

FICHA DE INVENTARIAÇÃO

A. IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL PROPOSTO

A1. Designação do local

Sítio das Pedras – Morfologia Glaciar/Periglaciar

A2. Localização geográfica

Região Autónoma da Madeira – Ilha da Madeira

Concelho

Freguesia

Acessos (n.º e km)

Via-rápida

Estrada Regional

Caminho Municipal

Caminho

Trilho

Coordenadas Geográficas (WGS84)

Latitude: 32° 44' 30.8" N
Longitude: 017° 03' 56.0" W

Altitude

Povoação mais próxima (qual e distância)

Cidade mais próxima (qual e distância)

Acessibilidade

Fácil

Moderada

Difícil

Distância do local proposto ao ponto mais próximo de acesso (metros)

Automóvel

Veículo todo o terreno

A3. Avaliação preliminar

	Sítio (< 0,1 ha)	lugar (0,1 - 10 ha)	zona (10 -1000 ha)	área (> 1000 ha)	
Área do local	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Condições de observação		boas <input checked="" type="checkbox"/>	satisfatórias <input type="checkbox"/>	más <input type="checkbox"/>	
Vulnerabilidade	Muito elevada <input type="checkbox"/>	elevada <input checked="" type="checkbox"/>	razoável <input type="checkbox"/>	baixa <input type="checkbox"/>	muito baixa <input type="checkbox"/>

A4. Estatuto do local

Submetido à protecção directa

Parque Nacional Paisagem protegida Rede Natura

Parque Natural Sítio classificado

Reserva Natural Monumento natural

Submetido à protecção indirecta qual

Nível de protecção

Suficiente	Insuficiente	Muito deficiente
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Não submetido à protecção Necessita de protecção-

Sim	Não
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

O local é sensível a uma divulgação generalizada

Sim	Não
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Nível de urgência para promover a protecção

muito urgente	urgente	a médio prazo	a longo prazo
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A5. Características que justificam a sua classificação

Na região do Paul da Serra, em particular no Sítio das Pedras, observam-se formas de relevo e depósitos únicos no contexto da geologia da ilha da Madeira. Tratam-se de elementos morfológicos atribuídos à acção de um glaciar de planalto (BRUM DA SILVEIRA *et al.*, 2006).

A6. Aproveitamento do terreno (valores em %)

Rural	<input type="text"/>	Não rural	<input type="text"/>		
Florestal	100	Zona industrial	<input type="text"/>	Zona urbana	<input type="text"/>
Agrícola	<input type="text"/>	Urbanizado	<input type="text"/>	Urbanizável	<input type="text"/>

A7. Situação Administrativa (valores em %)

Propriedade do Estado	100	Propriedade de entidades públicas	<input type="text"/>
Propriedade da Autarquia local	<input type="text"/>	Propriedade particular	<input type="text"/>
Propriedade de entidades privadas	<input type="text"/>		

A8. Obstáculos para o aproveitamento local

Sem obstáculos	<input checked="" type="checkbox"/>	Indústrias	<input type="checkbox"/>	Urbanizações	<input type="checkbox"/>	
Com obstáculos	<input type="checkbox"/>	proximidade de:	Depósitos	<input type="checkbox"/>	Outros	<input type="text"/>

B. TIPO DE INTERESSE DO LOCAL PROPOSTO

B1. Pelo conteúdo (B - baixo; M - médio; A - alto)

Vulcanismo	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> A	Geomorfologia	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> X
Estratigrafia	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> A	Sedimentologia	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> X
Litologia	<input type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> A	Paleontologia	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Tectónica	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Movimentos de Massa	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Recursos Hídricos	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A		
Outro	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> X	Qual	<input type="text" value="Glaciarismo / Periglaciarismo"/>

B2. Pela possível utilização (B - baixo; M - médio; A - alto)

Turística	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> X	Económica	<input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A
Científica	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> X	Didáctica	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> X

B3. Pela sua influência a nível: (B - baixo; M - médio; A - alto)

