

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

Edição: Departamento de Ciências da Terra da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra

Autores: Vários

Capa e contracapa: F. C. Lopes

Imagem de capa: Formação do Pulo do Lobo. Faixa Piritosa Ibérica

Imagem de contracapa: Protomilonito de Lagoa. Maciço de Morais

Conceção gráfica e paginação: F. C. Lopes

Data de publicação: julho de 2023

Tipo de suporte: Eletrónico

I.S.B.N.: 978-989-98914-8-7

Os trabalhos contidos no presente volume devem ser citados da seguinte maneira:

Autor, N. (2023) “Título do Resumo”. In Lopes, F. C., Dinis, P. A., Duarte, L. V. e Cunha, P. P. (Coords.). XI Congresso Nacional de Geologia: Geociências e Desafios Globais. Livro de Resumos. Coimbra, 16-20 julho de 2023, *Departamento de Ciências da Terra da Universidade de Coimbra (eds.)*. Págs. ISBN: 978-989-98914-8-7

Novos dados U-Pb em zircão do Maciço de Évora e correlação com as unidades basais da Zona de Galiza-Trás-os-Montes

New U-Pb zircon data from the Évora Massif and correlation to the Galiza-Trás-os-Montes Zone basal units

A. R. Solá (1), M. Chichorro (2), P. Cachapuz (3) e T. Bento dos Santos (3, 4)

(1) LNEG – Laboratório Nacional de Energia e Geologia, rita.sola@lneg.pt

(2) FCT-UNL - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa

(3) Instituto Dom Luiz (IDL), Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Portugal

(4) DG-FCUL – Departamento de Geologia, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Portugal

Summary: We present new U-Pb zircon data from the Évora Massif (SW Ossa-Morena Zone). Série Negra paragneiss of Escoural Fm. yields a maximum depositional age of ~580 Ma. Felsic orthogneiss “leptinites” included in Escoural Fm., commonly attributed to the Precambrian, yield a concordant age of 513 ± 3 Ma. Felsic volcanics interbedded in the Monfurado Fm. and the Safira Orthogneiss show very discordant zircon ages and two systematic populations at ~510 Ma and ~460 Ma. Given the stratigraphic constraint of Monfurado Fm., both magmatic rocks are considered coeval and emplaced at ~510 Ma during the main rift-related magmatism. The ~460 Ma age is not fully understood yet. Given the differences in the ages of magmatism in the Évora Massif, recently correlated with the Lower Allochthon of Galiza-Trás-os-Montes Zone, where only late rift-related magmatism is recorded, we suggest that they represent different sedimentary basins positioned in the same paleogeographic contexts.

Key words: Ossa-Morena Zone, magmatism, rifting, Galiza-Trás-os-Montes Zone

Palavras-chave: Zona de Ossa-Morena, magmatismo, rifting, Zona de Galiza-Trás-os-Montes

Recentemente, novas propostas da zonalidade do Maciço Ibérico têm sido avançadas por diversos autores, nomeadamente a correlação das unidades alóctones inferiores da zona da Galiza-Trás-os-Montes (ZGTM) com o SW da Zona de Ossa-Morena (ZOM) com base em afinidades geoquímicas, metamórficas, estruturais e isotópicas (e.g., Díez Fernández et al., 2017).

No contexto do Maciço Ibérico é importante assinalar que o registo do magmatismo do Paleozoico inferior é diacrónico no espaço. Na ZOM, a expressão do magmatismo relacionada com o rifting é mais precoce, tendo-se iniciado na base do Câmbrio Inferior (~530 Ma; Chichorro et al., 2008; Sánchez-García et al., 2019), i.e. cerca de 30 a 40 Ma antes do que na ZGTM, cujas primeiras manifestações ocorreram em torno dos ~500-490 Ma.

Neste trabalho são apresentados dados geocronológicos preliminares (U-Pb em zircão, SHRIMP) obtidos para o Maciço de Évora, localizado no extremo SW da ZOM, próximo do contacto com a Zona Sul-Portuguesa, como forma de contribuir para a cronoestratigrafia de um sector afectado por elevados gradientes de deformação e de grau metamórfico. O objecto de estudo combina rochas miloníticas metaígneas, interpretadas como testemunhos das primeiras fases de “rifting” da margem continental do Gondwana e o seu encaixante

xistente assumido, com alguma incerteza associada, como representante da Série Negra (Ediacárico).

Duas amostras, MTN-9 (paragneisse) e MTN-7 (granulito félsico) foram colhidas na designada Fm. Escoural atribuída ao Precâmbrico (Carvalhosa & Zbyszweski, 1994), próximo da área onde afloram as rochas eclogíticas e imediatamente a N da Formação de Monfurado, onde ocorre o ortogneisse granítico de Safira (GDW-15), o qual também foi integrado neste estudo. A amostra MTN-7 corresponde ao encaixante dos eclogitos de Safira. No prolongamento do ortogneisse de Safira para SE, na região do Escoural, este dá lugar a milonitos félsicos texturalmente de granularidade mais fina (“leptinites” do Escoural) que afloram associados a níveis centimétricos a métricos de rochas calcossilicatadas. Estes metavulcanitos félsicos fazem parte do Complexo vulcano-sedimentar carbonatado do Monfurado (Chichorro et al., 2008) e uma amostra foi incluída neste estudo (GDW-13).

