

SISMOSTRATIGRAFIA DOS CONTORNITOS DA MARGEM DO ALGARVE: EVENTOS DEPOSICIONAIS, TECTÓNICOS E HIDROLÓGICOS NO PLIOCÉNICO SUPERIOR-PLISTOCÉNICO

Cristina ROQUE¹ & Pedro TERRINHA¹

¹ INETI, Dep. de Geologia Marinha. Apartado 7586, Alfragide, Portugal

1. INTRODUÇÃO

Os diversos trabalhos dedicados aos contornitos da Margem do Algarve e Golfo de Cádiz, baseados na interpretação de linhas sísmicas de alta e média resolução e na análise de *cores* de gravidade, têm privilegiado a investigação das possíveis relações entre a arquitectura destes depósitos, as variações eustáticas do Pleistocénico superior, e circulação da MOW (ex. Faugères *et al.*, 1985; Nelson *et al.*, 1993; Llave *et al.*, 2001). Permanece, no entanto, a questão acerca da datação do início da sua deposição, sendo esta posicionada no Miocénico superior ou Pliocénico inferior, respectivamente, segundo Faugères *et al.* (1985) e Nelson *et al.* (1993).

O presente trabalho baseado na interpretação conjunta de linhas sísmicas de multicanal, sondagens petrolíferas, e *cores* de pistão (Fig.1), possibilitou a identificação das grandes etapas de edificação dos contornitos na Margem do Algarve desde o Pliocénico superior e a sua integração no contexto evolutivo tectono-estratigráfico desta margem durante o Neogénico, em especial, no que respeita à interacção entre os processos deposicionais, tectónicos e hidrológicos.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Foram interpretadas linhas sísmicas de multicanal adquiridas em campanhas petrolíferas (*Chevron, Challenger, Esso*) calibradas com os dados biostratigráficos re-interpretados das sondagens *Corvina, Ruivo, Imperador, Algarve-1, Algarve-2* e os dados da análise biostratigráfica dos *cores* de pistão SWIM04 (Roque *et al.*, 2006) (Fig. 1).

3. RESULTADOS

A análise sismostratigráfica efectuada permitiu reconhecer duas fases de deposição contornítica representadas por duas sequências, respectivamente, CI e CII (Fig.2): *a) Fase precursora*: representada pela sequência sísmica CI (unidade sísmica BA9, constituída pelas sub-unidades *a, b, c*), limitada na base pela descontinuidade P4 e no topo pela descontinuidade P5, e exibindo configuração agradante. Esta sequência CI, de idade intra-Pliocénico superior, representa uma fase precursora da actual edificação contornítica, com a deposição de um corpo contornítico precoce do tipo “plastered drif”, típico de locais onde reinam correntes de fraca intensidade (Faugères *et al.* 1999). Esta sequência testemunha as primeiras etapas de

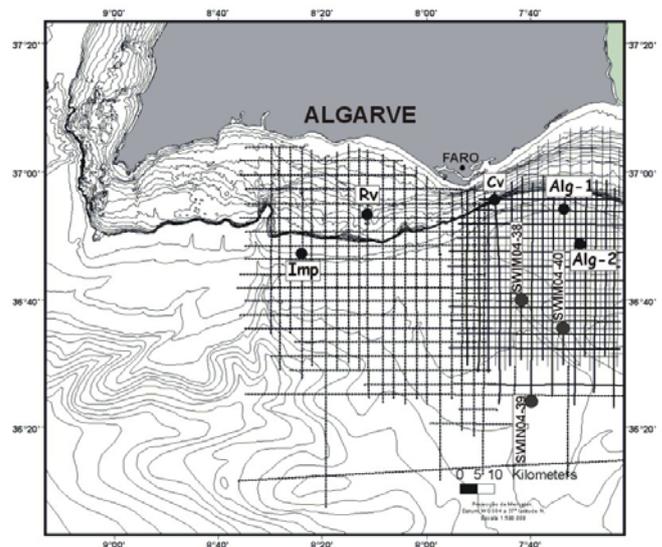


Figura 1: Localização das linhas sísmicas (*Chevron, Challenger, Esso*) sondagens petrolíferas (*Corvina, Ruivo, Imperador, Algarve-1, Algarve-2*) e *cores* de pistão SWIM04.