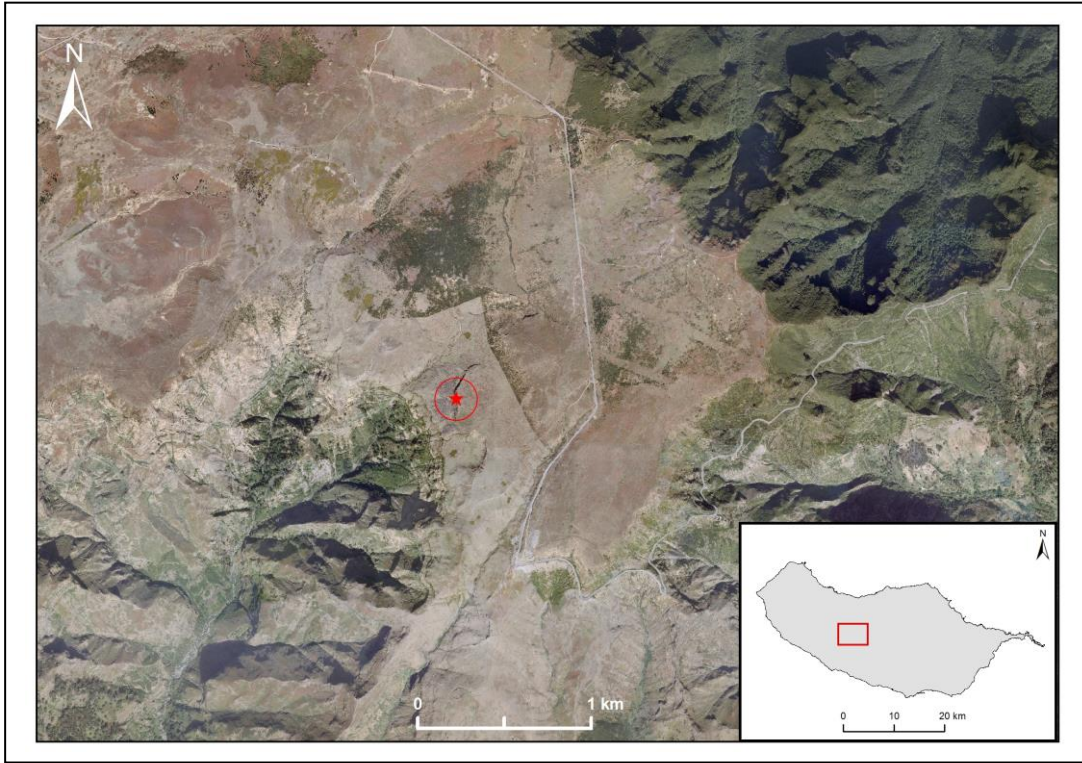
Local	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> A	Nacional	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> X
Regional	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> X	Internacional	<input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> X