A idade concordante da população de zircão mais jovem do paragneisse da Série Negra (MTN-9) é de ~580 Ma, sendo considerada a idade máxima de deposição. No entanto, no paragneisse há heranças de zircões de idades mais antigas, típicas da assinatura da Série Negra datadas noutros locais (e.g., Chichorro et al., 2022 e ref. inclusas).

A idade U-Pb obtida nos zircões do granulito félsico (MTN-7) representados na carta geológica como ortogneisse da Fm. do Escoural (Carvalhosa & Zbyszewski, 1994) foi de 513 ± 3 Ma ($n=18/22$). Não foram detetadas idades herdadas nem sobre-crescimentos metamórficos nos zircões. Esta idade é correlacionável com o evento magmático principal associado ao rift (*Main rift-related igneous event*; Chichorro et al., 2008).

Do ponto de vista cartográfico e tectono-estratigráfico, esta idade é fundamental pois, correlacionando-a com outras idades obtidas, permite enquadrar no tempo a faixa Safira-Quinta da Torre-Terra das Freiras, cujo magmatismo félsico se posiciona precisamente na base dos anfibolitos e xistos da Fm de Carvalhal (Carvalhosa & Zbyszewski, 1994). De facto, mais a SE foi obtida uma idade de 516.8 ± 5.5 Ma também num ortogneisse félsico da Fm. Escoural no mesmo contexto tectonoestratigráfico (amostra ESC 101; Chichorro et al., 2008).

Os zircões do ortogneisse granítico de Safira (GDW-15) e das vulcânicas félsicas do Monfurado (GDW-13) mostram idades muito discordantes e duas populações sistemáticas em torno dos ~ 510 Ma e ~ 460 Ma. Dado o constrangimento estratigráfico da Fm. de Monfurado, com rochas carbonatadas, a idade Câmbrica de ~ 510 Ma é mais plausível como idade de cristalização de ambas as amostras. O ortogneisse de Safira, é aqui interpretado como sendo o equivalente plutónico das fácies sub-intrusivas e vulcânicas da Fm. de Monfurado. O significado geológico da

população de zircão em torno dos ~ 460 Ma, ainda não é totalmente compreendida à luz do que se conhece no SW da ZOM, podendo corresponder a uma perturbação isotópica relacionada com perda de Th e Pb por efeito do metamorfismo varisco de alta temperatura que se descreve para o Maciço de Évora. Alternativamente, e uma vez que estão descritos na região alguns crescimentos metamórficos em zircão com essa idade, poder-se-á presumir o efeito de um evento térmico local indutor de fusão parcial localizada, tal como foi sugerido por Cordani et al. (2006).

As idades para o magmatismo félsico aqui apresentadas, vêm reforçar as diferenças com o suposto terreno equivalente correspondente às unidades alóctones inferiores da ZGTM. Com efeito, na ZGTM não existem até ao momento testemunhos de magmatismo de rift no Câmbrico inferior-médio tal como sucede na Faixa metamórfica Évora-Aracena, estando apenas descritos eventos magmáticos de rift, mas mais tardios (~ 500 - 490 Ma), aos quais se associam dados isotópicos de Nd distintos das formações Ediacáricas subjacentes. As unidades inferiores alóctones da ZGTM e os terrenos Ediacáricos de Évora (com idades modelo respectivas de TDM= 1.82-2.15 Ga e TDM= 1.50-1.80; Díez Fernández et al., 2017) representam bacias sedimentares distintas, que embora desenvolvidas no mesmo contexto de um back-arc cadomiano, nunca poderão representar a mesma porção supra-crustal.

Agradecimentos: Este trabalho é uma contribuição do projeto GONDWANA (PTDC/CTE-GIX/110426/2009). A. R. Solá agradece a Pilar Montero (IBERSIMS) o apoio analítico na aquisição dos dados, assim como financiamento através da bolsa SFRH/BPD/69864/2010.

Referências

- Carvalhosa, A. & Zbyszewski, G. (1994). Carta Geológica de Portugal, Folha 35-D (Montemor-o-Novo), escala 1:50000. Instituto Geológico e Mineiro.
- Chichorro, M. et al. (2008). Cambrian ensialic rift-related magmatism in the Ossa-Morena Zone (Évora-Aracena metamorphic belt, SW Iberian Massif): Sm-Nd isotopes and SHRIMP zircon U-Th-Pb geochronology. *Tectonophysics*, 461, 91-113.
- Chichorro, M. et al. (2022). Cadomian/Pan-African consolidation of the Iberian Massif assessed by its detrital and inherited zircon populations: is the ~ 610 Ma age peak a persistent Cadomian magmatic inheritance or the key to unravel its Pan-African basement? *Geologica Acta*, 20.15, 1-29.
- Cordani, U. G. et al. (2006). New U-Pb SHRIMP zircon ages for pre-variscan orthogneisses from Portugal and their bearing on the evolution of the Ossa-Morena Tectonic Zone. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*. 78, 133-149.
- Díez Fernández, R. et al. (2017). Geochemistry and tectonostratigraphy of the basal allochthonous units of SW Iberia (Évora Massif, Portugal): keys to the reconstruction of pre-Pangean paleogeography in southern Europe. *Lithos*, 268, 285-301.