

# TECTONO-ESTRATIGRAFIA DO NEOGÉNICO DAS MARGENS S E SW PORTUGUESAS: UM MODELO DE CORRELAÇÃO SISMOSTRATIGRÁFICA

Cristina ROQUE<sup>1</sup>, Pedro TERRINHA<sup>1</sup>, Luís PINHEIRO<sup>2</sup> & Nevio ZITELLINI<sup>3</sup>

<sup>1</sup> INETI, Dep. de Geologia Marinha, Apartado 7586, Alfragide, Portugal

<sup>2</sup> Universidade de Aveiro, Dep. Geociências, 3810-193, Aveiro, Portugal

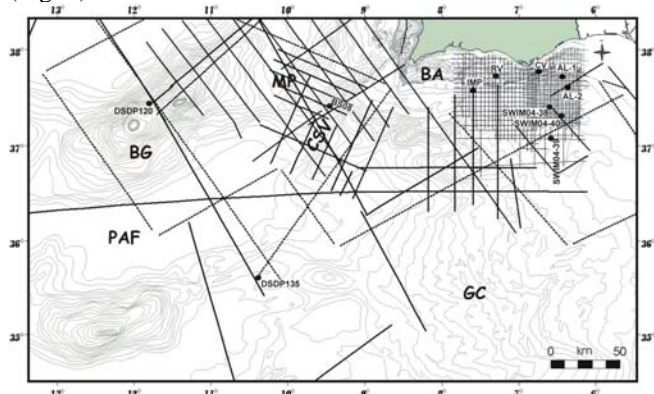
<sup>3</sup> ISMAR, Via Gobetti 101, 40129, Bolonha, Itália

## 1. INTRODUÇÃO

A evolução geodinâmica das Margens S e SW Portuguesas durante o Neogénico reflecte o seu enquadramento geodinâmico, decorrente da formação do Arco Bético-Rifenho e da proximidade da zona de Fractura Açores-Gibraltar (ex. Grácia *et al.*, 2003). Neste contexto, coloca-se a questão acerca de que modo se propagou a deformação pós-miocénica nestas margens, em particular, no que se refere à identificação e datação da ocorrência dos principais episódios de deformação, de como estes se correlacionam entre si e se integram no contexto mais amplo à escala da evolução geodinâmica da Ibéria durante este período.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizadas linhas sísmicas de multicanal, adquiridas em campanhas de prospecção petrolífera (Challenger, Chevron, Esso) e em campanhas académicas (IAM, ARRIFANO, BIGSETS, VOLTAIRE). Estas linhas foram calibradas com o auxílio dos dados biostratigráficos re-interpretados das sondagens petrolíferas *Corvina* (Cv), *Ruivo* (Rv), *Imperador* (Imp), *Algarve-1* (Al-1), *Algarve-2* (Al-2), e dos dados biostratigráficos dos *cores* de pistão SWIM04 (38, 39, 40) (Roque *et al.*, 2006) e de gravidade BIGSETS (BS08) e das sondagens DSDP120 e DSDP135 (Fig. 1).



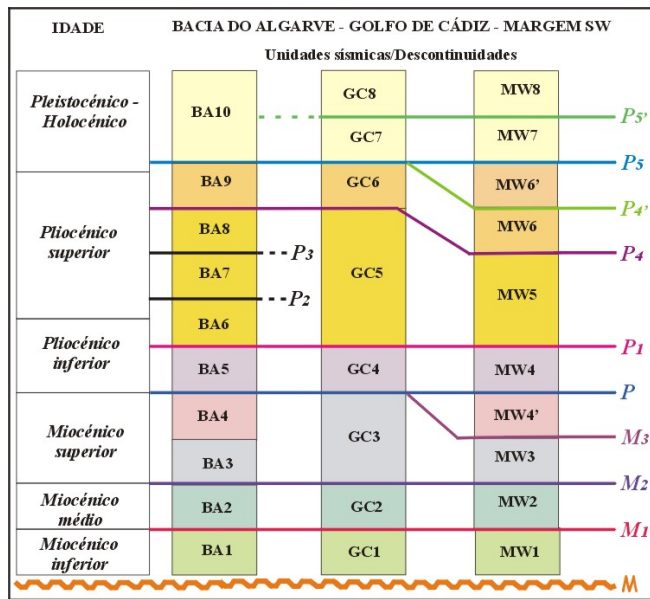
**Figura 1:** Localização das linhas sísmicas de multicanal, sondagens e *cores* utilizados. BA: Bacia do Algarve; GC: Golfo de Cádiz; PAF: Planície Abissal da Ferradura; CSV: Canhão de S. Vicente; MP: Marquês de Pombal; BG: Banco de Goringe.