B4. Observações gerais

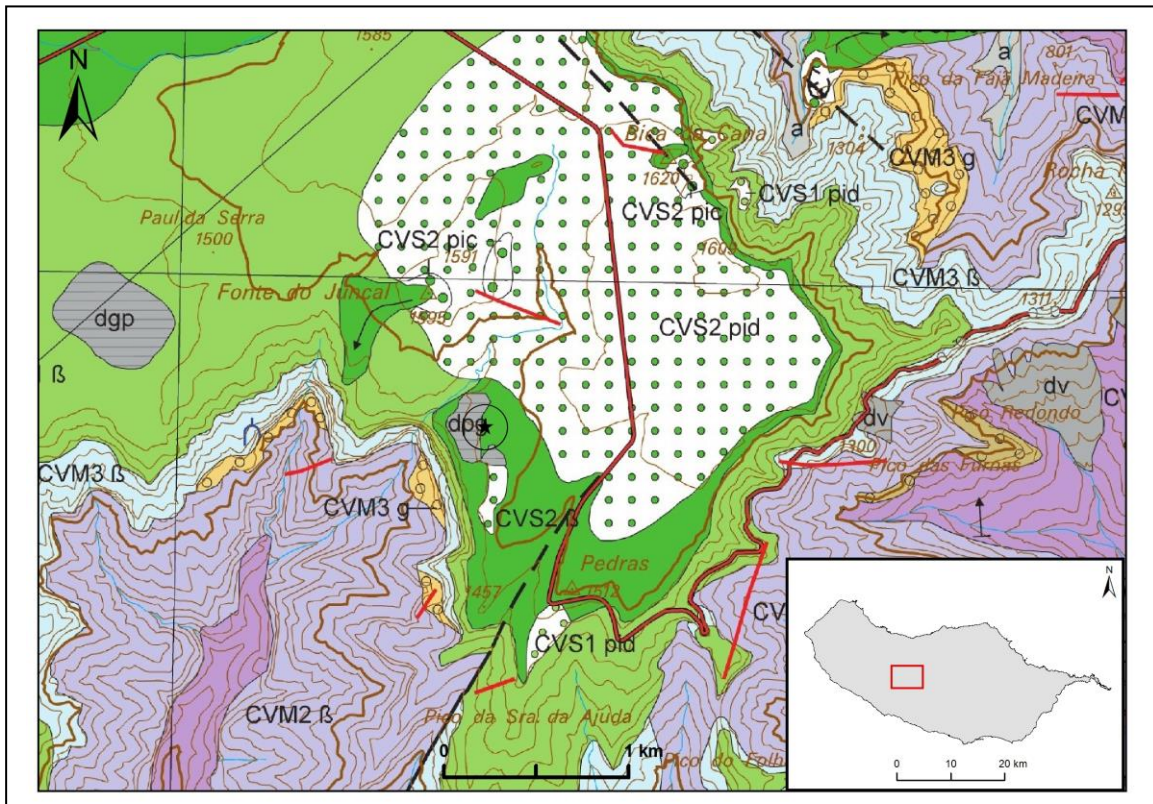
Evidências de manifestações periglaciares na ilha da Madeira foram referidas pela primeira vez por Wirthmann em 1970 (*in* Brum Ferreira, 1981); uma década mais tarde, Brum Ferreira (1981) descreve mais pormenorizadamente a existência de morfologia periglacial e depósitos nas regiões mais altas da ilha, nomeadamente no Pico do Areeiro, Pico Ruivo e Paul da Serra.

C. DOCUMENTAÇÃO GRÁFICA

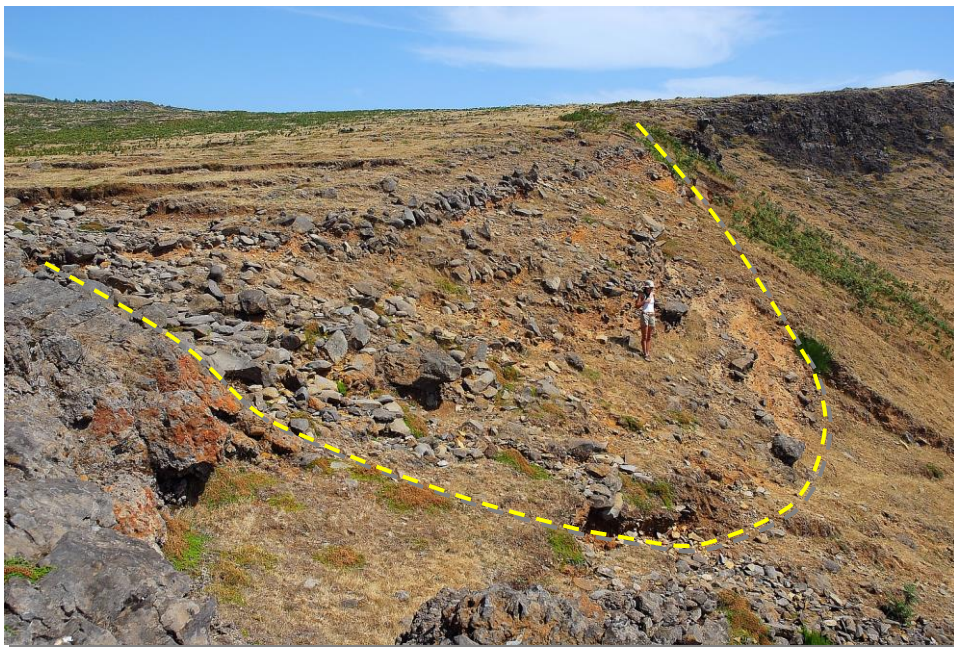
C1. Localização Geográfica no Ortofotomapa, 2007 (SRA)



