

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**

Cartografia geomorfológica das formas glaciárias da Serra Amarela (PNPG)

Geomorphological mapping of glacial landforms in Serra Amarela (PNPG)

E. Figueira (1), A. Gomes (1) e J. Costa (1)

(1) Dep. de Geografia, Universidade do Porto, CEGOT - Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território, edgarjunceiro@gmail.com

Summary: *Geomorphological evidence for the Pleistocene glaciation of Serra Amarela (Peneda-Gerês National Park) was provided by Coudé-Gaussen in 1981. However, the limits of the glaciated area are imprecise for glacial reconstruction. This mountain is characterized by its W-E asymmetric topography and by the dominance of granitic lithology over restricted metamorphic outcrops. The steep western slopes are dominated by fluvial and relict periglacial landforms, but the steep eastern slopes show evidence of former glacial erosion and deposits, particularly in the Ramisquedo glacial cirque. Fluvioglacial and slope deposits are frequently observed on the valley floors and mountainsides. This work presents a new geomorphological map of the Serra Amarela, accomplished through the analysis and interpretation of high-resolution LiDAR data, complemented by laboratory analysis and fieldwork validations of the deposits. This new map and data will allow the definition of the Glacial Maximum Extent (GME), ice thickness and Equilibrium-Line Altitude for the Serra Amarela glaciation.*

Key words: Serra Amarela, Pleistocene glaciations, LiDAR, geomorphological mapping

Palavras-chave: Serra Amarela, Glaciações Plistocénicas, LiDAR, cartografia geomorfológica

Os glaciares de montanha do norte de Portugal, situados entre as latitudes 41°N e 42°N, definem o limite sul das glaciações plistocénicas no NW da Península Ibérica. A disposição escalonada, a partir do oceano, das montanhas do NW Português traduz-se no incremento da altitude e na definição de uma barreira orográfica. A proximidade oceânica implica uma forte exposição à passagem das frentes polares. Estes factos, justificam que durante o Plistocénico tenham ocorrido volumosas chuvas orográficas, que em altitude, davam origem a quedas de neve abundantes e à formação de glaciares acima dos 800 m, nas montanhas do atual Parque Nacional da Peneda-Gerês (Coudé-Gaussen, 1981), do qual faz parte a Serra Amarela.

Orograficamente, a Serra Amarela (1361 m) revela significativa assimetria entre as vertentes orientadas a Oeste e a Este. Tal como nas serras vizinhas do Soajo e da Cabreira, observam-se formas e testemunhos periglaciários nas vertentes viradas a W, enquanto os vales virados a E e a N apresentam-se mais encaixados e com cabeceiras abruptas e escavadas.

Litologicamente, o maciço da Serra Amarela é constituído por rochas graníticas, registando ainda afloramentos circunscritos de rochas metamórficas, intrusões de massas aplíticas e filões de quartzo.

Este estudo visa contribuir para o conhecimento das evidências geomorfológicas das glaciações plistocénicas da Serra Amarela. Assim, recorrendo a Modelos Digitais de Terreno (MDT) e de Superfície (MDS) com elevada resolução espacial (0,5 m), obtidos a partir de dados

LiDAR; a ortofotomapas; e à interpretação de gabinete e trabalho de campo, mapeia-se e discute-se a distribuição das morfologias glaciárias, bem como as formas e depósitos que podem ilustrar a dinâmica paraglaciária desta paisagem montanhosa.

O mapa geomorfológico foi validado através de vários reconhecimentos de campo, mediante o registo de elementos geomorfológicos na aplicação móvel Survey123 e recorrendo à Legenda Geomorfológica da Universidade de Lausanne.

Assim, foram identificadas morfologias típicas de: ambiente glaciário como circos, acumulações morénicas, blocos erráticos e superfícies graníticas polidas; de ambiente periglaciário como acumulações crioclásticas e formas de granito pseudo-estratificado; e de ambiente paraglaciário como depósitos de vertente (cones de dejeção, fluxo de detritos), acumulações de fundo do vale e o desenho da rede hidrográfica atual.

Nos trabalhos de Coudé-Gaussen (1981) e Ferreira et al. (1999), já se encontram mapeados o circo do Ramisquedo, a Moreia Lateral Norte (ML 2), localizada aproximadamente aos 1080 m e com cerca de 226 m de comprimento (Fig. 1a), Moreia Lateral Sul (ML 1), ambas já muito desmanteladas, assim como os depósitos fluvioglaciários de Vilarinho das Furnas, associados ao ambiente proglaciário, e que, segundo Coudé-Gaussen, são de origem torrencial.

A partir dos MDT/MDS, identificaram-se formas claras como a Moreia Lateral Sul (ML 1) (Fig. 1a e 1c), depositada pelo interflúvio aos 1135 m de altitude e

com cerca de 385 m de comprimento. É notório que o declive e a erosão fluvial dominam o dismantelamento deste depósito morénico, evidenciando a ocorrência de dinâmicas paraglaciárias. Entre as duas moreias, regista-se um desnível altimétrico de 50 m. Inferimos que os ventos de NW-N-NE promoveram a movimentação das neves, tornando a morfologia do glaciar deslocada à direita, favorecendo a deposição de sedimentos sobre esse lado (*snow drift*). O circo do

Ramisquedo (Fig. 1a e 1c) tem como *Cirque Floor Altitude* (CFA) 1025 m e o *apex* encontra-se aos 1350 m. De acordo com Figueira et al. (2022), na Serra do Soajo (topo a 1416 m), a ELA encontra-se a 1087 m de altitude. Estabelecendo um paralelo com a Serra Amarela, possivelmente, o glaciar do circo do Ramisquedo, atingiu cerca de 110 m de espessura, e teria a ELA posicionada entre os 1150 m e 1100 m de altitude.