estabelecimento de um regime de circulação envolvendo uma corrente semelhante à MOW, durante o Pliocénico superior. A descontinuidade basal P4 materializa no domínio profundo da Margem do Algarve o início de uma pronunciada etapa de subsidência.

b) Fase de edificação: representada pela sequência sísmica CII (unidade sísmica BA10, composta pelas sub-unidades *a, b, c, d, e*), limitada na base pela descontinuidade P5 e no topo pelo fundo marinho. Corresponde a um corpo contornítico (final do Pliocénico superior a Pleistocénico-Holocénico) com uma configuração geral em cunha progradante sigmoidal-oblínua (“mounded drift”), atestando a elevada energia associada à MOW. A edificação nesta fase

processou-se em duas etapas que reflectem profundas modificações no regime hidrológico, sendo a mais antiga predominantemente agradante (sub-sequência 1) e a mais recente progradante (sub-sequência 2) (Fig.2). Estas duas sub-sequências estão separadas pela descontinuidade C3, correlacionam-se, respectivamente com as sequências QI e QII descritas por Llave *et al.* (2001). A descontinuidade C3 corresponde à descontinuidade MPR (Mid Pleistocene

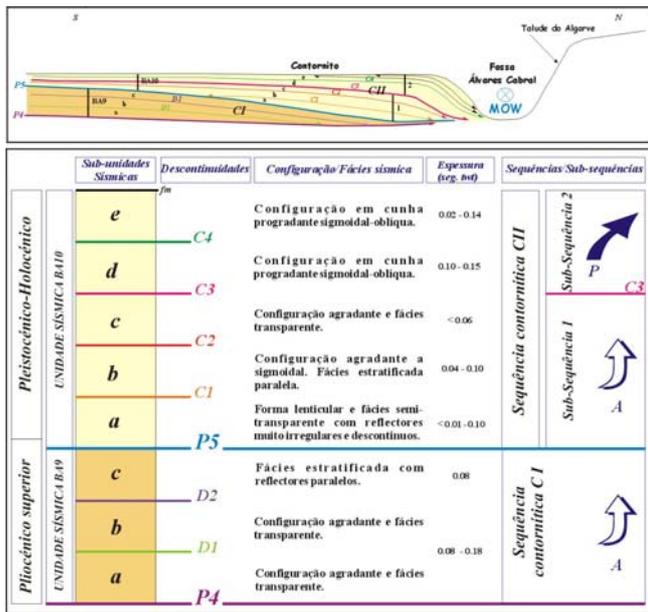


Figura 2: Arquitectura sismostratigráfica dos contornitos do da Margem do Algarve. (A): agradação; (P): progradação.

Revolution) referida pelos mesmos autores. Contemporaneamente à construção contornítica verificou-se no domínio profundo da margem uma nova etapa de subsidência, marcada pela descontinuidade P5, mas evidenciando uma atenuação da taxa de movimentação.

Salienta-se ainda, que o início da deposição contornítica na Margem do Algarve foi favorecida pela existência de altos estruturais, gerados sobretudo por cavalgamentos vergentes para Sul que afectam sobretudo a discordância da base do Miocénico e os depósitos do Miocénico inferior, e que cuja existência próximo do actual talude forçou a canalização da MOW no Pliocénico superior.