O procedimento de correlação sismostratigráfica entre as duas margens referidas envolveu três etapas distintas: 1) interpretação de Estratigrafia Sísmica das linhas sísmicas em cada domínio tectono-estratigráfico (Bacia do Algarve; Golfo de Cádiz; Estrutura Marquês de Pombal-Canhão de S. Vicente; Planície Abissal da Ferradura; Banco de Goringe) e respectiva calibração estratigráfica recorrendo às sondagens e *cores*; 2) elaboração de um modelo sismostratigráfico para cada um dos domínios individualmente; 3) correlação sismostratigráfica final entre estes modelos. Refira-se que, o percurso de calibragem se iniciou na Bacia do Algarve, por ser este o domínio que apresenta maior densidade de cobertura relativamente a linhas sísmicas, sondagens e *cores* (Fig. 1).

## 3. RESULTADOS

A interpretação e calibração estratigráfica das linhas referidas, permitiu obter três modelos sismostratigráficos relativos aos domínios: a) Bacia do Algarve; b) Golfo de Cádiz; c) Margem Sudoeste (englobando a área da Estrutura Marquês de Pombal-Canhão de S. Vicente, Planície Abissal da Ferradura, Banco de Goringe).

*Bacia do Algarve:* Os depósitos do Neogénico assentam sobre uma proeminente discordância, a discordância *M*, identificada à escala de toda a Bacia. Esta discordância separa os depósitos neogénicos dos depósitos do Oliogénico, do Eocénico ou do Cretácico, e encontra-se tectonizada no domínio profundo da bacia, afectada por cavalgamentos vergentes predominantemente para Sul. Sobre esta discordância sucedem-se dez unidades sísmicas atribuídas a depósitos do Miocénico inferior (BA1), Miocénico médio (BA2), Miocénico superior (BA3 e BA4), Pliocénico inferior (BA5), final do Pliocénico inferior-início do Pliocénico superior (BA6), Pliocénico superior (BA7 e BA8), final do Pliocénico superior-início do Pleistocénico (BA9) e Pleistocénico-Holocénico (BA10) (Fig. 2). Refira-se que os depósitos do Miocénico inferior e médio se encontram pouco representados no sector oriental da Bacia, o qual sofreu um vincado incremento de subsidência no Pliocénico superior, contemporâneo da deposição das unidades sísmicas BA6 a BA9, abrandando aquando da deposição da unidade BA10.



**Figura 2:** Modelo de correlação sismostratigráfica para o Neogénico, entre a Margem Sul (Bacia do Algarve e Golfo de Cádiz) e a Margem Sudoeste.

Estas duas últimas unidades edificam no sector proximal da Bacia espessos depósitos contorníticos. Em oposição, no sector ocidental os depósitos do Miocénico inferior e médio atingem expressão significativa, em consequência de um forte episódio de subsidência no Miocénico inferior e médio. Este sector experimentou também subsidência no Pliocénico, solidariamente com o sector oriental.

