Pesquisas em Geociências

<http://seer.ufrgs.br/PesquisasemGeociencias>

Sedimentos superficiais da Plataforma e Talude Continental do Rio Grande do Sul

Iran Carlos Stalliviere Corrêa

Pesquisas em Geociências, 19 (19): 95-104, jan./abr., 1987.

Versão online disponível em:

<http://seer.ufrgs.br/PesquisasemGeociencias/article/view/21684>

Publicado por

Instituto de Geociências

Portal de Periódicos UFRGS

UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO GRANDE DO SUL

Informações Adicionais

Email: pesquisas@ufrgs.br

Políticas: <http://seer.ufrgs.br/PesquisasemGeociencias/about/editorialPolicies#openAccessPolicy>

Submissão: <http://seer.ufrgs.br/PesquisasemGeociencias/about/submissions#onlineSubmissions>

Diretrizes: <http://seer.ufrgs.br/PesquisasemGeociencias/about/submissions#authorGuidelines>

Data de publicação - jan./abr., 1987.

Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil

Sedimentos superficiais da Plataforma e Talude Continental do Rio Grande do Sul

Iran Carlos Stalliviere Corrêa**

SINOPSE

Vários estudos tem sido efetuados nos últimos anos sobre a margem continental sul-brasileira tentando-se caracterizar os eventos sedimentares ocorridos na área, especialmente durante o Quaternário. A plataforma e o talude continental do Rio Grande do Sul estão localizados em uma margem continental do tipo estável sujeita somente a movimentos epirogênicos suaves e modelados pelas flutuações do nível do mar e pelas condições hidrodinâmicas ocorrentes na área. A evolução paleogeográfica da plataforma e do talude continental durante o Quaternário Superior pode ser dividida em três etapas: (1)Máximo Glacial, (2)Transgressão Holocênica e (3)Final da Transgressão Holocênica.

ABSTRACT

Many studies have been developed in the last years about the Southern Continental Margin of Brazil, to characterize the sedimentary events that occurred in the area. The continental shelf and continental slope are characterized as a stable type submitted to epirogenic movements and modeled by sea level fluctuation and hydrodynamic conditions. The paleogeographic evolution of the continental shelf and slope during the Upper Quaternary can be separated in three stages: (1)Maximum Glacial, (2)Holocenic Transgression and (3)Late Holocenic Transgression.

INTRODUÇÃO

A margem continental do Rio Grande do Sul é uma margem do tipo estável, sujeita somente a movimentos epirogênico suaves e que foi

* Trabalho realizado com o apoio financeiro do CNPq(Proc.nº405959/85) e PROPESP/UFRGS.

** Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica, Instituto de Geociências da UFRGS. Bolsista do CNPq.

Pesquisas	Porto Alegre	N.19	P.95-104	1987
-----------	--------------	------	----------	------

modelada durante as fases transgressivas e regressivas as quais lhe imprimiram feições topográficas deposicionais, erosionais e sedimentares distintas.

Registros desses eventos ficaram impressos, de uma maneira ou de outra, sobre a plataforma e o talude continental e que através da análise dos mesmos podemos reconstituir a história geológica dessa área.

ASPECTO SEDIMENTAR

Utilizando-se os resultados das análises granulométricas e levando-se em conta as percentagem de areia, silte, argila e de material bioclástico contidas nas amostras, tentou-se classificá-las de acordo com o diagrama triangular de Shepard(1954), o qual tem se mostrado o mais indicado para a representação textural dos sedimentos.

Através do mapa de distribuição textural (Figura 1) podemos notar que a plataforma continental e o talude superior do Rio Grande do Sul encontram-se recobertos por oito zonas texturais distintas: a)arenosa; b)areno-siltica; c)areno-argilosa; d)siltico-arenosa; e)siltica; f)siltico-argilosa; g)argilo-siltica e h)areno-siltico-argilosa.

a)Textura Arenosa

Esta textura é representada por uma faixa de sedimentos situada junto ao continente, a qual estende-se uniformemente desde Torres, ao norte, onde apresenta-se mais estreita, alargando-se gradativamente em direção ao sul até a localidade de Arroio Chuí. Esta textura ocorre também junto a plataforma externa na parte norte e sul da área estudada.

