem misturados às areias quartzosas ou biodetríticas. São identificadas três sub-fácies:

1) Areia quartzosa argilosa: ocorre internamente e o quartzo aparece em percentagens superiores a 90% na areia.

2) Areia biodetrítica argilosa (figura 4.H) ocorre externamente ao sul da área e os sedimentos biogênicos estão presentes em percentagens superiores a 90% na areia.

3) Areia biodetrítica siltosa: ocorre externamente porém, são encontrados ao norte da área. Mais de 90% da areia tem composição biogênica.

3. Discussão e Conclusões

O mapa faciológico da figura 3, mostra a composição terrígena da areia quartzosa que, como também verificado por Francisconi et alii (1974), tem constituição subarcosiana ao norte de Florianópolis e, ao sul de Laguna, areia subarcosiana e ort quartzítica.

Kowsmann et alii (1978) afirmam que essas areias sofreram retrabalhamento desde o holoceno até o recente. A faixa arenosa, ao sul de Laguna, foi estudada por Martins et alii (1974). Estas areias foram interpretadas como sendo depósitos transgressivos, quando da subida do nível do mar depois da última glaciação. Ainda, Martins et alii (1978), caracterizam essas areias como sedimentos relíquias da plataforma continental interna.

Mabessone (1971), apresentando o mapa de facies da plataforma continental brasileira, cita essas areias como de ocorrência ao longo de, praticamente, toda a plataforma, nomeando-as como sendo a de facies litorânea de areia quartzosa. Diz, também, que sempre possuem uma parte biodetrítica, que na área em estudo não ultrapassa os 10% e é constituída de moluscos, poríferos e fragmentos de conchas, tal como foi determinado neste trabalho.

A distribuição das lamas foi estudada por Martins et alii (1967), que as interpretam como depósitos relíquias da última glaciação, quando o nível do mar encontrava-se mais abaixo, dando oportunidade aos rios de espalharem seu material na zona da atual ocorrência das lamas. Referindo-se a estas observações, o trabalho de Kowsmann et alii (1977), demonstra que há canais afogados pelo avanço da transgressão marinha na plataforma continental. Estes canais poderiam ter contribuído com material fino para o atapetamento da plataforma central após a elevação e estabilização do nível do mar atual.

Por outro lado, Rocha et alii (1975), acreditam na possibilidade de que as lamas terrígenas tenham sido acumuladas em ambiente lagunar, quando do abatimento do nível do mar e conseqüente exposição da área que é hoje a plataforma continental.

Outros autores que mapearam trechos da plataforma continental brasileira fazem referência a ocorrência da areia biodetrítica na área em estudo, entre eles podem ser citados: Francisconi et alii (1974), Mabessone (1971), Milliman et alii (1972), Kowamann et alii (1978) e Corrêa (1978).

Outros sedimentos biodetríticos compõe-se, predominantemente, de fragmentos de organismos diversos, entre os quais devem ser mencionados os foraminíferos, briozoários, moluscos e poríferos, como sendo os mais abundantes.

Os componentes arenosos biogênicos das amostras da plataforma continental de Santa Catarina aparecem em grãos fraturados, opacos e descoloridos, atestando um intenso retrabalhamento no ambiente de deposição. É interpretado como sendo o efeito da concentração desse material pela ação de ondas.

Associada, tanto às areias da plataforma interna como às da plataforma externa, aparece a glauconita - um alumino silicato hidratado de ferro e magnésio - em teores sempre menores que 1% desta fração.

Concluindo, os sedimentos da plataforma continental foram afetados pelas flutuações do nível do mar, durante os episódios glacio-eustáticos ocorridos a partir do pleistoceno.

A análise dos parâmetros estatísticos indicam que a areia quartzosa teria sido depositada em ambiente praias ou de planície costeira. Mostram terem sido submetidas a mais de um ciclo sedimentar, evidenciado pelas suas características morfoscópicas.

A regressão marinha, ocorrida, permitiu que a drenagem cortasse a plataforma continental, depositando o material fino nas porções mais externas, na época, com características de ambiente costeiro. A posterior transgressão marinha afogou a drenagem, desvinculando as lamelas do continente, permitindo caracterizá-las como relíquias, já que não há deposição atual.

A areia de composição biodetrítica, encontrada na plataforma externa, é constituída por organismos relacionados a ambientes de plataforma média, o que sugere uma condição relíquia, pois são encontrados atualmente na plataforma externa em profundidades que não correspondem a de seus habitats naturais.

Bibliografia

- CORRÊA, I.C. (1978). **Morfologia e Sedimentologia da Plataforma Continental entre São Paulo e Santa Catarina.** Porto Alegre, UFRGS, Curso de Pós-Graduação em Geociências. Dissertação de Mestrado de Geociências.
- FOLK, R.L. & WARD, W.C. (1957). Brazos River Bar: A study in the signification of Grain Size Parameters. **Journal of Sedimentary Petrology**, Tulsa, **27**(1):3-26.
- FRANCISCONI, O. et alii (1974). Geologia Costeira e Sedimentos da Plataforma Continental Brasileira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 28, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre, Sociedade Brasileira de Geologia, v.3, p.305-22.
- KOWSMANN, R.C. et alii (1977). **Modelo da Sedimentação Holocênica na Plataforma Continental Sul Brasileira.** Rio de Janeiro, Petrobrás (Série Projeto REMAC, 2).
- KOWSMANN, R.O.; COSTA, M.P.A. & GAMBOA, L.A. (1978). **Evidência de Estabilizações Holocênicas do Nível do Mar na Plataforma Continental do Rio Grande do Sul.** Rio de Janeiro, Petrobrás, 36p. (Série Projeto REMAC).
- MABESOONE, J.M. (1971). Facies Sedimentares da Plataforma Continental Brasileira. **Estudos Sedimentológicos**, Natal, **1**(1): 55-71.
- MARTINS, I.R. et alii (1978). Sedimentos reliíquias na Plataforma Continental Brasileira. **Pesquisas. Instituto de Geociências. UFRGS**, Porto Alegre, **9**:76-91.
- MARTINS, L.R. et alii (1967). Distribuição dos Sedimentos Modernos da Plataforma Continental Sul Brasileira e Uruguiaia. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 21, Curitiba, Sociedade Brasileira de Geologia, v.1, p.29-43.
- MARTINS, L.R. (1974). Propriedades Texturais dos Sedimentos Litorâneos de Santa Catarina - III: Laguna-Araranguã. **Pesquisas, Instituto de Geociências. UFRGS.** Porto Alegre, **3**(1): 17-34.

MILLIMANN, J.D. et alii (1972). Superficial Sediments of the Brazilian Continental Margin. SIMPÓSIO DE OCEANOGRAFIA E GEOLOGIA MARINHA, 1, e CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 26, Belém. **Anais**. v.2, p.29-44.

ROCHA, J.; MILLIMANN, J.D.; SANTANA, C.I. & VICALVI, M.A. (1975). Upper Continental Margin Sedimentation of Brazil, Party 5, Souther Brazil. *Contr. Sedimentology*, 4:117-150.