C2. Localização na Carta Geológica da ilha da Madeira, escala 1:50.000 (SRARN)



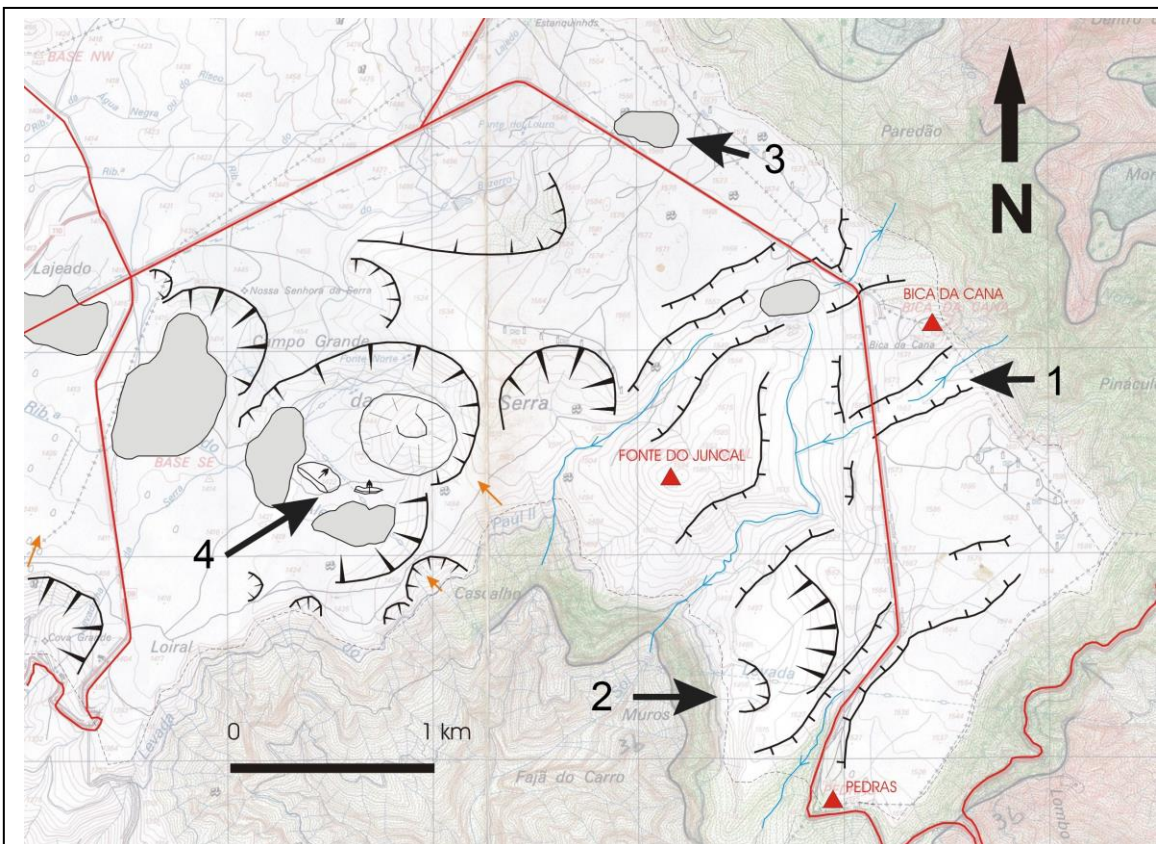
C3. Fotografias



António Brum da Silveira

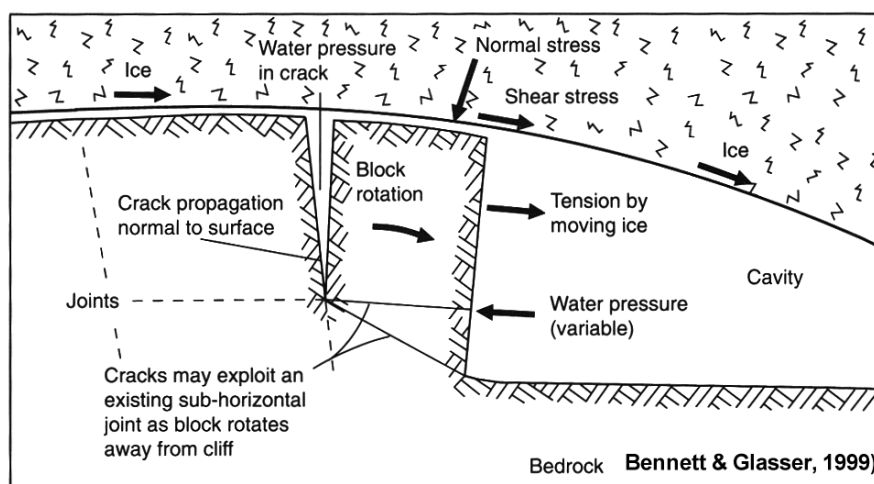
Fotografias:

C4. Outros dados gráficos (esboços, coluna litológica, cortes geológicos, etc)



Formas de relevo geradas por erosão glacial identificadas no Paul da Serra:

1. Vale de perfil transversal em U;
2. Depressão fechada;
3. Pequeno anfiteatro em circo;
4. "Roches moutonnées" e rochas com sulcos.



D. GEOLOGIA

D1. Enquadramento Geológico geral

Na região do Paul da Serra afloram rochas pertencentes ao Complexo Vulcânico Superior, o qual está representado pelas unidades dos Lombos (CVS1 β) e do Funchal (CVS2 β). Tratam-se de espessas escoadas basálticas e depósitos piroclásticos de queda associados à edificação de cones de escórias basálticas (CVS2 pic) e coberturas distais (CVS2 pid).

Os derrames encontram-se por vezes muito alterados, apresentando forte disjunção esferoidal.

Com excepção do cone da Achada do Cedro, os cones de escórias da Bica da Cana, Estanquinhos e Ruivo do Paul apresentam formas muito degradadas e já não mantêm a sua forma original. Estes encontram-se alinhados segundo uma direcção NW-SE evidenciando um importante sistema fissural à escala insular.