**Golfo de Cádiz:** Reconhece-se em alguns sectores a presença da discordância *M*, em especial na área dos canhões submarinos de Portimão e Lagos e do Banco Submarino de D. Carlos. Sobre a discordância *M*, a sucessão neogénica é constituída por oito unidades sísmicas (GC1 a GC8) limitadas por descontinuidades correlativas das reconhecidas na Bacia do Algarve (Fig. 2), registando-se no entanto a ausência das descontinuidades P2 e P3.

Na área central do Golfo de Cádiz ocorre a espessa unidade sísmica de fácies caótica CCGC (*Complexo Caótico do Golfo de Cádiz*), interpretada recentemente por Gutscher *et al.* (2002), como sendo um prisma acrecionário relacionado com uma subducção activa em Gibraltar. Esta unidade está recoberta pelas unidades do Pliocénico superior, as quais apresentam evidências de deformação nas pequenas bacias desenvolvidas no sector mais oriental, evoluindo em direcção a ocidente para uma cobertura contínua, demonstrando apenas localmente perturbação de carácter tectónico associada a cavalgamentos.

**Margem Sudoeste:** Nesta Margem reconhecem-se descontinuidades e dez unidades sísmicas correlativas das presentes nos domínios anteriores (Fig. 2). Destaca-se a presença da unidade de fácies caótica CCF (*Complexo Caótico da Ferradura*), recoberta pela unidade MW4 do Pliocénico inferior, à qual se sucedem as unidades de MW5 a MW8. O conjunto destas unidades e a unidade CCF estão

afectadas por diversos cavalgamentos, alguns deles correspondentes a *blind-thrusts*.

A sucessão sismostratigráfica da área da Falha Marquês de Pombal, onde se encontram presentes as dez unidades neogénicas citadas, revela que esta estrutura experimentou episódios de movimentação no Miocénico superior, e em particular no Pliocénico inferior com a deformação da unidade MW4, tendo-se mantido activa desde então.

#### 4. DISCUSSÃO

A disparidade cronológica existente entre os episódios de subsidência verificados nos sectores oriental e ocidental da Bacia do Algarve, aponta para a possível existência de diferentes mecanismos causadores. A subsidência no Pliocénico superior no sector oriental, e também no sector ocidental, pode ser correlacionada com a proximidade do Arco Bético-Rifinho, que nesse período se encontrava muito próximo da Margem Sul Portuguesa de acordo com as reconstituições cinemáticas de Rosenbaum *et al.* (2002). A subsidência experimentada no sector ocidental durante o Miocénico inferior e médio poderá ter sido controlada por eventos ocorridos na Margem SW.

#### 5. CONCLUSÕES

A correlação sismostratigráfica entre as Margens S e SW portuguesas coloca em evidência que o Pliocénico correspondeu a um período de intensa deformação, expressa pela subsidência na Bacia do Algarve (final do Pliocénico inferior e Pliocénico superior), pela deformação das unidades pliocénicas que recobrem a unidade CCGC no Golfo de Cádiz, e pela movimentação na estrutura Marquês de Pombal, sobretudo no Pliocénico inferior.

#### AGRADECIMENTOS

C. Roque agradece à FCT a concessão da bolsa BD/15913/98. Este integra-se nos projectos EROMARGINS SWIM e MVSEIS.

#### REFERÊNCIAS

- Grácia, E., Dañobeitia, J., Verges, J., Bartolome, R. (2003) Crustal architecture and tectonic evolution of the Gulf of Cadiz SW Iberian margin at the convergence of the Eurasian and African plates, *Tectonics* 22: 4
- Gutscher, M.-A., Malod, J., Rehaut, J.-P., Contrucci, I., Klingelhoefer, F., Mendes-Victor, L., Spakman, W. (2002) Evidence for active subduction beneath Gibraltar. *Geology*, 30: 1071-1074.
- Rosenbaum, G., Lister, G. S., Duboz, C. (2002) Reconstruction of the tectonic evolution of the western Mediterranean since the Oligocene. *Jour. Virt. Expl.*, 8: 107-126.
- 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.