

FACIOLOGIA E CARACTERIZAÇÃO PALEOAMBIENTAL DA SEQÜÊNCIA VULCANO-SEDIMENTAR CANELEIRAS – FOLHA PIRATINI. RS

Geraldo de Barros Pimentel (CPRM/SUREG-PA)
Vitório Orlandi Filho (CPRM/SUREG-PA)
Ricardo da Cunha Lopes (CPRM/SUREG-PA)

O termo Caneleiras foi adotado a partir da denominação original introduzida por Tessari & Picada (1963 a, b e 1966) para designar um pacote de rochas sedimentares aflorante na região de Boa Vista no município de Encruzilhada do Sul, (Formação Caneleiras), para as quais sugeriram uma idade Devoniana. A posterior identificação de horizontes fossilíferos nesta seqüência, com restos de *scaphonix*, permitiram posicionar a porção superior da seqüência no Mesozóico, sendo o intervalo correlacionado à Formação Santa Maria, do Triássico Médio-Superior (Barberena *et alii*, 1985). A ocorrência de derrames básicos intercalados (Jost, 1981) e de depósitos vulcanoclásticos em sua seção superior (Burguer Jr. *et alii*, 1988) caracterizam a sua natureza vulcano-sedimentar. Estudos mais recentes foram realizados pela UNISINOS, durante os trabalhos de graduação dos alunos, na região de Piratini, Pinheiro Machado e Santana da Boa Vista.

Através do mapeamento geológico sistemático da Folha Piratini (fig. 1), na escala 1.100.000, realizado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais em convênio com o Departamento Nacional da Produção Mineral (1985-1990), parte desta unidade foi cartografada e informalmente designada de Seqüência Vulcano-Sedimentar Caneleiras. Ocupa grande parte do setor nordeste da folha, ao longo do vale do baixo arroio Boici e das regiões dos passos da Capela e Porteira e das coxilhas do Algodão e Figueira (fig. 2).

O contato com as rochas mais antigas é feito através de uma superfície de erosão, correspondendo a uma discordância litológica com o Complexo Granitóide e uma discordância angular com o Cinturão Metavulcano-Sedimentar e com o Grupo Bom Jardim.

No âmbito da Folha Piratini acha-se representada exclusivamente por litótipos sedimentares que foram caracterizados em cinco litofácies: LITOFÁCIES DE PELITOS; LITOFÁCIES DE ARENITOS TABULARES; LITOFÁCIES DE ARENITOS SIGMOIDAIS; LITOFÁCIES DE ARENITOS GROSSOS e LITOFÁCIES DE CONGLOMERADOS (fig. 4).

A LITOFÁCIES DE PELITOS constitui a base da seqüência, sendo formada por camadas de pelitos avermelhados, maciços ou com laminação por alternância de granulometria e por diferenças de toralidade na cor das lâminas. Ocorre como camadas tabulares, com interdigitações de camadas das litofácies de Arenitos Tabulares e

