

# Estudo palinostratigráfico do sinclinal da Estação de Cabrela. Implicações tectonostratigráficas

Z. Pereira<sup>(a,1)</sup> & J.T. Oliveira<sup>(b,2)</sup>

Projecto Praxis XXI "Sedimentary Basins Dynamics and Palaeogeography of the Iberian Terrane in Portugal during the Late Silurian to Devonian Variscan Tectonic Inversion" (IGM/FCT).

a - Instituto Geológico e Mineiro, Rua da Amieira, 4465 S. Mamede Infesta, Portugal

b - Instituto Geológico e Mineiro, Estrada Portela, Zambujal, 2720 Alfragide, Portugal

1 - zelia.pereira@igm.pt; 2 - tomas.oliveira@igm.pt

## RESUMO

**Palavras-chave:** palinostratigrafia, Tournaisiano, Viseano, sinclinal da Estação de Cabrela, Zona de Ossa Morena.

O sinclinal da Estação de Cabrela, fica situado a cerca de 5 Km a SE de Vendas Novas, no bordo SW da Zona de Ossa Morena. Segundo Ribeiro (1983), Oliveira *et al.* (1991) e Carvalhosa *et al.* (1994), a sucessão estratigráfica compreende um conglomerado poligénico na base, a que se seguem os calciturbiditos da Formação de Pedreira de Engenharia, considerada do Eiféliano, sobre os quais assenta em discordância a Formação de Cabrela, constituída por um conglomerado basal, xistos argilosos e grauvaques com lenticulas de calcários e intercalações de rochas vulcânicas ácidas. As lenticulas de calcários forneceram conodontes do Frasniano (Boogaard, 1983).

Investigações palinostratigráficas recentes nos xistos argilosos da Formação de Cabrela, mostraram que a idade desta unidade se escalona entre o Tournaisiano Superior e o Viseano Superior e que as lenticulas de calcários datados do Frasniano estão envolvidos por xistos datados do Tournaisiano Superior, constituindo verdadeiros olistólitos. As litologias envolventes dos calcários da Pedreira de Engenharia não afloram em boas condições, pelo que não foi possível datá-las, não se excluindo, contudo, a possibilidade e os calcários constituírem um olistostoma. O facto dos carbonatos só aparecerem no flanco SW do Sinclinal de Cabrela sugere que terão resultado de destruição de uma plataforma carbonatada, provavelmente induzida pela instabilidade crustal associada à actividade vulcânica gerada em regime distensivo.

## Introdução

O sinclinal da Estação de Cabrela, constitui uma estrutura situada no bordo SW da Zona de Ossa Morena, a cerca de 5 Km a SE de Vendas Novas.

De acordo com Ribeiro (1983), Oliveira *et al.* (1991) e Carvalhosa *et al.* (1994), a sucessão estratigráfica compreende um conglomerado poligénico (0 - 2m) na base, a que se segue uma unidade de calciturbiditos (0 - 10m), a Formação de Pedreira de Engenharia. Esta unidade assenta discordantemente sobre a Formação Xistos de Moura, composta por filitos, com intercalações de vulcanitos básicos e xistos "borra de vinho". Em discordância sobre a Formação de Pedreira de Engenharia e sobre os Xistos de Moura, ocorre a Formação de Cabrela, composta por um conglomerado basal (10 m), xistos, pelitos e grauvaques com lenticulas de calcários e intercalações de vulcânicas ácidas e tufos, com uma espessura total de cerca de 200 m.

Os calciturbiditos da Formação de Pedreira de Engenharia forneceram conodontes do Eiféliano superior (Boogaard, 1972) e nas lenticulas de calcários da Formação de Cabrela foram identificados conodontes do Frasniano (Boogaard, 1983). Em conformidade com Ribeiro (1983), Oliveira *et al.* (1991) e Carvalhosa *et al.* (1994), a discordância existente entre as Formações de Pedreira de Engenharia e Cabrela, datada do Givetiano, corresponde ao primeiro episódio de deformação da Orogenia Varisca, com dobras e clivagem associadas.

## Palinostratigrafia

Com o objectivo de rever e comentar a sequência estratigráfica do sinclinal da Estação de Cabrela, foram efectuados vários cortes geológicos, com colheita de 35 amostras para estudos palinostratigráficos, na Formação de Cabrela. Foram ainda colhidas amostras para estudos de conodontes, das lenticulas de calcários da Formação de Cabrela e nos calcários da Formação Pedreira de Engenharia. Estas últimas não produziram resultados até ao momento.

As amostras para investigação palinológica foram tratadas por métodos normalizados que têm como finalidade a destruição da fase mineral, limpeza e oxidação dos palinomorfos, para observação e estudo microscópico. A colecção de lâminas encontra-se arquivada no IGM - Departamento de Geologia em S. Mamede Infesta.