Na altura da lagoa Mangueira, junto a plataforma continental interna, estes sedimentos são enriquecidos pela presença de material bioclástico de composição carbonática, os quais apresentam-se altamente fragmentados e arredondados, o que vem a caracterizar um ambiente de alta energia na fase de concentração deste material.

Na faixa arenosa norte da plataforma continental externa observa-se também a presença de material bioclástico altamente fragmentado e arredondado.

A faixa arenosa, tanto de plataforma interna como externa é constituída por areias quartzosas médias a finas que possuem características muito similares as atuais areias de praias e de dunas da planície costeira. Estas areias, segundo Martins et alii(1972), são tidas como relíquias e foram depositadas durante a fase regressiva pleistocênica e retrabalhadas durante a fase transgressiva holocênica.

b)Textura Areno-Siltica

Esta textura encontra-se distribuida pela plataforma média e externa bem como pelo talude superior da parte norte da área estudada. Os sedimentos areno-silticos encontram-se sempre associados aos sedimentos arenosos caracterizando-se como uma fácies transicional destes. Estes sedimentos são constituídos por areias médias a finas com predominância destas e por siltes grosseiros a médios.

c)Textura Areno-Argilosa

Esta textura encontra-se somente em uma pequena área localizada na plataforma continental média na altura da lagoa Mangueira.

Os sedimentos argilosos que compõem esta textura são de origem Platina, os quais vieram a mascarar os depósitos arenosos pré-existentes formando assim os sedimentos areno-argilosos.

d)Textura Siltico-Arenosa

Esta textura ocorre como uma franja que se desloca do talude superior em direção ao talude médio, na parte norte da área. Esta é a única ocorrência constatada, até o momento, na plataforma e talude continental do Rio Grande do Sul.

Testemunhos descritos por Corrêa e Abreu(1984) e Martins et alii (1985) nesta área constataram a presença de estruturas sedimentares provavelmente originadas por fluxos gravitacionais a partir dos depósitos arenosos existentes na plataforma externa desta região. Provavelmente estes sedimentos arenosos são os responsáveis pela origem desta textura siltico-arenosa.

Estes sedimentos são formados por silte médio a fino e areia média a fina podendo ocorrer algum material bioclástico associado.

e)Textura Siltica

Esta textura ocupa somente uma pequena área localizada sobre o talude superior da parte sul da plataforma continental do Rio Grande do Sul.

f)Textura Siltico-Argilosa

Esta textura encontra-se distribuida por todo o talude continental do Rio Grande do Sul e atinge a plataforma continental média na altura do paralelo 32º Sul.

Na plataforma continental média,na altura da lagoa Mangueira,esta textura aparece como uma língua de sedimentos sobreposta a textura arenosa, originada provavelmente, pelos sedimentos oriundos do rio de

La Plata.

Esta faixa de sedimentos localiza-se sobre os poços de lama que caracterizam antigos canais de drenagem do rio de La Plata.

g) Textura Argilo-Siltica

Esta textura encontra-se distribuída na plataforma continental média entre Torres e Mostradas e uma pequena área na altura de Rio Grande. Representa uma faixa com essencial predominância de argila.

Podemos observar que esta textura ocorre também junto a desembocadura da Laguna dos Patos onde os sedimentos argilo-silticos são trazidos como material em suspensão pela própria laguna e depositados na desembocadura da mesma por floculação.

h) Textura Areno-Siltico-Argilosa

Esta textura caracteriza os sedimentos transicionais e encontra-se distribuída em pequenas áreas localizadas na plataforma média e externa do Rio Grande do Sul.

DISTRIBUIÇÃO SEDIMENTAR

De acordo com o mapa de distribuição dos sedimentos de fundo da plataforma e talude continental do Rio Grande do Sul (Figura 1) podemos observar a existência de duas zonas sedimentares distintas acompanhadas de uma terceira que não tem relacionamento direto com a distribuição geral dos sedimentos. Esta zona está localizada na parte sul da área estudada e é resultante dos últimos eventos fluviais de distribuição sedimentar do rio de La Plata sobre a plataforma Uruguia e Sul-Riograndense (Martins et alii, 1967).

De um modo geral verifica-se que na plataforma externa e média há uma predominância de sedimentos finos os quais estão geneticamente desvinculados dos sedimentos transportados pelo rio de La Plata. Atualmente o único rio caudaloso que desemboca nas proximidades dessa região é o rio de La Plata e cujos sedimentos são confinados em seu estuário e nos poços de lamas, estando assim os sedimentos transportados por esse rio totalmente desvinculados dos sedimentos finos que ocorrem no restante da área.

