

## **ANÁLISE DA BARREIRA HOLOCÊNICA NA REGIÃO DA LAGOA DO SOMBRIO SANTA CATARINA, BRASIL**

**Anderson B. Silva<sup>1</sup>; Eduardo G. Barboza<sup>2</sup>; Maria L. C. C. Rosa<sup>1</sup>; Leonardo G. Lima<sup>1</sup>;  
Felipe Caron<sup>1</sup>; Rogério P. Manzolli<sup>1</sup>**

**andersonpraia@yahoo.com.br**

<sup>1</sup> UFRGS, Instituto de Geociências, Programa de Pós-Graduação em Geociências.

<sup>2</sup> UFRGS, Instituto de Geociências, Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica.  
Av. Bento Gonçalves 9500, 91509-900, Porto Alegre, RS, Brasil

*Palavras-chave: GPR, Holoceno, Sondagem*

### **1. INTRODUÇÃO**

Através de estudos estratigráficos, diferentes comportamentos da barreira costeira holocênica foram identificados no setor sudeste da Bacia de Pelotas (Dillenburg *et al.*, 2000 e Barboza *et al.*, 2010). Esses comportamentos são evidenciados por padrões retrogradacionais, progradacionais, e agradacionais.

Segundo Dillenburg *et al.* (2005) barreiras transgressivas e regressivas coexistem na Planície Costeira do Rio Grande do Sul (PCRS), sendo estas formadas nos últimos 7 ka, através da alternância de condições de balanço positivo e negativo de sedimentos ao longo da costa. Este comportamento distinto, também foi evidenciado por Barboza *et al.* (2010) através de seções de GPR (*Ground Penetrating Radar*), obtidas em diferentes setores da barreira holocênica da PCRS. Estas evidenciaram setores retrogradacionais (transgressão da linha de costa), com refletores inclinados no sentido do continente, enquanto outros setores apresentam um padrão progradacional (regressão da linha de costa), com refletores migrando no sentido do oceano.

A área de estudo localiza-se na Planície Costeira Sul de Santa Catarina (PCSSC) entre o rio Mampituba e o norte da lagoa do Sombrio (Fig. 1), onde a barreira holocênica apresenta um comportamento progradacional (Silva, 2009). Contudo este trabalho revelou através de dados de GPR, adquiridos na porção mais interna deste setor, a presença de depósitos em subsuperfície relacionados com a fase retrogradacional (transgressiva) da barreira.

Assim, este estudo tem o objetivo de discorrer sobre a evolução costeira junto à área proposta, identificando os depósitos da fase retrogradacional e progradacional da barreira em subsuperfície.

### **2. GEOLOGIA**

A PCSSC situa-se em um suave embaiamento costeiro. Este termo é proposto por Dillenburg *et al.* (2000) para o litoral norte da PCRS, onde a barreira holocênica apresenta um comportamento progradacional. A área de estudo é um prolongamento deste embaiamento.

Silva (2009) apresentou um mapeamento do setor em estudo, partindo de feições no entorno da lagoa do Sombrio até o campo de dunas próximas a linha de praia (Fig. 1). A primeira

unidade mapeada foi uma feição de terracamento lagunar, de caráter regional, presente no entorno da lagoa. Esta feição é atribuída ao nível de mar mais alto do Holoceno com cotas de até 4 m, quando a lagoa possuía proporções muito maiores que a atual. Uma segunda feição de terracamento lagunar também é identificada com cotas abaixo de 2 m.

Ao leste da lagoa do Sombrio identifica-se um paleocampo de dunas que se estende de forma retilínea em toda a extensão da margem da lagoa. A próxima unidade definida foram os cordões litorâneos regressivos, os quais representam a paleotopografia de cordões de dunas frontais (*foredune ridges*). Ao leste destes, um amplo campo de dunas transgressivo (*transgressive dunefields*) se faz presente. Por fim, extensos paleocanais e canais do rio Mampituba truncam os terrenos adjacentes.

