

PROPRIEDADES SEDIMENTOLÓGICAS E MINERALÓGICAS DAS BARREIRAS COSTEIRAS DO RIO GRANDE DO SUL: UMA ANÁLISE PRELIMINAR.

Rafael de Souza Stevaux¹; Sérgio Relbello Dillenburg²

rafael_stevaux@hotmail.com

¹ UFRGS, Instituto de Geociências, Graduação em Geologia.

² UFRGS, Instituto de Geociências, Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica.
UFRGS, Instituto de Geociências, Av. Bento Gonçalves 9500, 91509-900, Porto Alegre,
RS, Brazil.

Palavras-chave: Barreiras costeiras, Granulometria e Minerais pesados.

1. INTRODUÇÃO

A planície costeira do Rio Grande do Sul (RS) foi basicamente formada pela justaposição lateral de depósitos sedimentares de sistemas deposicionais do tipo barreira-laguna (Villwock et al. 1986). Quatro sistemas barreira-laguna foram ativos durante o Período Quaternário, cada um deles relacionado a um episódio transgressivo (nível de mar alto), sendo três sistemas de idade pleistocênica (Sistemas I, II e III) e um de idade holocênica e ainda ativo (Sistema IV) (Figura 1). O sistema IV vem sendo estudado em escala de detalhe desde 1990. O sistema III foi estudado pontualmente na porção norte da planície costeira do RS. Os sistemas I e II não foram, até hoje, contemplados com estudos de maior detalhe. Não é pretensão deste trabalho suprir estas carências, mas sim caracterizar e diferenciar os quatro sistemas em caráter preliminar, com base nas propriedades granulométricas, texturais e mineralógicas (minerais pesados) dos depósitos eólicos de cada barreira.