D2. Processos e Produtos Vulcânicos (extrusivos, intrusivos)

D3. Processos e Produtos Sedimentares

Os depósitos de origem glacial/nival que afloram no Sítio das Pedras e cobrem grande parte das áreas a oeste da Urze, a SW de Ruivo do Paul e da depressão fechada do Loiral, são constituídos por:

- empilhamentos de blocos de basalto, resultantes do desmonte de uma escoada espessa, com disjunção prismática;
- sedimentos conglomeráticos com matriz silto-argilosa, alternando com níveis menos ricos em matriz, considerados como depósitos do tipo *till*.

E. GEOMORFOLOGIA – FORMAS DE EROÇÃO E CONSTRUÇÃO

A paisagem da região do Paul da Serra é caracterizada por um planalto no qual se destacam alguns relevos circunscritos associados a cones de escórias (muito degradados) de idade plistocénica.

A superfície planáltica é composta por três níveis de aplanação embutidos: o nível do Lombo do Risco-Urze a cerca de 1330m de altitude, o nível do Loiral-Lajeado entre os 1400-1420m, e o nível da Bica da Cana-Ruivo do Paul entre 1560-1600m. De um ponto de vista morfogenético são interpretados como superfícies de erosão glacial que se desenvolveram sobre uma paleosuperfície de enchimento lávico.