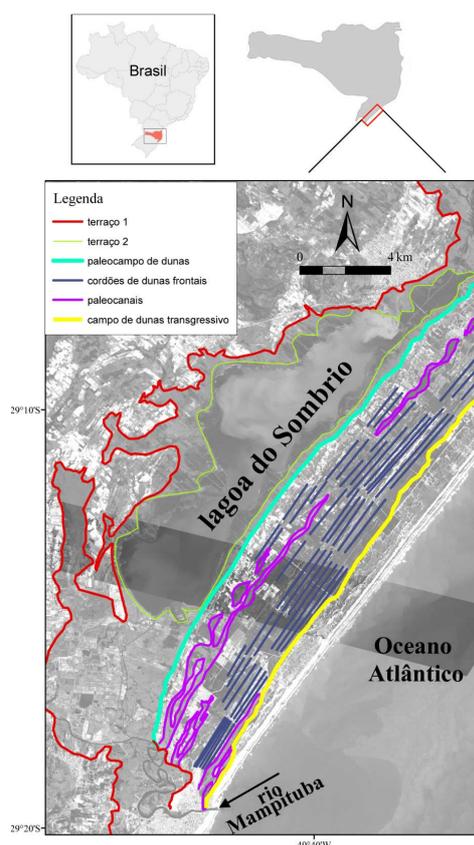


Figura 1: Localização da área de estudo com as feições geológicas mapeadas por Silva (2009).

### 3. OBJETIVOS E MÉTODOS

O presente estudo visa caracterizar e diferenciar os depósitos imageados pelo GPR com uma antena de 200 MHz, em um perfil na costa sul catarinense. Como método direto, furos de sondagem SPT (*Standard Penetration Test*) foram realizados para auxiliar na caracterização dos depósitos em subsuperfície.

#### 4. RESULTADOS

Este trabalho revelou através de dados de GPR, adquiridos na porção mais interna deste setor (sob o paleocampo de dunas – Fig.2), a presença de depósitos em subsuperfície relacionados com a fase retrogradacional da barreira holocênica. Estes refletores são interpretados como estratos sedimentares formados em ambiente subaquoso, correspondente à margem lagunar que progradou no sentido do continente.

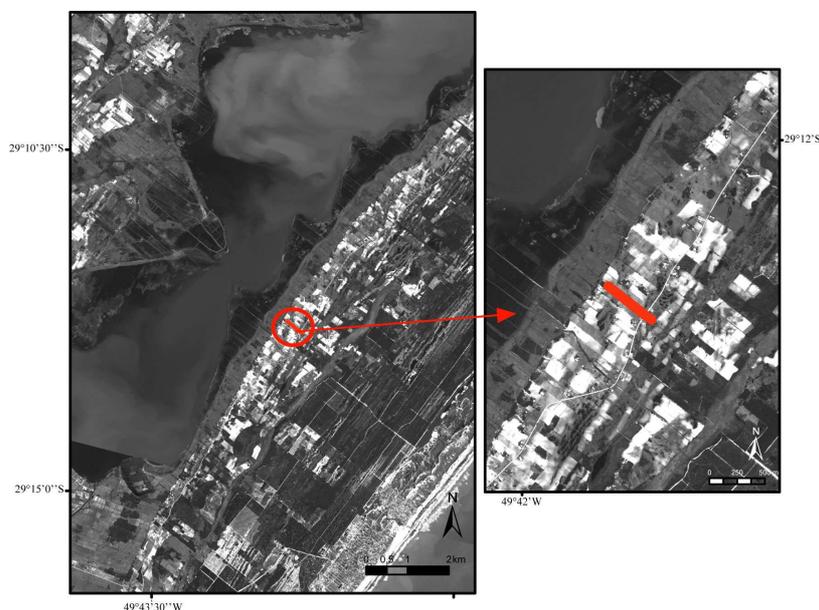


Figura 2: Imagem do satélite SPOT com localização da seção de GPR no setor mais interno da barreira sob o paleocampo de dunas. Este perfil apresenta uma orientação perpendicular à linha de costa com direção noroeste-sudeste.

