

XI



CONGRESSO NACIONAL DE GEOLOGIA

GEOCIÊNCIAS E DESAFIOS GLOBAIS

XI CNG 2023 - Livro de Resumos



Coordenadores da Edição

F. C. Lopes, P. A. Dinis, L. V. Duarte, P. P. Cunha

16 a 20 de julho de 2023
Universidade de Coimbra

XI  **CONGRESSO
NACIONAL
DE GEOLOGIA**
GEOCIÊNCIAS E DESAFIOS GLOBAIS

16 a 20 de julho de 2023

Universidade de Coimbra

Livro de Resumos

Coordenadores da Edição:

F. C. Lopes, P. A. Dinis, L. V. Duarte, P. P. Cunha

Cartografia Geológica aplicada: Estudo de Impacte Ambiental da Quinta do Carmo (Estremoz)

Applied geological mapping: Environmental Impact Study of Quinta do Carmo (Estremoz)

A. Araújo (1), N. Moreira (2) e T. Batista (3)

- (1) Dep. Geociências, ECT Univ. de Évora, Instituto Ciências da Terra (ICT) - Polo de Évora, aaaraujo@uevora.pt
- (2) Instituto de Investigação e Formação Avançada (IIFA) - Univ. de Évora, ICT - Polo de Évora
- (3) IIFA - Univ. de Évora, Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento (MED), Pólo da Mitra, Apartado 94, 7006-554 Évora, Portugal

Summary: *In the framework of the environmental impact study conducted for the implementation of an eco-tourism project at Quinta do Carmo (Estremoz), a local detailed geological study was carried out. In this study, implemented by a multidisciplinary team, the “geology team” was responsible for the geological mapping, geomorphological characterization and identification of geological resources. Taking into account that the existing geological maps are in small scale (sheet 6 of the Geological Map of Portugal at 1/200000 scale), or old and partly outdated (sheets 36-B Estremoz and 36-D Redondo of the Geological Map of Portugal at 1/50000 scale), it was chosen to make a new geological map of the whole study area at scale 1/10000. This cartography allowed the review of the lithostratigraphy of the area, the interpretation of the structure and geomorphology of the region, the identification of mineral occurrences and the identification of landscape and geological heritage points of interest.*

Key words: *environmental impact study, Ossa-Morena Zone, Geological mapping*

Palavras-chave: Estudo de impacte Ambiental, Zona de Ossa-Morena, Cartografia Geológica

No âmbito da implementação do projeto de Eco-turismo e Barragem para a Quinta do Carmo (Concelho de Estremoz, Freguesia da Glória) foi necessário a caracterização multidisciplinar e transversal desta região tendo como fim a elaboração do estudo de impacte ambiental. Face aos objetivos específicos propostos pelo projeto, e uma vez que a cartografia oficial existente se encontra desatualizada (caso da cartografia 1/50000) ou, estando atualizada, é de pequena escala (caso da cartografia 1/200000), foi necessário a elaboração de um levantamento geológico-estrutural à escala 1/10000 de toda a área da quinta (cerca de 10 km²). Os trabalhos foram realizados entre setembro de 2021 e março de 2022. Do ponto de vista geológico, a Quinta do Carmo situa-se na Zona de Ossa-Morena, mais concretamente no Sector de Estremoz-Barrancos e, como tal, foi usada como referência a sucessão litoestratigráfica geral revista e publicada para o sector (Oliveira *et al.*, 1991, Araújo *et al.*, 2013). Para além dos levantamentos de campo foram também feitas observações de carácter geomorfológico, com recolha de informação *in situ*. A informação geológica e geomorfológica recolhida foi complementada com dados bibliográficos, análise de mapas topográficos e imagem de satélite, recorrendo ao *Google Earth*.

Relativamente à Geomorfologia, a área da Quinta do Carmo, alongada segundo uma direção NE-SW, abrange três importantes unidades geomorfológicas: (1) o planalto de Estremoz a NE, (2) a depressão de Terena na parte central e (3) a Serra de Ossa, a SW. Embora em trabalhos anteriores seja referida a possibilidade de alguns degraus topográficos poderem corresponder a escarpas de origem tectónica, a maioria destes acidentes topográficos parecem resultar de fenómenos de erosão diferencial. Durante o trabalho de campo não foram encontradas evidências de atividade tectónica recente associada às falhas cartografadas. A existência de áreas aplanadas com cotas ligeiramente inferiores a 400 m de um e outro lado da depressão de Terena aponta também neste sentido.

No que se refere ao levantamento geológico-estrutural efetuado, do qual resulta o mapa geológico à escala 1/10000 e o perfil geológico-estrutural interpretativo (Fig. 1), foram levantados mais de uma dezena de limites geológicos, analisada a sua natureza, definidas 11 unidades cartográficas e recolhidos mais de um milhar de dados estruturais.