Outra deposição de sedimentos finos ocorre na desembocadura da Laguna dos Patos e onde, por vários efeitos, mas principalmente devido ao fenômeno da floculação, os sedimentos finos em suspensão são depositados. Esta distribuição é bastante restrita ocorrendo unicamente em

torno da desembocadura da citada laguna.

Quanto aos sedimentos finos de plataforma esses foram provavelmente depositados durante a grande transgressão Wisconsiniana, quando a rede fluvial proveniente da região continental que drena as Terras Altas e Baixas do Rio Grande do Sul, depositava seus sedimentos diretamente sobre a plataforma externa e talude superior.

Com a elevação do nível do mar durante a fase transgressiva e a conseqüente migração da linha de costa em direção ao continente começou a formar-se uma nova fase sedimentar a qual apresentava uma predominância de sedimentos grosseiros (areias).

Com o desenrolar da formação da barreira múltipla da Laguna dos Patos, a rede fluvial que drenava as Terras Altas e Baixas começou a depositar seus sedimentos na região trapeada da laguna, ocasionando com isso um não aporte de sedimentos finos sobre a plataforma continental.

Segundo Martins et alii (1972) podemos considerar, de um modo geral, que os sedimentos de textura arenosa são sedimentos relíquias, os quais foram depositados em uma época pretérita e em equilíbrio com o ambiente.

As texturas transicionais, as quais apresentam mesclas de areia com silte, areia com argila ou mesmo entre as três são consideradas como sedimentos *palimpsest*. A textura arenosa que apresenta mescla com material bioclástico ou mesmo com material bioclástico e lama podem ser igualmente consideradas *palimpsest*.

As texturas siltico-argilosas ou mesmo argilo-sílticas de plataforma externa e talude são formadas por sedimentos relíquias. Entretanto as texturas siltico-argilosas e argilo-sílticas, originadas do transporte de sedimentos do rio de La Plata ou pela floculação dos sedimentos provenientes da Laguna dos Patos são consideradas como sedimentos modernos.

Em regra geral podemos dizer que a plataforma e talude continental do Rio Grande do Sul possuíram um regime sedimentar predominantemente terrígeno e que a presença de sedimentos relíquias e *palimpsest* parecem ocupar a maior parte da área, enquanto as fontes de suprimentos modernos estão confinadas e relacionadas com a afluência do rio de La Plata e da Laguna dos Patos.

A variação do nível do mar durante o Quaternário Superior pode ser dividida em três etapas: 1. Máximo Glacial; 2. Transgressão Holocênica; 3. Final da Transgressão Holocênica.

1. Máximo Glacial (mais de 16.000 anos BP)

Nessa época o mar encontrava-se a aproximadamente 130-150 metros abaixo do atual, ocasionando assim a exposição de uma extensa planície costeira recoberta por inúmeros canais fluviais que drenavam a região transportando sedimentos e os depositando na borda da plataforma, a qual jazia submersa (Martins et alii, 1967).

Testemunhos descritos (Vicalvi, 1977; Corrêa e Abreu, 1983 e 1984) ao longo da plataforma média e externa apresentam sedimentos depositados em ambiente mixoalino e mesmo continental, os quais provavelmente pertencem a esses antigos canais fluviais.

Os sedimentos fornecidos por esses paleocanais ou mesmo através da planície costeira eram mobilizados e transportados para o oceano profundo. Nas áreas de borda de plataforma esses sedimentos eram transportados por fluxo gravitacional talude abaixo (Urien et alii, 1978 e 1980; Corrêa e Abreu, 1983 e 1984).

2. Transgressão Holocênica (15.000, a 6.000 anos BP)

Esse período foi caracterizado por uma apreciável ascensão do nível do mar, o que ocasionou a migração da linha de costa. Nesse período duas estabilizações do nível do mar ficaram bem caracterizadas, a de -110 metros e a de -60 metros.

Os depósitos praias foram formados pelas areias oriundas do re-trabalhamento dos depósitos pleistocênicos subjacentes. Os canais de drenagem foram deslocados para o oeste, mantendo ainda sua conexão com a plataforma.