4. DISCUSSÃO

As duas fases de construção contornítica descritas, parecem reflectir a ocorrência de modificações no regime hidrológico da MOW e as etapas de subsidência da Margem. Assim, no que se refere ao regime hidrológico, é possível esboçar uma correlação entre as grandes etapas deposicionais e a hidrologia da MOW estabelecida no Mediterrâneo por Rio *et al.* (1990) Segundo estes autores, o actual regime de circulação anti-estuarina entre o Mediterrâneo e o Atlântico instalou-se há cerca de 2.4 Ma, em resposta ao arrefecimento climático sentido na região mediterrânica e relacionado com o começo das glaciações no Hemisfério Norte. O começo desta circulação poderá ser testemunhado na Margem do Algarve pela descontinuidade P4 que marca a base os depósitos contorníticos mais antigos e dados do Pliocénico superior (sequência CI, unidade sísmica BA9). Um segundo período de vincado arrefecimento é detectado no Mediterrâneo próximo da fronteira Pliocénico-Pleistocénico (Rio *et al.*, 1990), o qual poderá ser correlacionado com a descontinuidade P5 que

constitui a base da sequência CII (unidade BA10) datada do final do Pliocénico superior-Pleistocénico. Os autores citados referem ainda a ocorrência de um aumento no contraste entre períodos glaciares-interglaciares há 0.9-0.8 Ma, o qual poderá correlacionar-se com a descontinuidade intra-Pleistocénica C3, equivalente à MPR de Llave *et al.* (2001).

5. CONCLUSÕES

A deposição dos contornitos na Margem do Algarve iniciou-se no Pliocénico superior, concomitantemente com a instalação do actual regime de circulação entre a MOW e as águas de origem atlântica, há cerca de 2.4 Ma. A deposição processou-se em duas grandes fases: 1ª: fase precursora no Pliocénico superior, com a construção de uma “plastered drift”; 2ª: fase de edificação desde o final do Pliocénico superior até à actualidade de uma “mounded drift”. Durante este período de tempo distinguem duas sub-fases de deposição (sub-sequências 1 e 2) correlacionadas com modificações no regime hidrológico da MOW, podendo a fronteira entre ambas (descontinuidade C3) ser posicionada há cerca de 0.9-0.8 Ma. Assim, a intensidade da MOW parece incrementar-se em consequência da ocorrência de períodos climáticos mais frios. A acção da MOW foi igualmente favorecida pela intensa subsidência sofrida pela Margem no Pliocénico superior, devido ao avanço da Oeste do Arco Bético Rifenho.

AGRADECIMENTOS

C. Roque agradece à FCT a concessão da bolsa BD/15913/98.

REFERÊNCIAS

- Faugères, J., C., Cremer, M., Monteiro, H. (1985) Essai de reconstitution des processus d'edification de la ride sedimentaire de Faro marge sud-portugaise. *Bull. Inst. Géol. Bass. Aquit., Bordeaux* 24 (1):229-258.
- Llave, E., Hernández-Molina, F. J., Somoza, L., Díaz-del-Río, V., stow, D. A. V., Maestro, A., alveirinho Dias, J.M. (2001) Seismic stacking pattern of the Faro-Albufeira contourite system (Gulf of Cadiz): a Quaternary record of paleoenvironmental and tectonic influences. *Mar. Geoph. Resea.*, 22 : 487-508.
- Nelson, C. H., Baraza, J., Maldonado, A. (1993) Mediterranean undercurrent sandy contourites, Gulf of Cadiz, Spain. *Sed. Geol.*, 82: 103-131.
- Rio, D., Sprovieri, R., Thunell, R., Vergnaud, C., Claçon, G. (1990) Pliocene-Pleistocene paleoenvironmental history of the western Mediterranean: a synthesis of the ODP Site 652 results. *Scien. Results ODP*, (ed. Kadtens, K. A., Mascle, J. *et al*), Vol. 107: 695-704.
- Roque, C., Terrinha, P., Cachão, M., Ferreira, J., Legoinha, P., Zitellini, N. (2006) Calibração biostratigráfica das unidades sísmicas da Bacia offshore do Algarve: contribuição do core SWIM04-39. Resumo CNG, Évora, 425-428.