Relativamente à estrutura fez-se a análise geométrica das estruturas planares e lineares recolhidas. A estratificação e a foliação apresentam uma geometria

muito próxima no caso das rochas xistentas (atitudes médias de N135°, 78°S e N137°, 79°S respetivamente), estando a estratificação menos inclinada no caso das rochas carbonatadas (N139°, 59°S). Foram ainda identificadas outras estruturas planares, nomeadamente falhas, filões, veios de quartzo ou calcite, mas merecem particular destaque as fraturas e bandas *kink*, que cortam a foliação, apresentando claramente um carácter mais tardio e frágil. As fraturas e bandas *kink* são geralmente subverticais, apresentando alguma dispersão na sua orientação mas com um claro predomínio de direções NE-SW, subperpendiculares à estrutura regional.

Todas estas estruturas planares foram sistematicamente identificadas em todas as formações de idade paleozóica, pelo que sua geometria foi particularmente relevante nos estudos geotécnicos e hidrogeológicos subsequentes.

Foram igualmente analisadas estruturas lineares, eixos de dobras e lineações de interseção, que mergulham preferencialmente para o quadrante SE. À escala regional esta geometria é coerente com as terminações periclinais das macroestruturas, o Anticlinal de Estremoz e o Sinclinal de Terena (Fig 1). Relativamente aos recursos geológicos, a região é conhecida a nível internacional pelos Mármore de Estremoz. Apesar do levantamento geológico

identificar pequenas manchas de mármore, próximo do limite NE da Quinta, os mármore são de baixa qualidade, sendo escassas as evidências de exploração deste georrecurso na Quinta do Carmo. Outros materiais geológicos com potencial interesse são as lajes de xisto da Formação de Barrancos que terão sido exploradas, de forma artesanal, na área em estudo. Destaca-se ainda a presença de um conjunto de ocorrências de minerais metálicos (óxidos de ferro resultantes da alteração de sulfuretos) disseminados em xistos negros silúricos ou associados a filões de quartzo e a zonas de falha. Estas ocorrências são sempre de muito pequena dimensão.

Por fim identificaram-se alguns locais com interesse em termos paisagísticos e de património geológico-mineiro para os quais se apresentou um conjunto de propostas para a sua valorização no âmbito do projeto de Eco-Turismo da Quinta do Carmo.

Regra geral os estudos de impacte ambiental recorrem à Cartografia Geológica existente e a componente da Geologia restringe-se à análise de informação bibliográfica, sendo a componente de trabalho de campo geralmente residual. No presente trabalho contrariou-se este tipo de abordagem e a realização de Cartografia Geológica de base representou uma importante mais-valia para este estudo de impacte ambiental.

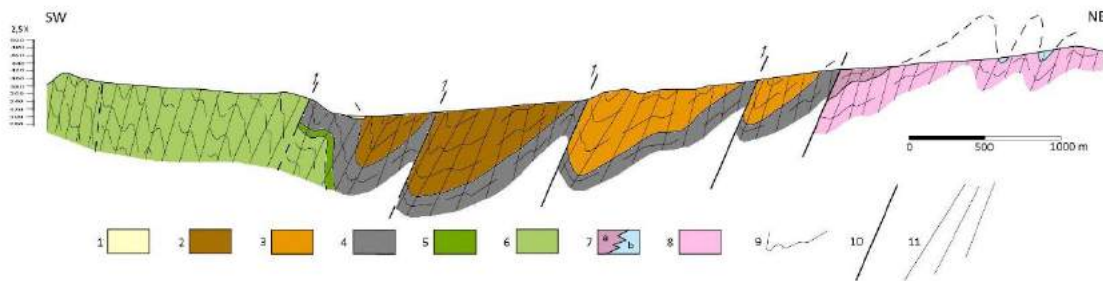


Fig. 1 Corte geológico-estrutural ilustrando a estrutura geral na área da Quinta do Carmo. 1 – Coluvião; 2 – Formação de Terena; 3 – Formação dos Xistos Raiados; 4 – Xistos Negros com líditos; 5 – Formação da Colorada; 6 – Formação de Barrancos; 7a – Dolomias secundárias; 7b – Mármore calcíticos; 8 – Mármore dolomíticos; 9 – Estratificação (S₀); 10 – Falha; 11 – Foliação.

Agradecimentos: Os autores agradecem o suporte financeiro concedido pela Sociedade Agrícola Quinta do Carmo, S.A. e pela FCT, através do financiamento plurianual UIDB/04683/2020 (Instituto de Ciências da Terra).

Referências

Araújo, A., Piçarra, J.M., Borrego, J., Pedro, J. & Oliveira, J.T. (2013). As Regiões Central e sul da Zona de Ossa Morena. In: Dias, R., Araújo, A., Terrinha, P. & Kullberg, J.C (eds.). *Geologia Pré-mesozóica de Portugal*. Escolar Editora, 1, 509-549.

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* 77, 3-26.