

EVOLUÇÃO HOLOCÊNICA DA PLANÍCIE COSTEIRA SUL CATARINENSE (SANTA ROSA DO SUL, BRASIL), ATRAVÉS DE DADOS PALINOLÓGICOS E MICROFAUNÍSTICOS

Rodrigo Rodrigues Cancelli¹; Paulo Alves de Souza¹ Beatriz Appel Dehnhardt²

rodrigocancelli@hotmail.com

¹ Laboratório de Palinologia Marleni Marques Toigo. Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, UFRGS. Programa de Pós-graduação em Geociências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

² Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Endereço postal do primeiro autor

Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS. Av. Bento Gonçalves, 9500, CEP: 91.540-000, Porto Alegre, RS, Brasil

Palavras-chave: Quaternário, Planície Costeira, Palinologia, Lagoa do Sombrio

1. INTRODUÇÃO

Os depósitos sedimentares da porção sul catarinense apresentam características geológicas semelhantes ao litoral norte do Rio Grande do Sul (Diehl & Horn, 1996), gerados por sucessivas transgressões e preservados após a regressão da linha de costa (Villwock & Tomazelli, 1995).

Flutuações do nível do mar durante a última transgressão evidenciada na região sul do Brasil, estabeleceu sistemas deposicionais lagunares isolados hoje por cordões arenosos que compreende toda a extensão da Planície Costeira do Rio Grande do Sul e parte do setor sul de Santa Catarina. Tais sistemas são constituídos por depósitos gerados em ambiente marinho raso, praiado, eólico, lagunar e aluvial (Silva *et al.*, 2010).

Para o sul do Brasil, nas últimas décadas, os regimes climáticos tem sido discutidos em diversos trabalhos de palinologia do Quaternário. De maneira geral, os dados palinológicos auxiliam no entendimento das condições climáticas do passado. A alternância e/ou sucessão de palinomorfos relacionados a ambientes marinhos, pantanosos e continentais são utilizados para o conhecimento das oscilações do nível do mar, com convergência de dados com relação última transgressão identificada no litoral sul do Brasil e, posteriormente o desenvolvimento de ecossistemas importantes como Matas de Restinga e Paludosa.

A área de estudo compreende fitogeograficamente a Floresta Tropical das Planícies Quaternárias do Sul, que se estende entre Jaguaruna-Tubarão e o extremo sul, Sombrio e Praia Grande (Klein, 1978). Nesta região predominam grandes planícies quaternárias de

sedimentação marinha, lagunar e terrestre, onde atualmente se encontra uma floresta muito característica e adaptada às condições edáficas especiais destas planícies úmidas. O objetivo deste trabalho é apresentar as primeiras evidências sobre a evolução paleoambiental da região sul da Planície Costeira catarinense, através de dados palinológicos e microfaunísticos, a fim de reconhecer as oscilações climáticas, eustáticas e o desenvolvimento da vegetação durante o Holoceno na área.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O perfil sedimentar localiza-se no município de Santa Rosa do Sul (PCSC-1), coordenadas $29^{\circ}10'42''\text{S}$ - $49^{\circ}44'58''\text{W}$, com acesso local pela rodovia BR- 101 e posteriormente através de acessos secundários (Fig. 1). A coleta do material foi realizada no interior de matas paludiais próximas a Lagoa do Sombrio. O testemunho foi coletado com aparelho “*Russian Peat Borer*” atingindo a profundidade de 570 cm. Em laboratório foram retiradas 57 unidades amostrais ao longo do testemunho, com intervalo regular de 10 cm (volume de 1 cm^3). A datação radiocarbônica do nível basal foi obtida através do método “*Accelerator Mass Spectrometry*” (AMS), realizada no *Center for Applied Isotope Studies* (CAIS), Universidade da Georgia, E.U.A., indicando idade calibrada de 7.908 ± 33 anos AP. A recuperação dos palinomorfos foi realizada conforme as técnicas usuais em palinologia do Quaternário, seguindo as orientações de Faegri & Iversen (1989). As análises polínicas foram realizadas sob microscopia óptica em aumentos de 400 a 1.000x, utilizando-se microscópios Olympus CX-31 do Laboratório de Palinologia Marleni Marques Toigo do IG/UFRGS. A identificação dos palinomorfos e conseqüentemente a relação com seus equivalentes modernos foi realizada por comparação a palinoteca de referência das espécies regionais e bibliografia especializada Para a construção do diagrama palinológico foi usado o programa TILIA/TILIAGRAFH (Grimm, 1987). A recuperação do material microfaunístico identificado se deu a partir de triagem de alguns níveis, etapa realizada no Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica (CECO/UFRGS).