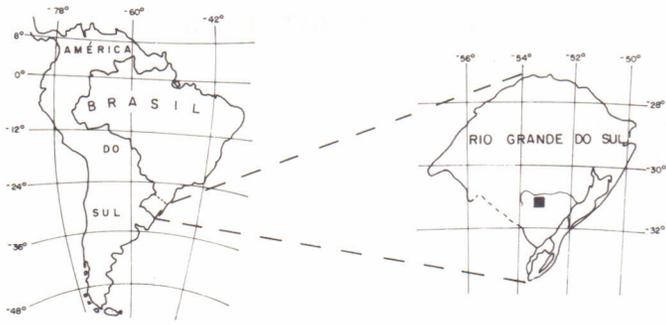


Figura 1 : Localização da Folha Piratini

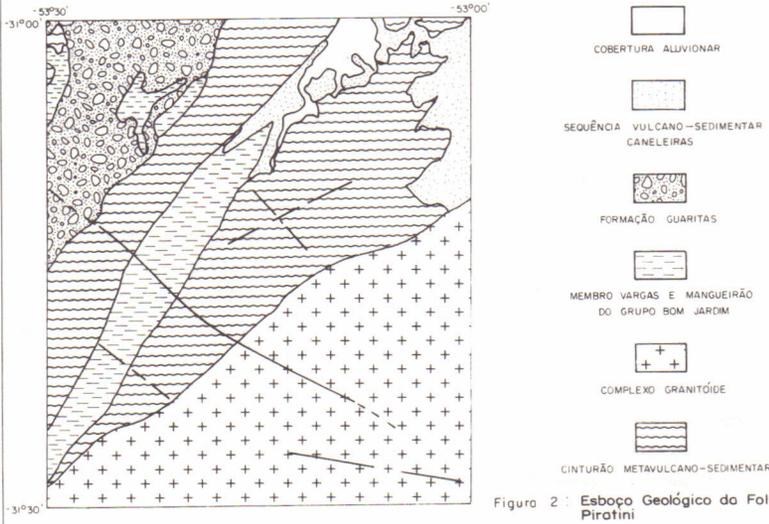


Figura 2 : Esboço Geológico da Folha Piratini

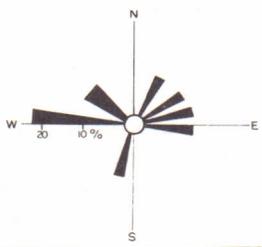


Figura 3 : Diagrama de Paleocorrentes para a Sequência Vulcano-Sedimentar Caneleiras.

- estratificações cruzadas no Litofácies de Arenitos Sigmoidais.

de Arenitos Sigmoidais, com contatos não erosivos, ou na forma de lentes intercaladas na Litofácies de Arenitos Grossos, quando então o contato é erosivo.

A LITOFÁCIES DE ARENITOS TABULARES é composta por camadas tabulares de arenitos finos, com laminação plano-paralela ou *climbing*, espessura de poucos centímetros, ocorrendo de forma subordinada e intercalada nas litofácies de Pelitos e de Arenitos Sigmoidais.

A LITOFÁCIES DE ARENITOS SIGMOIDAIS engloba as camadas lenticulares, sigmoidais, de arenitos médios a muito finos, róseo-avermelhados a amarelados, com estratificação cruzada tangencial (sigmoidal), associando-se lateralmente às litofácies de Pelitos, de Arenitos Tabulares e de Arenitos Grossos.

A LITOFÁCIES DE ARENITOS GROSSOS é constituída por camadas de arenitos grossos a muito grossos, lenticulares, com espessura entre 0,70 m a 1,70 m, amalgamadas, conglomeráticas na base com abundância de intraclastos da Litofácies de Pelitos de tamanho grânulo a seixo. Como estruturas sedimentares apresentam acamadamento gradacional normal e estratificação cruzada acanalada. Secundariamente estratificação cruzada tabular, de médio a grande porte. O contato com as litofácies anteriores é sempre erosivo, evidenciado pela presença de intraclastos e canais recortados sobre a Litofácies de Pelitos.

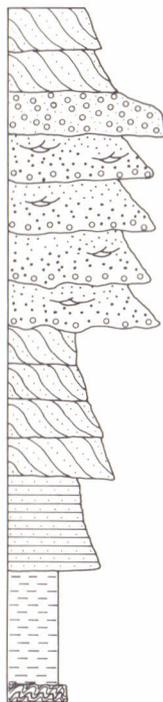
A LITOFÁCIES DE CONGLOMERADOS é representada por camadas de ortoconglomerados com arcabouço formado por seixos subarredondados e mais raramente matações de quartzo de veio, rochas granitoides e de siltito da Litofácies de Pelitos. A matriz é de arenito arcoseano grosso. Geralmente o contato com as litofácies sotopostas é erosivo, evidenciado pela presença de intraclastos pelíticos e feições de canais.

As MEDIDAS DE PALEOCORRENTES para a seqüência foram tomadas a partir de estratificações cruzadas nas litofácies de Arenitos Sigmoidais (9 medidas) e de Arenitos Grossos (3 medidas) e indicam um sentido geral de transporte de sudeste para noroeste com uma bimodalidade bem marcada, parecendo refletir áreas-fonte em flancos distintos da bacia (fig. 3).

