

(XCNG-17765)**CONTRIBUIÇÃO DOS QUISTOS DE DINOFLAGELADOS PARA RECONSTITUIÇÕES PALEOAMBIENTAIS E CORRELAÇÃO BIOSTRATIGRÁFICA NO CENOMANIANO DA NAZARÉ (PORTUGAL)**

Lígia Castro¹; Pedro Oliveira²; Zélia Pereira³; Pedro Callapez^{2,4}

1 - Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Departamento de Ciências da Terra, GeoBioTec, Quinta da Torre, 2829-516 Caparica, Portugal;

2 - Universidade de Coimbra, Departamento de Ciências da Terra, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Rua Sílvio Lima, 3030-790 Coimbra, Portugal;

3 - Laboratório Nacional de Energia e Geologia, Rua da Amieira, 4465-965 São Mamede de Infesta, Portugal;

4 - Centro de Investigação da Terra e do Espaço da Universidade de Coimbra, Observatório Astronómico, Almas de Freire, Santa Clara, 3040-004 Coimbra, Portugal

Palavras-chave: Quistos de dinoflagelados, Biostratigrafia, Paleoambiente, Cenomaniano, Nazaré (Portugal)

No registo pós-rift da Margem Continental Oeste da Ibéria, destaca-se pelo seu carácter marinho e abundância em fósseis, a Plataforma Carbonatada Ocidental Portuguesa, representativa do intervalo Albiano médio-Turoniano inferior. A Nazaré constitui um dos principais afloramentos, sendo que, neste estudo se focam a estratigrafia e palinologia das suas sequências basais, na transição entre Cenomaniano inferior e médio. Para tal, amostraram-se quatro níveis margosos intercalados com calcários com biostromas de ostréídeos, obtendo-se nove amostras com conteúdos palinológicos diversificados.

Como resultados salientam-se: (1) baixa diversidade de dinoquistos (indicadora de condições costeiras proximais); (2) dominância de dinoquistos peridinióides (indicadora de salinidade baixa ou variável em condições proximais e/ou de abundância de nutrientes, em zonas de ressurgência ou de influxos terrestres); (3) larga predominância de dinoquistos eurialinos (com preferência por condições salobras em ambientes de transição); (4) presença esporádica de *taxa* de ambiente marinho aberto a oceânico; (5) ocorrência comum a abundante de forros de microforaminíferos (associada usualmente a ambiente pouco profundo); (6) dominância de pólenes de gimnospérmicas (possível vegetação costeira); (7) escassa ocorrência de pólenes bissacados, sugerindo condições de deposição proximais, junto à fonte de produção; (8) presença de algas prasinófitas (baixa salinidade), incluindo *Botryococcus* sp. (influências fluviais locais).

As inferências paleoambientais fundamentadas pela associação de dinoquistos sugerem transição de meio proximal (planície litoral) a marinho restrito (lagunar), concordando com interpretações da macrofauna e a articulação das litofácies presentes. As associações refletem a predominância de táxones tétianos (*Subtilishphaera* sp., *Florentinia* spp., *Spiniferites* spp., *Xenascus ceratioides*), associados a águas cálidas (*Oligosphaeridium pulcherrimum*, *Paleohystrichophora infusorioides*), contendo também espécies com repartição protoatlântica, como *Trithyrodinium suspectum*.

Em termos biostratigráficos, verifica-se na bibliografia que, para o Cenomaniano português e europeu, foram descritas diversas associações de dinoquistos com diferentes interpretações e correlações. Em Lisboa, foi indicada a associação *Paleohystrichophora infusorioides*, *Xenascus ceratioides* e *Xiphophoridium alatum* para o Cenomaniano superior e médio, como também, para este último intervalo, de *Spiniferites ramosus*, *Florentinia* sp., *Canningia* spp., *Epelidosphaeridia spinosa*, *Oligosphaeridium* sp. e *Oligosphaeridium pulcherrimum*. Para o Cenomaniano boreal foi sugerido uma Zona de Intervalo com *Paleohystrichophora infusorioides*. No NW da Europa, foi apresentada uma biozonação com primeira ocorrência de *Trithyrodinium suspectum* e última de *Gonyaulacysta* spp.; também foi identificada predominância de *Paleohystrichophora infusorioides* e *Spiniferites ramosus*. E em Espanha, foi proposta a associação *Paleohystrichophora infusorioides*, *Spiniferites ramosus*, *Canningia reticulata*, *Xenascus ceratioides*, *Trithyrodinium suspectum* e *Florentinia mantelli*.

Considerando estes dados, o intervalo sugerido para a base do corpo carbonatado da Nazaré insere-se no Cenomaniano médio a superior, posicionamento mais alto do que o suportado por outros indicadores biostratigráficos (Cenomaniano inferior terminal e médio basal). A ocorrência comum de *Trithyrodinium suspectum* em vários dos níveis

amostrados pode sugerir a necessidade de uma revisão da primeira ocorrência deste táxone para o Cretácico Superior da Península Ibérica.