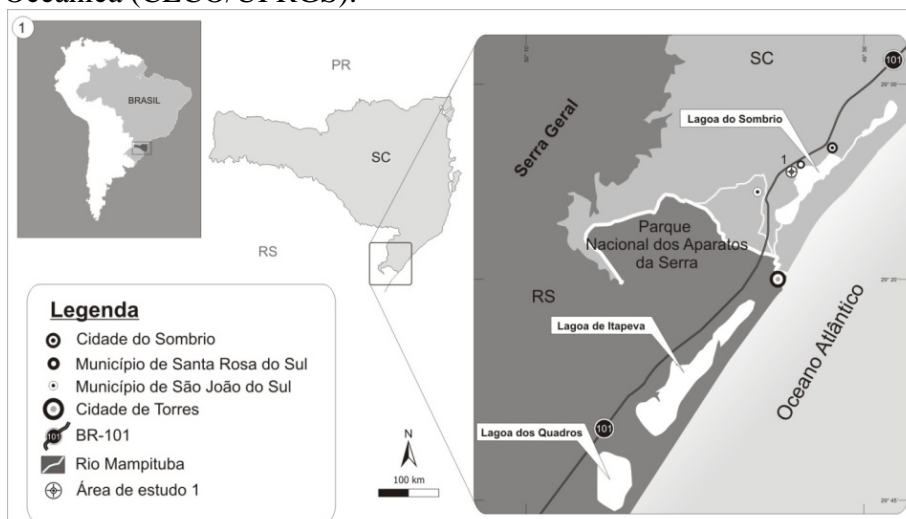


Figura 1: Mapa de localização da área de estudo.

3. RESULTADOS

3.1 Palinologia

Ao longo do perfil e principalmente nos níveis mais modernos (paludais) foi identificado um total de 112 palinomorfos relativo a fungos (21 táxons), algas (5), acritarcos (1), *incertae sedis* (1), esporos de briófitos (2), pteridófitos (15), grãos de pólen de gimnospermas (2) e angiospermas (58), além de outros palinomorfos como cápsulas de briófitos (1), fragmentos de invertebrados (4) e palinoforaminíferos (2) cujas formas modernas relacionadas expressam diferentes hábitos de vida (Fig. 2). A soma total dos diversos elementos está expressa no diagrama palinológico (Fig. 3).

②

Ervas: tipo *Amaranthus* - Chenopodiaceae; tipo *Ambrosia*; Apiacea; tipo *Baccharis*; Boraginaceae; Caryophyllaceae; Cyperaceae; *Eryngium*; *Gomphrena*; tipo *Gunnera*; tipo *Heliantheae*; Malvaceae; Onagraceae 1; Onagraceae 2; Onagraceae 3; *Plantago*; Poaceae; Portulacaceae; Rubiaceae- *Spermacoce*; *Valeriana*; tipo *Vernonia*. **Árvores e arbustos:** tipo *Acacia*; *Acalypha*; *Alchornea*; tipo *Agarista*; *Araucaria angustifolia*; Arecaceae; Bignoniaceae; Bombacaceae; *Cecropia*; *Celtis*; Convolvulaceae; tipo *Croton*; *Chrysophyllum*; *Daphnopsis racemosa*; *Drymis brasiliensis*; Erythroxylaceae; *Erythrina*; Fabaceae; *Ilex*; Iridaceae; *Matayba*; Melastomataceae-Combretaceae; Meliaceae; *Mimosa*; Moraceae; Myrtaceae; *Myrsine*; *Podocarpus*; *Polygonum*; *Polygala*; *Rapanea*; tipo *Roupala*; *Sebastiania*; *Trema micrantha*; tipo *Vicia*; *Weinmania*. **Epífitos:** Bromeliaceae; Cucurbitaceae; tipo *Tripodanthus acutifolius*; tipo *Phrygilanthus*. **Aquáticos:** *Ludwigia*; *Utricularia*. **Exóticos:** *Nothophagus*; *Alnus*. **Briófitos e pteridófitos:** tipo *Blechnum*; Cyatheaceae; *Dicksonia sellowiana*; *Lycopodium clavatum*; tipo *Microgramma*; tipo *Onychium*; tipo *Pecluma pectinatifomis*; *Polypodium*; *Pteris*; *Phaeoceros laevis*; *Selaginella*; *Sphagnum*. **Algas:** *Arcella discoides*; *Botryococcus*; *Debarya*; *Mongeotia laetevirens*; *Pseudoschizae rubina*; *Spirogyra*; *Zygnema*. **Acritarcos:** *Michrhystridium* sp. **Fungos:** tipo *Athelia*; *Bryophytomyces sphagni*; tipo *Gauemannomyces cf. caricis*; *Gelasinospora calospora*; *Gelasinospora reticulispora*; *Glomus*; tipo *Helicoon pluriseptatum*; Hifas; tipo *Microthyrium*; tipo *Neurospora*; tipo *Nigrospora*; Esporos indeterminados 1 a 13. **Restos de animais:** mandíbula e pêlos de artrópodes. **Foraminíferos:** Palinoforaminíferos.