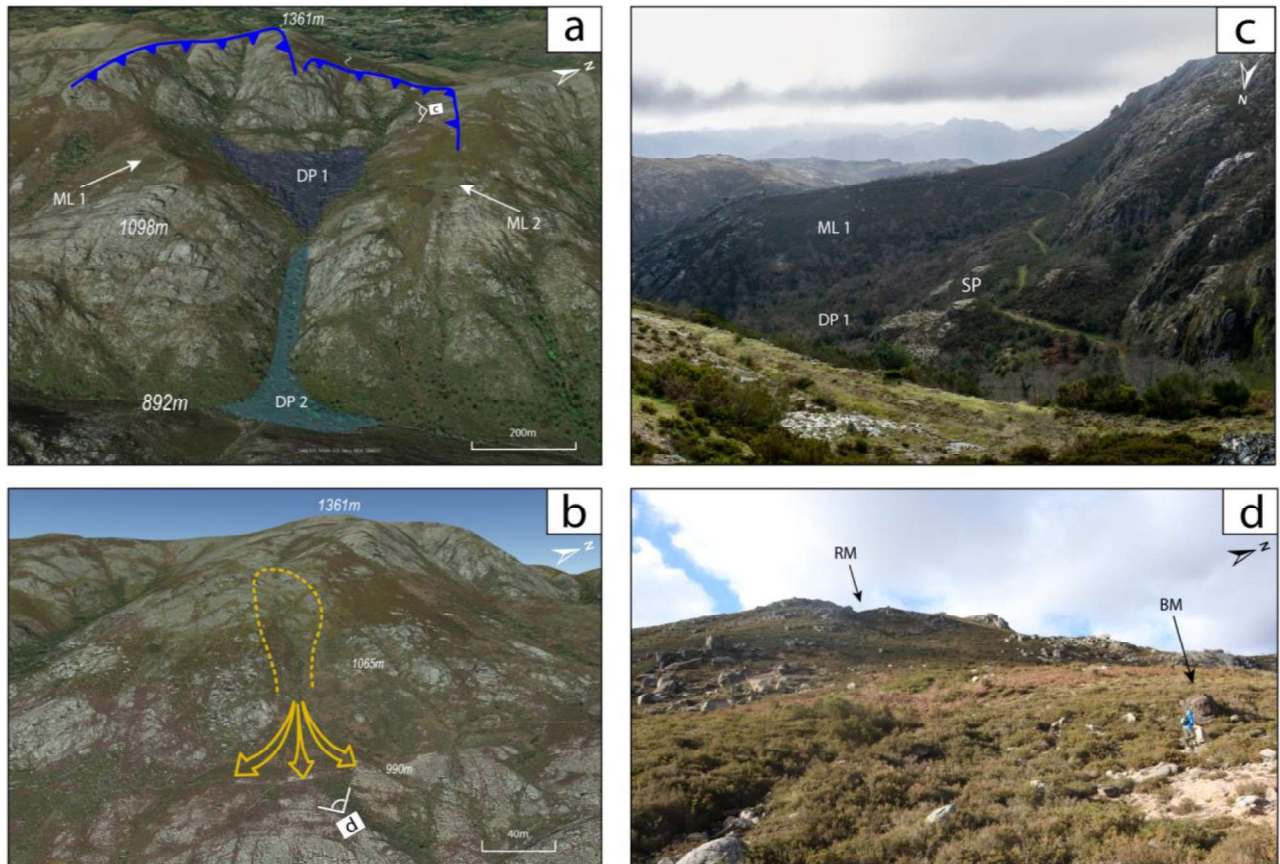


Fig. 1. Perspectivas geomorfológicas da Serra Amarela: a) vista global do Circo do Ramisquedo, ML - moreia lateral, DP1 - depósito morénico (till), DP2 - depósito fluvioglaciário; b) Cone de dejeção e respetiva bacia de alimentação, em Porto Covo; c) vista do Circo do Ramisquedo com destaque para as paredes abruptas e as superfícies polidas do fundo (SP); d) Vista para o cone de dejeção, evidenciando-se um bloco de rocha metamórfica (BM) proveniente do topo da bacia de alimentação (RM). (Perspectivas 3D obtidas a partir de Google Earth Pro, 2023).

Referências

- Ballantyne, C.K. (2002). A general model of paraglacial landscape response. *Holocene*, 12(3), 371–376.
- Coudé-Gaussen, G.(1981). Les Serras da Peneda et do Gerês. Vol. No. 5. *Memórias do Centro de Estudos Geográficos*, Lisboa, 254 p.
- Ferreira, A.B.; Vidal-Romaní, J.R.; Zêzere, J.L. & Rodrigues, M.L. (1999). A glaciação plistocénica da Serra do Gerês. Vestígios geomorfológicos e sedimentológicos. A.G.F.A., Rel. 37, *Centro de Estudos Geográficos*, Lisboa, 150 p.
- Figueira, E., Gomes, A., Pérez-Alberti, A., & Chaminé, H.I. (2022). 3D modelling of the maximum ice extent and thickness of the palaeoglacier of Serra do Soajo, Northern Portugal. *International Congress on Geomorphology*, 2–3.