(XCNG-17765)**CONTRIBUTION OF DINOFLAGELLATE CYSTS TO PALEOENVIRONMENTAL RECONSTITUTIONS AND BIOSTRATIGRAPHIC CORRELATION IN THE CENOMANIAN OF NAZARÉ (PORTUGAL)**

Lígia Castro¹; Pedro Oliveira²; Zélia Pereira³; Pedro Callapez^{2,4}

1 - Universidade Nova de Lisboa, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Departamento de Ciências da Terra, GeoBioTec, Quinta da Torre, 2829-516 Caparica, Portugal;

2 - Universidade de Coimbra, Departamento de Ciências da Terra, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Rua Sílvio Lima, 3030-790 Coimbra, Portugal;

3 - Laboratório Nacional de Energia e Geologia, Rua da Amieira, 4465-965 São Mamede de Infesta, Portugal;

4 - Centro de Investigação da Terra e do Espaço da Universidade de Coimbra, Observatório Astronómico, Almas de Freire, Santa Clara, 3040-004 Coimbra, Portugal

Keywords: Dinoflagellate cysts, Biostratigraphy, Palaeoenvironment, Cenomanian, Nazaré (Portugal)

The middle Albian-lower Turonian Western Continental Margin of the Iberia stands out in the post-rift record of the Western Iberian Continental Margin by its marine character and abundance in fossils. In this study the stratigraphy and palynology of the basal sequences recorded in Nazaré, one of its main outcrops, are focused with emphasis on the transition between the lower and middle Cenomanian. For this purpose, four marly levels interbedded with limestones with oyster biostroms, have been sampled, with the result of nine samples with diverse palynological contents.

From the subsequent laboratorial analysis, we highlight: (1) low diversity of dinocysts (indicative of proximal coastal conditions); (2) dominance of peridinioid dinocysts (indicative of low or variable salinity in proximal conditions and/or nutrient abundance in areas of resurgence or terrestrial influx); (3) large predominance of euryhaline dinocysts (with preference for brackish conditions in transitional environments); (4) sporadic presence of *taxa* from open marine to oceanic environments; (5) common occurrence of abundant foraminifera test linings (usually associated with shallow environments); (6) dominance of gymnosperm pollen (possible coastal vegetation); (7) low occurrence of baccate pollen, suggesting proximal depositional conditions, near to the production source; (8) presence of prasinophytic algae (low salinity), including *Botryococcus* sp. (local fluvial influences).

The paleoenvironmental inferences based on the dinocysts assemblages suggest a transition from proximal (coastal plain) to restricted marine (lagoon) conditions, being in line with previous interpretations of the macrofauna and the articulation of lithofacies. The assemblages reflect the predominance of typical tethyan *taxa* (*Subtilishphaera* sp., *Florentinia* spp., *Spiniferites* spp., *Xenascus ceratioides*), associated to warm waters (*Oligosphaeridium pulcherrimum*, *Palaeohystrichophora infusorioides*), but also containing proto-Atlantic species such as *Trithyrodinium suspectum*.

In biostratigraphic terms, it is known in the bibliography that, for the Portuguese and European Cenomanian, several dinoflagellate assemblages have been described with different interpretations and correlations. Near Lisbon, was indicated *Palaeohystrichophora infusorioides*, *Xenascus ceratioides* and *Xiphophoridium alatum* for the upper and middle Cenomanian, as well as for *Spiniferites ramosus*, *Florentinia* sp., *Canningia* spp., *Epelidosphaeridia spinosa*, *Oligosphaeridium* sp. and *Oligosphaeridium pulcherrimum* for the upper and middle Cenomanian. It was suggested an Interval Zone with *Paleohystrichophora infusorioides* for the boreal Cenomanian. In the NW Europe, it was also presented a biozonation with first occurrence of *Trithyrodinium suspectum* and last occurrence of *Gonyaulacysta* spp.; it was also identified the predominance of *Paleohystrichophora infusorioides* and *Spiniferites ramosus*. In the Cenomanian of Spain, the assemblage *Paleohystrichophora infusorioides*, *Spiniferites ramosus*, *Canningia reticulata*, *Xenascus ceratioides*, *Trithyrodinium suspectum* and *Florentinia mantelli* was proposed.

Considering this data, the suggested stratigraphic interval for the base of the carbonate platform of Nazaré should be assigned to the middle to upper Cenomanian, a position higher than the relative age based in other biostratigraphic indicators (lower terminal Cenomanian to basal Middle Cenomanian). The common occurrence of *Trithyrodinium suspectum* in several of the sampled levels may suggest the need for a review of the first occurrence of this taxon for the Upper Cretaceous of the Iberian Peninsula.