Na Figura 3 é possível observar a seção de GPR analisada com as diferentes fácies interpretadas. A primeira radarfácies diferenciada (RF-A) possui refletores contorcidos com um padrão ondulado. Estes são interpretados como um ambiente subaéreo correspondente ao campo de dunas eólico.

A segunda radarfácies (Rf-B) apresenta refletores contínuos e paralelos, interpretados como estratos formados em ambiente subaéreo, correspondente a depósitos da praia lagunar.

A terceira radarfácies (Rf-C) possui refletores contínuos e subparalelos. Estes refletores apresentam um padrão de inclinação em *downlap* no sentido da bacia, evidenciando a progradação da barreira. A porção superior representa a praia oceânica subaérea (*backshore*), e a porção inferior corresponde a zona de estirâncio (*foreshore*), em um ambiente subaquoso/subaéreo.

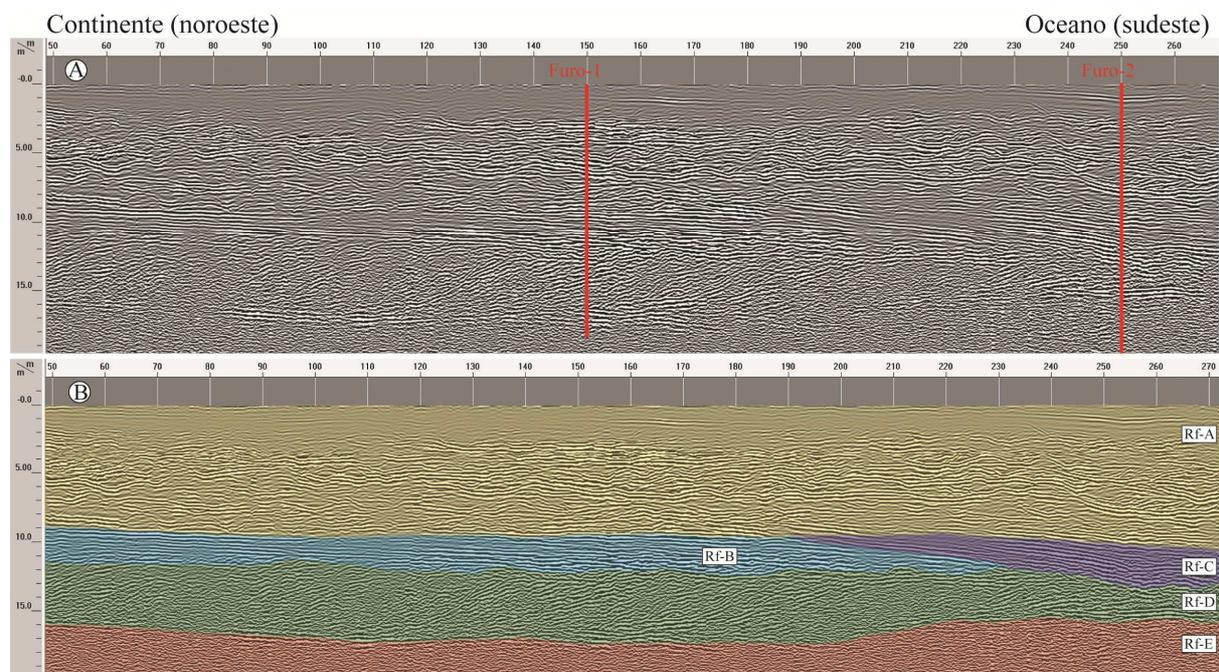


Figura 3: A) Seção de GPR de 200 MHz sem interpretação. Nesta é possível observar a localização dos dois furos de sondagem realizados. B) Interpretação da seção com a delimitação das radarfácies. Rf = radarfácies.