INTERPRETAÇÃO PALEOAMBIENTAL - Os critérios utilizados para a interpretação foram as características texturais, as estruturas sedimentares, a geometria das camadas, padrões de paleocorrentes, relações laterais e verticais entre as litofácies e o conteúdo fossilífero.

A LITOFÁCIES DE PELITOS caracteriza a presença de um corpo d'água, onde predominou a deposição de argilas e siltes. A intercalação nestes depósitos pelíticos de camadas tabulares de arenitos finos (LITOFÁCIES DE ARENITOS TABULARES) é interpretada como o aporte periódico de material através de correntes de turbidez, sendo que os intervalos de ocorrência mais frequentes nestes turbiditos são o Tb (laminação plano-paralela) e Tc (estratificação cruzada cavalgante) da seqüência de Bouma.

A origem destes turbiditos parece ligada a escorregamentos de depósitos de frente deltaica, caracterizados na LITOFÁCIES DE ARENITOS SIGMOIDAIS, ou a períodos de aporte intenso de material trazido por tração e suspensão pelo fluxo fluvial, adentrando no corpo d'água na forma de fluxo de fundo (hiperpicnal).



Arenitos róseo-avermelhados a amarelos, muito finos, camadas sigmoidais, estratificação cruzada tangencial (3)

Ortoconglomerado com seixos e matacões de quartzo, granitóides e pelitos (6)

Arenitos grossos a muito grossos, camadas lenticulares amalgamadas, conglomeráticos na base, acamadamento gradacional normal, estratificação cruzada acanalada (4), secundariamente cruzada tabular (5)

Arenitos róseo-avermelhados a amarelos, muito finos, camadas sigmoidais, estratificação cruzada tangencial (3)

Arenitos amarelados, finos, camadas tabulares, laminação plano-paralela e cruzada cavalgante (2)

Pelitos avermelhados, maciços ou com laminação plano-paralela, camadas tabulares (1)

Cinturão Metavulcano-Sedimentar

Depósitos bacinais de prodelta (1); Turbiditos (2) e Sigmoides (3) de frente deltaica. Barras arco-conglomeráticas (4), dunas subaquosas (5) e barras conglomeráticas (6)

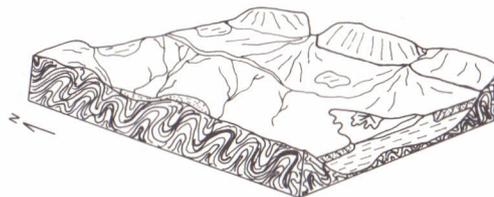
Litofácies de Pelitos (1); Litofácies de Arenitos Tabulares (2); Litofácies de Arenitos Sigmoidais (3); Litofácies de Arenitos Grossos (4 e 5) e Litofácies de Conglomerados (6)

Sistema flúvio-deltaico

Figura 4 - Perfil composto para a Seqüência Vulcano-Sedimentar Caneleiras



A) DEPOSIÇÃO DAS FÁCIES BASAIS: Pelitos lacustres, arenitos tabulares, representando depósitos bacinais e de correntes de densidade. Início da progradação a partir de ambas as margens através de sistemas flúvio-deltaicos, com depósitos arenosos sigmoidais de frente deltaica e de canais distributários e queilíticos de baixa interdistributário.



B) ASSOREAMENTO DA BACIA: Domínio de depósitos arenosos flúvios, persistem pequenos lagos isolados pelo avanço do sistema flúvio, nos quais formam-se pequedeltas ou tem seus depósitos pelíticos erodidos por canais flúvios.

Figura 5 - Esboço Paleoambiental para a Seqüência Vulcano-Sedimentar Caneleiras na Folha Piratini

O sistema flúvio-deltaico que se desenvolvia à margem deste corpo d'água produziu depósitos de frente deltaica na forma de barras de desembocadura (LITOFÁCIES DE ARENITOS SIGMOIDAIS) e de planície deltaica, onde a intercalação de camadas de pelitos (LITOFÁCIES DE PELITOS) com camadas lenticulares de arenitos com estratificação cruzada acanalada (LITOFÁCIES DE ARENITOS GROSSOS) permite reconstituir respectivamente, a presença de áreas de baías interdistributárias e de canais distributários (fig. 5).