Os sedimentos finos transportados pela rede de drenagem fluvial transpunham a zona litorânea da época e depositavam-se nas áreas mais profundas enquanto que os novos depósitos praias eram formados pela canibalização do lençol arenoso transgressivo e não mais dos depósitos pleistocênicos subjacentes.

Com o avanço da transgressão, a linha de costa distanciava-se cada vez mais da borda da plataforma proporcionando, com isso, a deposição de sedimentos lamosos típicos de plataforma entre as duas estabilizações do nível do mar (-110m e -60m) recobrando assim o lençol arenoso transgressivo (Urien et alii, 1980; Corrêa e Abreu, 1983 e 1984).

3. Final da Transgressão Holocênica (6.000 anos BP até o presente)

O estágio final da transgressão holocênica foi caracterizado pela continuidade da deposição do lençol arenoso transgressivo e das lambras de plataforma. Com a estabilização do nível do mar, o qual atingiu cotas acima da atual, houve a possibilidade da formação de feixes de restinga os quais inicialmente estavam conectados a bancos submarinos. Com o avanço da transgressão esses bancos e restingas migraram até a atual planície costeira. Durante as pequenas regressões ocorridas neste período, esses bancos e restingas ficaram expostos a erosão, possibilitando com isso o fornecimento de material para a formação de novas restingas que propiciaram formar a barreira múltipla da Laguna dos Patos.

Com a formação da barreira múltipla os rios começaram a depositar os seus materiais no corpo lagunar, cessando assim o fornecimento de material fino para a plataforma (Urien et alii, 1980; Corrêa e Abreu, 1983 e 1984).

- CORREIA, I.C.S. & ABREU, V.S. 1983. Modelo da sedimentação quaternária da porção setentrional da plataforma continental e talude superior do Rio Grande do Sul. In: SIMPÓSIO LATINOAMERICANO SOBRE OCEANOGRAFIA BIOLÓGICA, 8., Montevideo-Uruguai. *Resúmenes...*, p.75.
- _____. 1984. Evolução da sedimentação holocênica da plataforma continental e talude superior entre Rio Grande e Torres-RS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 33., Rio de Janeiro. *Anais...*, Rio de Janeiro, SBG. v.1 p.63-77.
- MARTINS, L.R.; URIEN, C.M.; EICHLER, B.B. 1967. Distribuição dos sedimentos modernos da plataforma continental sul-brasileira e uruguaia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 21., Curitiba. *Anais...*, Curitiba, SBG. p.29-43.
- _____. et alii. 1972. Distribuição faciológica da margem continental sul-riograndense. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 26., Belém. *Anais...*, Belém, SBG. v.2 p.115-132.
- _____.; MARTINS, I.R.; CORRÊA, I.C.S. 1985. Aspectos sedimentares da plataforma externa e talude superior do Rio Grande do Sul. *Pesquisas*, Instituto de Geociências, UFRGS, Porto Alegre. 17:68-90.
- SHEPARD, F.P. 1954. Nomenclature based on sand-silt-clay rations. *Journal of Sedimentary Petrology*, Tulsa, Okla., 24:151-158.
- URIEN, C.M.; MARTINS, L.R.; MARTINS, I.R. 1978. Modelos deposicionales en la plataforma continental de Rio Grande do Sul, Uruguay y Buenos Aires. In: CONGRESSO GEOLÓGICO ARGENTINO, Neuquen. *Actas...*, Neuquen-Argentina, v.2 p.639-658.
- URIEN, C.M.; MARTINS, L.R.; MARTINS, I.R. 1980. Evolução geológica do quaternário do litoral atlântico uruguaio, plataforma continental e regiões vizinhas. *Notas Técnicas*, CECO/UFRGS, Porto Alegre, 3.
- VICALVI, M.A. 1977. Sedimentos quaternários da plataforma continental e talude do sul do Brasil: Estratigrafia e curvas paleoclimáticas. In: PETROBRÁS. *Evolução sedimentar holocênica da plataforma continental e do talude do sul do Brasil*. Rio de Janeiro, CENPES/DINTEP. p.27-76 (Série Projeto REMAC).

FIG. 1 - MAPA TEXTURAL DOS SEDIMENTOS DA PLATAFORMA E TALUDE CONTINENTAL DO RIO GRANDE DO SUL.