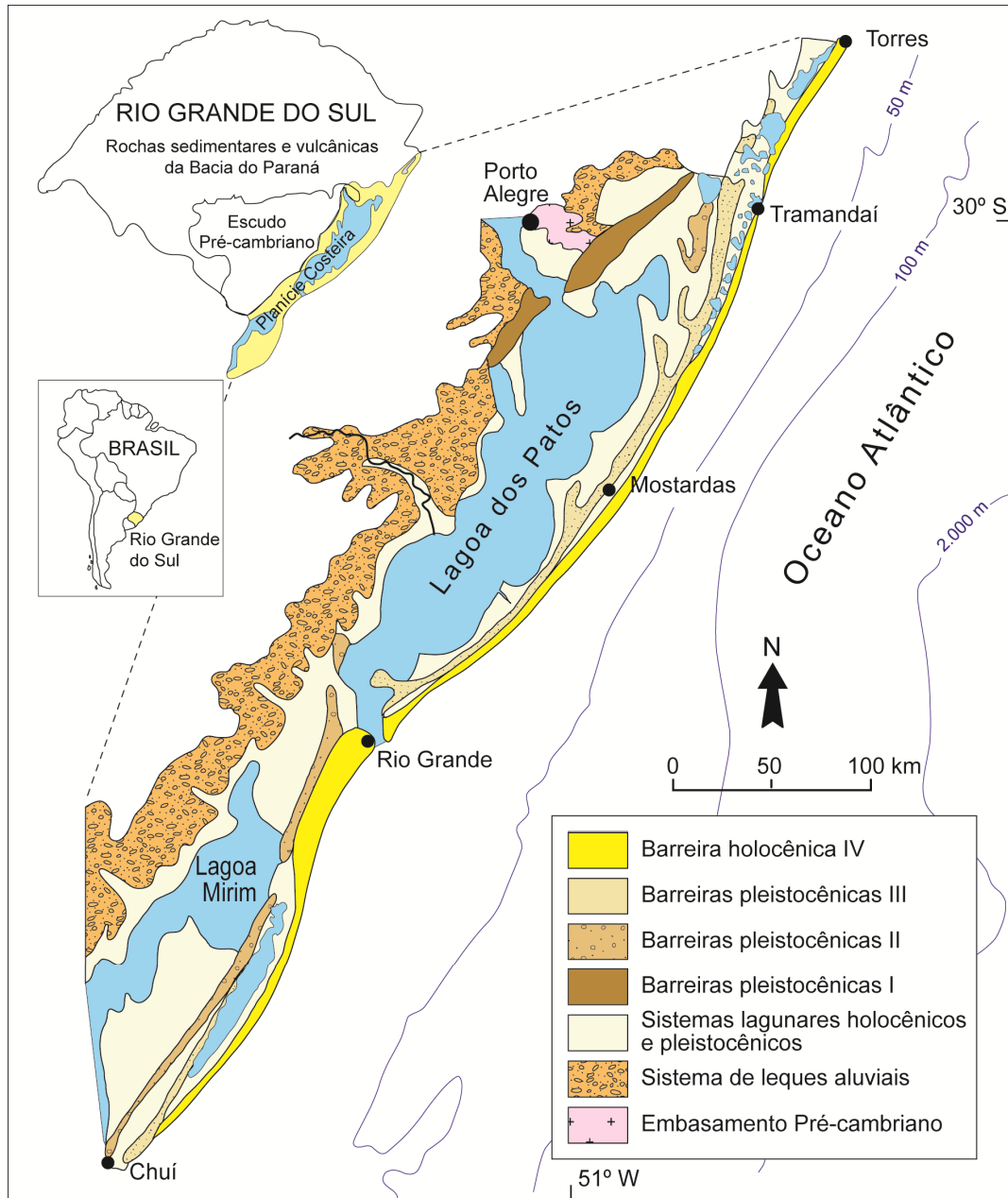


Figura 1 – Mapa de localização e da geologia da Planície Costeira do Rio Grande do Sul. (Modificado de Tomazelli e Villwock 1996).

2. METODOLOGIA:

Quatro amostras, sendo uma de cada barreira, foram coletadas ao longo de um perfil irregular, em afloramentos de depósitos eólicos das barreiras, pelo método de trincheira. A fração de grossos (areias) foi processada conforme o método clássico de análise granulométrica por peneiração, em intervalos de $1/4 \phi$, e a fração fina (silte e argila) foi submetida à análise pelo método indireto da pipetagem. A textura superficial de grãos de quartzo foi avaliada através de tabelas de comparativas (análise morfooscópica).

O cálculo dos parâmetros estatísticos granulométricos segundo Folk e Ward (1957) foi efetuado através do programa SysGran. Para a mineralogia dos minerais pesados utilizou-se a fração areia muito fina de cada uma das amostras. A concentração das assembléias de minerais pesados se deu por meio de líquidos densos (bromofórmio - CHBr_3) de densidade 2,83. O concentrado de pesados foi fracionado por suscetibilidade magnética através de um ímã manual e um separador eletromagnético Frantz (Isodynamic Magnetic Separator), com aplicação das amperagens 0.3, 0.5, 0.7, 0.9, 1.2 e >1.2 . Os minerais foram separados em assembléias de ultraestáveis, estáveis e instáveis, conforme Giannini (1993). A identificação dos minerais foi feita em lupa binocular, com auxílio do Atlas de Fotografias de Minerais Pesados de Aluviões (Devismes 1998).

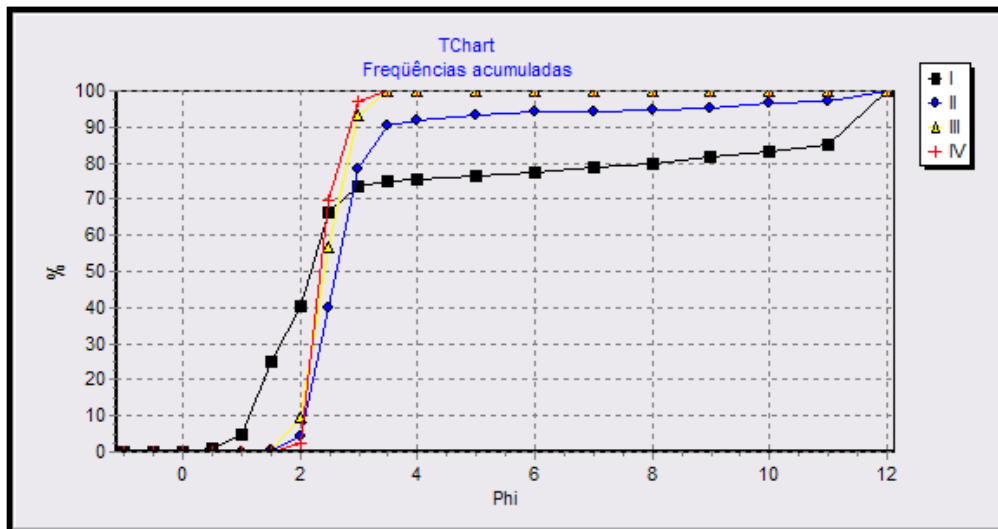


Figura 2 – Gráfico de frequência acumulada das areias da Planície Costeira do Rio Grande do Sul.