Os resultados palinostratigráficos preliminares (Pereira *et al.*, 2001) agora precisados, permitiram demonstrar que xistos e pelitos da Formação de Cabrela, amostrados nos flancos norte e sul do sinclinal de Cabrela, respectivamente, no corte do Caminho das Silveiras e no corte da Estação de Cabrela, forneceram esporos da Biozona CM (*clavinger - macra*), do Tournaisiano Superior. Esta biozona é caracterizada por *Densosporites spitbergensis*, *Geminospira spongiata*, *Raistrickia corynoges*, *Grandispora echinata*, *Tumulispora malevkensis*,

*Knoxisporites literatus*, *Granulatisporites microgranifer*, *Vallatisporites vallatus*, *Rugospora polyptycha* e *Crassispora trychera*, associadas às espécies zonais *Auroraspora macra* e *Scopfites claviger*.

Xistos e pelitos intercalados em rochas vulcânicas amostrados na proximidade do centro do Sinclinal de Cabrela, nas Pedreiras dos Queratófiros e do Buraco, apresentam esporos do Viséano inferior a médio, permitindo identificar as Biozonas Pu (*pusilla*) e TS (*triradiatus* - *stephanephorus*). A base da Biozona PU, identificada na Pedreira dos Queratófiros, caracteriza-se pela primeira ocorrência de *Lycospora pusilla*, e a base da Biozona TS, foi identificada pela primeira ocorrência de *Knoxisporites triradiatus* e *K. stephanephorus*. Completam as associações espécies comuns à Biozona CM.

No centro do sinclinal, pelitos negros amostrados ao longo do corte da Estrada de Monte Novo, evidenciaram as idades mais recentes obtidas em toda a região. Foram identificadas *Waltzispota sp.*, *Murospora sp.*, *Microreticulatisporites concavus*, *Raistrickia nigra*, *Tripartites sp.* atribuídas à Biozona NM (*nigra-marginatus*) da base do Viséano superior.

As associações apresentam esporos remobilizados, do Devónico inferior, evidenciado pela presença de *Dictyotriletes emsiensis* e *Verrucosisorites scurrus*, *V. premnus* e do Devónico superior, em especial *Geminospota lemurata*, *Cristatisporites triangulatus* do Frasniano e *Grandispora cornuta*, *Emphanisporites hibernicus*, *E. minutus*, *Retusotriletes spp.*, *Diducites sp.*, *Vallatisporites pusillites* do Faméniano.

### Discussão e Conclusões

A idade Tournaisiano superior a Viséano superior baixo determinado para a Formação de Cabrela e a constatação de que as lenticulas de carbonatos que lhe estão associadas são olistólitos datados do Eifeliano e do Frasniano, evidencia a existência de escorregamentos gravitacionais na área deposicional. Estes escorregamentos terão sido induzidos pela actividade distensiva associada à instalação do vulcanismo ácido, e terão sido originados a partir de uma plataforma carbonatada situada do lado ocidental da actual estrutura sinclinal.

Os conglomerados basais da Formação de Cabrela situam-se no bordo oriental da estrutura e assentam discordantemente sobre um substrato estruturado com xistos variados e anfibólitos, dos quais recolheram muitos dos seus clastos. A discordância de maior significado ocorre entre a Formação de Cabrela e o substrato estruturado (do Silúrico?) e não entre a Formação da Pedreira de Engenharia e a Formação de Cabrela, como foi anteriormente admitido.

### Bibliografia

- Boogard, M. (1972) - Conodont faunas from Portugal and Southwestern Spain, part 1. A Middle Devonian fauna from Montemor o Novo. *Scr. Geol.* 13: 1-11.
- Boogard, M. (1983) - Frasnian Conodonts near the Estação de Cabrela (Portugal). *Scr. Geol.* 69: 1-9.
- Carvalhosa, A. & Zbyzewski, G. (1994) - Notícia Explicativa da folha 35-D (Montemor-o-Novo). *Serv. Geol. Portugal.*
- Oliveira, J. T.; Oliveira, V. & Piçarra, J. M. (1991) - Traços gerais da evolução tectono-estratigráfica da Zona de Ossa Morena, em Portugal: síntese crítica do estado actual dos conhecimentos. *Com. Serv. Geol. Portugal.*, Lisboa, 77: 3-26.
- Pereira, Z. & Oliveira, J. T. (2001) - The Cabrela Syncline stratigraphic sequence, Ossa Morena Zone, Portugal: a palynostratigraphic review. *15Th International Sencenkenberg Conference*, International Geological Correlation Programme IGCP-Project 421 and Subcommission on Devonian Stratigraphy (SDS), Frankfurt. Abstracts: 76.
- Ribeiro, A. (1983) - Guia das excursões no bordo Sw da ZOM. Relações entre as formações do Devónico superior e o Maciço de Évora na região de Cabrela (Vendas Novas). *Com. Serv. Geol. Portugal*, Lisboa, 69(2): 267-269.