A presença de camadas conglomeráticas (LITOFÁCIES DE CONGLOMERADOS) nas quais grande percentagem dos clastos é de pelitos e arenitos da própria bacia (intraclastos), caracteriza a ocorrência de períodos de elevada energia do fluxo fluvial adentrando na planície deltaica e erodindo seus depósitos. Este fato sugere a presença de um clima seco com períodos de chuvas fortes ocasionando enxurradas.

As medidas de paleocorrentes foram insuficientes para estabelecer um padrão preciso, parecendo todavia indicar que a sedimentação ocorreu a partir de áreas-fonte situadas a nordeste e sudoeste, sugerindo uma bacia de deposição com forma orientada segundo sudeste-noroeste.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES - A presença de restos de *scaphonix* encontrados em camadas de pelitos maciços, vermelhos na porção mais superior da seqüência, nas proximidades de Santana da Boa Vista (Faccini & Lavina, com. pessoal), permite posicionar este horizonte no Triássico Médio-Superior, correlacionável à fauna local de Alemoa da Formação Santa Maria (Barberena *et alii*, 1985).

Desta forma, a seção basal da Seqüência Vulcano-Sedimentar Caneleiras teria idade mais antiga. Os sistemas deltaicos progradantes registrados para o final do Paleozóico são, no sul do Brasil, encontrados na seqüência sedimentar da Bacia do Paraná, correspondendo à parte da Formação Rio do Rasto (Permiano).

Com base nestas considerações, interpreta-se a deposição da porção desta Seqüência Vulcano-Sedimentar ocorrente na Folha Piratini como um sistema flúvio-deltaico de idade pemo-triássica, correspondente ao início do assoreamento da Bacia do Paraná a partir de áreas rifteadas desenvolvidas sobre o Escudo Sul-Rio-Grandense, em resposta ao início do seu soerguimento, como preparação para a abertura do Atlântico Sul.

O estudo da provável seqüência diagenética indica que estas rochas atingiram o estágio mesodiagenético maturo A e B, sugerindo soterramento a profundidades mínimas de 3-5 km, com posterior soerguimento e exposição à ação de águas superficiais (telodiagênese).

BIBLIOGRAFIA

BARBERENA, M.C.; ARAÚJO, D.F.; LAVINA, E.L.; AZEVEDO, S.K. 1985. O estado atual do conhecimento sobre os tetrópodes permianos e triássicos do Brasil Meridional. In: DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL. *Coletânea de trabalhos paleontológicos*. Brasília: DNPM. p. 21-8 (Série Geologia, 27, Seção Paleontologia e Estratigrafia 2).

- BOUMA, A.H. 1962. *Sedimentology of some flysch deposits, a graphic approach to facies interpretation*. Amsterdam: Elsevier. 168 p.
- BURGER Jr., C.; RIBEIRO, M. & GERHARDT, A.L.E. 1988. On the alkaline rocks of Piratini, Rio Grande do Sul, Brazil. *Paula-Coutiana*. Porto Alegre, (2): 81-112.
- JOST, H. 1981. *Geology and metallogeny of the Santana da Boa Vista region: southern Brazil*. Athens. University of Georgia. 208 p. (Dissertação de Doutorado).
- TESSARI, R.I. & PICADA, R.S. 1963(a). *Esboço Geológico Preliminar do Grau de Encruzilhada do Sul*. Porto Alegre: Conferência no Núcleo do Rio Grande do Sul da Sociedade Brasileira de Geologia.
- TESSARI, R.I. & PICADA, R.S. 1963(b). *Formação Caneleiras*. (Conferência no Núcleo do Rio Grande do Sul da Sociedade Brasileira de Geologia/Porto Alegre).
- TESSARI, R.I. & PICADA, R.S. 1966. Geologia da quadrícula de Encruzilhada do Sul, RS, Brasil. *Boletim da Divisão de Fomento da Produção Mineral*, (124): 1-147.