Figura 2: Categoria ecológica dos palinomorfos identificados.

3.2 Outros microfósseis

Na base do perfil (570-560 cm) foi identificada uma associação do tipo “concheiros” e ascendente registros de pequenos fragmentos que se estendem até 320 cm de profundidade. Foram relacionadas 15 espécies pertencentes a diferentes grupos biológicos, compreendendo moluscos bivalves: *Anomalocardia brasiliiana*, *Brachiodontes* sp., *Tellina versicolor*, *Pitar rostratus* e *Ostrea puelchana*; moluscos gastrópodes: *Parodizia uruguayensis*, *Heleobia australis australis*, *Bittium varium*, *Odostomia seminuda*, *Crepidula aculeata*, *Bulla striata*, *Solariorbis shimeri* e *Solariorbis shumoi*; foraminífero: *Quinqueloculina lamarckiana* e ostracode: *Cyprideis* sp., cujas formas modernas relacionadas expressam hábitos diferentes de vida. Para este intervalo que se estende de 560-320 cm, observou-se poucos pequenos fragmentos com evidências claras de retrabalhamento.

4. INTERPRETAÇÕES DAS FASES PALEOAMBIENTAIS

Para a **Fase I (570-560 cm)**: o conteúdo microfaunístico foi interpretado como sendo de deposição autóctone, uma vez que todo o material está bem conservado, livre de abrasão, fragmentação e/ou bioerosão expressiva. Também é evidenciada neste nível uma variação nas fases ontogenética a ponto de inferir previamente se tratar de uma população vivente, atuante e adaptada a expressivos teores de salinidades. Na **Fase II (560-320 cm)** o espectro polínico neste intervalo identifica os primeiros sinais de ingressão marinha ultrapassando os limites atuais. Essa fase tem sua maior expressão nos níveis 450 cm onde táxos referentes à palinoforaminíferos e *Micrhystridium* ocorrem com maior frequência. Táxons relativos a árvores e arbustos da Floresta Tropical Atlântica (e.g. *Alchornea triplinervia*) já ocorrem desde a base deste intervalo, porém com baixa expressão se comparados a alta frequência de elementos característicos de vegetação herbácea hidrófila (e.g. Cyperaceae, Poaceae, Onagraceae, *Gomphrena*, *Utricularia*, tipo *Amaranthus* L.- *Chenopodiaceae* e *Ludwigia*). O fim deste intervalo é marcado pela não mais ocorrência dos elementos marinhos (palinoforaminíferos e *Micrhystridium*) evidenciando a não mais influência oceânica e o retrocesso da margem oeste da Lagoa do Sombrio. A **Fase III (320-0 cm)** é marcada pelo aumento expressivo de elementos arbóreos relativos a táxons da Floresta Tropical Atlântica e a baixa frequência de elementos herbáceos. O aumento expressivo de outros elementos como briófitos, pteridófitos, fungos, algas de água doce (e.g. *Debarya*, *Mongeotia*, *Spyrogira* e *Zygnema*) e epífitos (e.g. Bromeliaceae, Cucurbitaceae, tipo *Tripodanthus acutifolius*; tipo *Phrygilanthus*) corroboram com a hipótese do desenvolvimento de uma mata exuberante adaptada a condições úmidas encontradas na região atualmente. Espécies importantes de angiospermas pertencentes aos pioneiros da Mata Atlântica foram identificadas com maior expressão (e.g., *Alchornea triplinervia*, *Drimys brasiliensis*, *Matayba*, *Myrsine*, *Roupala*, Myrtaceae e Arecaceae) (Fig. 3).