3. RESULTADOS E CONCLUSÕES

Os dados granulométricos, representados na forma de curvas de frequência acumulada (Figura 2) mostram que as quatro barreiras apresentam areias que variam de muito pobremente selecionadas (Barreira I); pobremente selecionada (Barreira II); bem selecionada (Barreira III); e muito bem selecionada (Barreira IV). Esta ordem de variações sugere que as barreiras mais novas são formadas por areias retrabalhadas de barreiras mais antigas. Assim, as barreiras mais distais são as mais maduras texturalmente. A alta maturidade textural das areias da Barreira IV confere a elas características de areias policíclicas (Martins 1967). Também quanto à granulometria, destaca-se o percentual de sedimentos finos (silte e argila) das quatro barreiras: a barreira I apresenta 24,6 %, a II 7,9% e a III e IV não apresentam sedimentos finos. Em relação aos sedimentos grossos (areias), a Barreira I mostra um predomínio de areias médias, enquanto que as demais barreiras mostram um predomínio de areias finas. A análise morfológica mostrou grãos de areia mamelonados polidos, com bom arredondamento e boa esfericidade. A Barreira III apresentou um quantidade expressiva de grãos sub-arredondados subordinados.

Na análise mineralógica (minerais pesados), foram estabelecidos três grupos de minerais: os minerais ultraestáveis (zircão, rutilo e turmalinas), os estáveis (ilmenita, magnetita, cianita e granada) e os instáveis (clinozoisita, epidoto, esfeno, glauconita em fase terminal, apatita, leucocênio e diopsídio-augita). O índice ZRT (ultraestáveis) apresenta um valor máximo na Barreira I, diminuindo gradativamente nas Barreiras II e III, e elevando-se um pouco na Barreira IV. O índice MET (Σ estáveis), aponta uma concentração mais elevada de minerais estáveis nas barreiras centrais (II e III), seguido das barreiras IV e I. O índice INS (Σ instáveis), mostra uma maior concentração de minerais instáveis na barreira IV, seguido pela I, III e II. Estes resultados mostram uma tendência de aumento na maturidade mineralógica da barreira mais distal (Barreira IV) para a mais proximal (Barreira I). Quanto aos teores de minerais pesados, em cada amostra, foram obtidos os seguintes valores percentuais: Barreira I (0,03%), Barreira II (0,15%), Barreira III (0,07%) e Barreira IV (0,14%).

Assim, para os sedimentos eólicos das quatro barreiras da planície costeira do Rio Grande do Sul podem ser destacados: i) um aumento no grau de seleção da barreira I para a barreira IV e uma tendência de diminuição na maturidade da assembléia mineralógica da barreira I para a barreira IV. Sendo, portanto, para este tipo de ambiente, o grau de seleção inversamente proporcional a maturidade mineralógica.

4. REFERÊNCIAS

Devismes, P., 1998. *Atlas photographique des mineraux d'alluvions*. BRGM.

Folk, R. L. & Ward, W. C., 1957. Brazos river bar : a study of significance of grain size parameters. *J. Sediment. Petrol.* vol. 27, pp. 3-26

Giannini, P. C. F., 1993. *Sistemas deposicionais no quaternário costeiro entre Jaguaruna e Imbituba*, SC. Tese de Doutorado. USP.

Martins, L. R., 1967. Aspectos texturais dos sedimentos praias e eólicos da Planície Costeira do Rio Grande do Sul. *Publicação Especial da Escola de Geologia*, UFRGS, vol.13, pp. 1-102.

Tomazelli LJ, Villwock JA (1996) Quaternary geological evolution of Rio Grande do Sul coastal plain. *An Acad Bras Ciênc* 68(3):373–382.

Villwock, J. A.; Tomazelli, L. J.; Loss, E. L.; Dehnhardt, E. A.; Horn, N. O.; Bach, F. A. & Dehnhardt, B. A., 1986. Geology of the Rio Grande do Sul Coastal Province. In: Rabassa, J. (ed.). *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula*. A.A Balkema, Rotterdam, vol. 4, pp. 79-97.