O padrão da radarfácies (Rf-D) corresponde a um conjunto de refletos irregulares, com certa continuidade lateral, e inclinados no sentido do continente, evidenciando a fase retrogradacional da barreira (Fig.4). Estes são interpretados como estrados formados em ambiente subaquoso, correspondente a margem lagunar que progradou no sentido do continente.

A última radarfácies (Rf-E) apresenta uma péssima relação sinal/ruído, devido a características totalmente discordantes das outras unidades, sendo esta correlacionada a depósitos pleistocênicos.

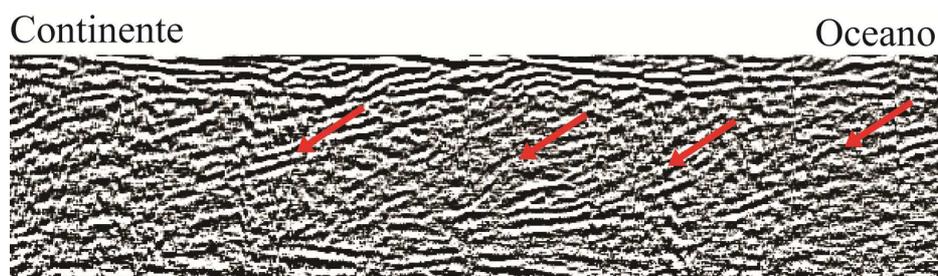


Figura 4: Detalhe do padrão da radarfácies D com os refletos inclinados no sentido do continente. Estes evidenciam a fase retrogradacional da barreira. As flechas em vermelho indicam os refletos migrando no sentido do continente.

As diferentes fácies reconhecidas em subsuperfície com o GPR foram caracterizadas com o auxílio de dois furos de sondagens SPT. Os dados obtidos nos testemunhos permitiram diferenciar aspectos como textura e teor de matéria orgânica. Os sedimentos relacionados à fase retrogradacional são representados por areias finas a muito finas, com percentual de lama (silte + argila) que alcança em algumas amostras 34%. O teor de matéria orgânica atinge até 14% evidenciando uma produção orgânica relativamente alta, em momentos de estabilizações da progradação da margem lagunar.

Por outro lado, os sedimentos relacionados à fase progradacional são representados por areias finas sem contribuição significativa de lama e conseqüentemente de matéria orgânica. Característica essa de depósitos praias onde predomina uma maior energia relacionada à ação de ondas.

## **5. CONCLUSÕES**

Os refletores inclinados no sentido do continente representam a margem lagunar progradante formada em ambiente subaquoso. Por estarem abaixo do nível de ação das ondas, essas feições tem uma maior probabilidade de ficarem preservadas durante a transgressão da linha de costa. Assim a sua identificação foi a chave para a detecção da barreira retrogradacional. Com base neste estudo, a barreira holocênica na PCSSC evidencia registros de uma fase transgressiva na porção mais interna (oeste) marcando o máximo avanço da barreira no sentido do continente e em sua porção mais externa (leste), a barreira apresenta uma fase regressiva.

## **6. REFERÊNCIAS**

Barboza, E.G., Rosa, M.L.C.C., Dillenburg, S.R., & Tomazelli, L.J., 2010. The Holocene Coastal Barrier of Rio Grande do Sul (Southern Brazil): an Evaluation Based on GPR Data. In: *The Meeting of Americas, Foz do Iguaçu-PR, 2010. Resumos.*

Dillenburg, S.R., Roy, P.S., Cowell, P.J., & Tomazelli, L.J., 2000. Influence of antecedent topography on coastal evolution as tested by the shoreface translation-barrier model (STM). *Journal Coastal Research*, v.16, p.71-81.

Dillenburg, S.R., Tomazelli, L.J., Martins, L.R., & Barboza E.G., 2005. Modificações de longo período da linha de costa das barreiras costeiras do Rio Grande do Sul. *Gravel*, v.3, p.9-14.

Silva, A.B. 2009. *Mapeamento e Caracterização dos Depósitos em Subsuperfície do Setor Meridional da Planície Costeira de Santa Catarina*. Porto Alegre. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Geologia, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.