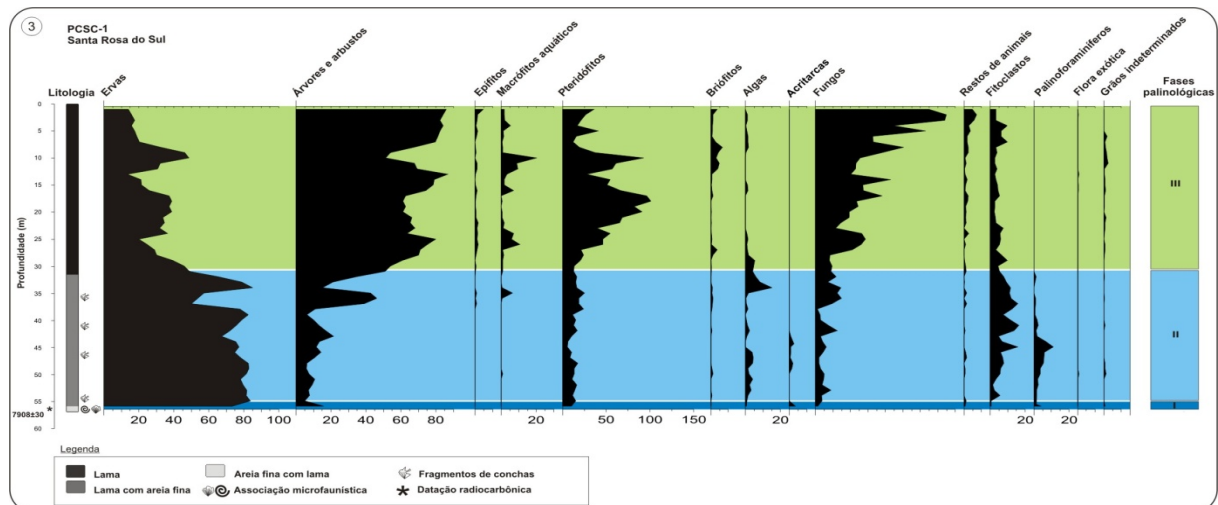


Figura 3: Diagrama palinológico evidenciando as três fases evolutivas para o perfil de Santa Rosa do Sul (PCSC)

Os dados prévios deste estudo fazem parte de um projeto maior envolvendo outras áreas. Datações radiocarbônicas adicionais serão realizadas ao longo do perfil para melhor calibrar a identificação dos eventos faunísticos e florísticos documentados na região.

5. REFERÊNCIAS

- Dieh, F. L. & Horn Filho, N. O., 1996. Compartimentação geológico-geomorfológica da zona litorânea e planície costeira do estado de Santa Catarina. *Notas Técnicas*, vol. 9, pp. 39-50.
- Faegri, K. & Iversen, J. 1989. *Textbook of pollen analysis*. 4th ed., John Wiley & Sons, New York, 328 pp.
- Grimm, E. C. 1987. CONISS: A Fortran 77 program for stratigraphically constrained cluster analysis by the method of the incremental sum of squares. *Comput Geosci*, vol. 13, pp. 13-35. Available in: (<http://demeter.museum.state.il.us/pub/grimm>).
- Klein, R. M. 1978. *Flora ilustrada catarinense: mapa fitogeográfico do Estado de Santa Catarina*. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues, V Parte – mapa fitogeográfico, 24p.
- Silva, A. B. ; Barbosa, E. G. ; Rosa, M. L. C. C. ; Fracalossi, F. G., 2010. Caracterização dos Depósitos Sedimentares em Subsuperfície no Setor Meridional da Planície Costeira Sul de Santa Catarina. *Gravel* (Porto Alegre), Vol. 8, pp. 1-7.
- Villwock, J. A & Tomazelli, L. J., 1995. Geologia costeira do Rio Grande do Sul. *Notas Técnicas*, vol. 8, pp. 1-45.