

Geological mapping of the central area of Terceira Island (Azores, Portugal): associated volcanostratigraphy, ages and genetic implications on the Malha-Balcões-Chamusca lava caves system

J. Nunes ^{1,2,*}, A. Calvert ³, S. Medeiros ¹, E. Lima ¹, F. Pereira ^{2,4}, M.P. Costa ^{2,4}, P. Barcelos ^{2,4}, M.R. Carvalho ⁵

1 Universidade dos Açores, Departamento de Geociências, Apartado 1422, 9501-801 Ponta Delgada, Açores, Portugal

2 GESPEA, "Grupo de Estudo do Património Espeleológico dos Açores", Edifício Matos Souto, Piedade, 9930-210 Lajes do Pico, Açores, Portugal

3 United States Geological Survey, 345 Middlefield Road MS 977, Menlo Park, California 94025, USA

4 Associação "Os Montanheiros", Rua da Rocha, nº 8, 9700-169 Angra do Heroísmo, Açores, Portugal

5 Departamento de Geologia e Centro de Geologia, FCUL, Universidade de Lisboa, Edifício C6, Campo Grande, 1749-016 Lisboa, Portugal

* Corresponding author, jcnunes@uac.pt

Abstract

The detailed geological mapping of the Basaltic Fissural Zone in the central area of Terceira Island, the field stratigraphical relationships observed and published and new isotopic ages now provided allowed to correlate the 26 volcanic caves existing in the mapped area (between Pico da Bagacina area and the north coast) with the correlated volcanic episodes/eruptions. The main conclusions obtained includes: i) the association of a 10 volcanic caves system (including the lava-tube caves of Malha, Balcões and Chamusca) with Holocene (potentially younger than 6,600 years B.P.) pahoehoe lava flows extruded from Pico Galiarte scoria cone; ii) the association of 8 volcanic caves (namely Natal cave) with the eruptive episode associated with the "Pico do Gaspar fissural system", with an age younger than 12,100 years B.P.; iii) the mapping of the lava flows associated with the Pico Gordo scoria cone (that formed 4 volcanic caves), dated of about 4,480 years old and that preceded the 1761 A.D. historical eruption, which corresponds to the late eruption in the mapped area.

Keywords: geological mapping, volcanic caves, Azores islands, ages, eruptive history.

Zona de cisalhamento de Juzbado-Penalva do Castelo no sector de Figueira de Castelo Rodrigo: implicações para a exumação de rochas metamórficas de alto grau

I. Pereira ^{1,*}, R. Dias ^{1,2}, T.M. Bento dos Santos ^{3,4}, J. Mata ^{4,5}

1 LIRIO (Laboratório de Investigação de Rochas Industriais e Ornamentais da Escola de Ciências e Tecnologia da Universidade de Évora), Portugal

2 Centro de Geofísica de Évora, Portugal e Departamento de Geologia da Escola de Ciências e Tecnologia da Universidade de Évora, Portugal

3 LNEG (Laboratório Nacional de Energia e Geologia), Portugal

4 Centro de Geologia da Universidade de Lisboa, Portugal

5 Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Departamento de Geologia, Portugal

* Autor correspondente, ipereira@estremoz.cienciaviva.pt

Resumo

A Zona de Cisalhamento Juzbado-Penalva do Castelo (Zona Centro Ibérica) separa unidades com distintas características estruturais, metamórficas e litoestratigráficas, revelando-se como um acidente tectónico de primeira ordem durante a evolução da Cadeia Varisca Ibérica. A realização de cartografia geológica e estrutural detalhada em sectores escolhidos e a sua extrapolação regional, colocou em evidência o carácter progressivo da deformação durante a evolução desta zona de cisalhamento. O novo padrão cartográfico proposto é discutido no contexto da evolução desta zona de cisalhamento em regime transcorrente esquerdo e no quadro do seu papel na exumação do Complexo Anatético de Figueira de Castelo Rodrigo-Lumbrals.

Palavras-chave: ZC Juzbado-Penalva do Castelo, deformação progressiva, CAFCR-L.