Para além do arrasamento geral, na área do Paul da Serra, identificam-se as seguintes formas de modelado glacial/periglacial:

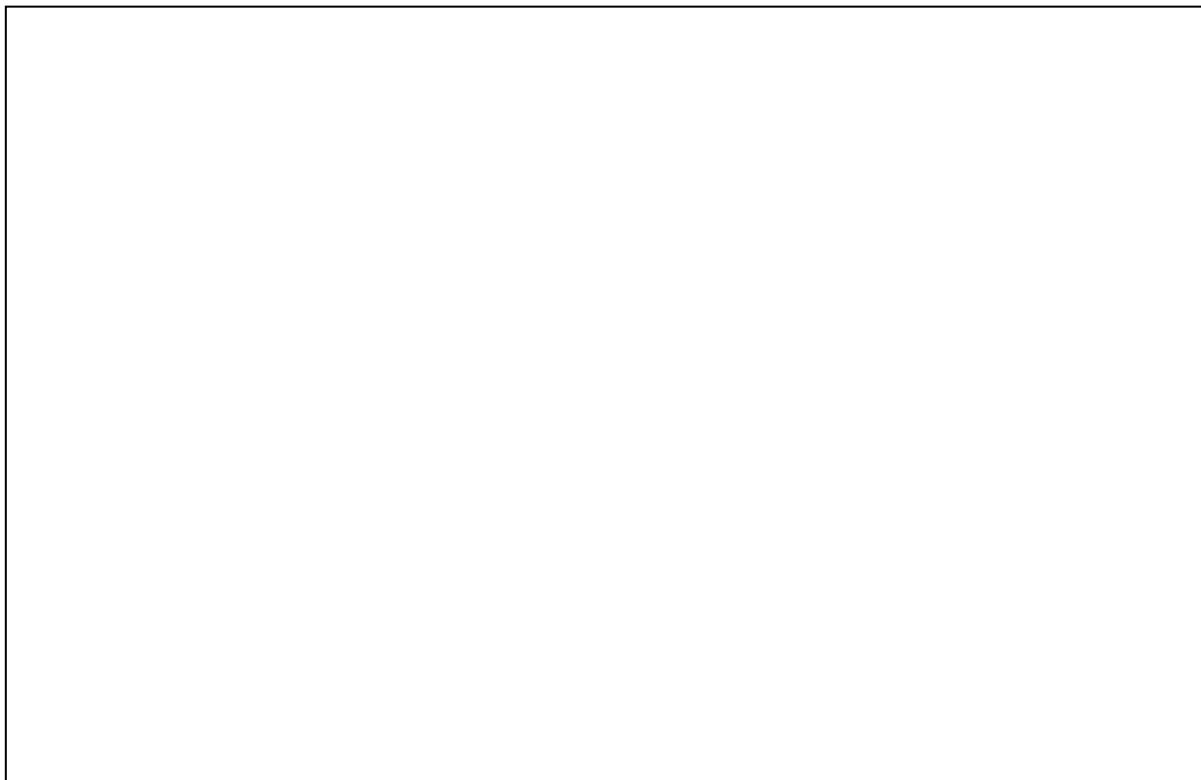
- vales em forma de U;
- pequenos anfiteatros do tipo circo glacial;
- depressões fechadas;
- “roches moutonées” e rochas estriadas.

Na área foram reconhecidos três mecanismos de erosão glacial: abrasão, arrancamento (*plucking*) e erosão por escoamento em regime nival ou de degelo sub-glacial.

No Sítio das Pedras, ao sul da Fonte Juncal, observa-se uma morfologia de tipo circo glacial, bem preservada, e depósitos de moreia gerados por mecanismos de *plucking* ou arrancamento glacial (Bennet Glasser, 1999). Os depósitos são constituídos por grandes blocos (prismáticos) de basaltos os quais foram removidos de uma escoada com disjunção colunar sendo transportados pelo gelo e posteriormente depositados (após o degelo), adquirindo uma disposição espacial em grinalda orientada a sul. Este local situa-se na zona de cabeceira da Ribeira da Ponta do Sol.

Uma camada de cinzas vulcânicas com cerca de um metro de espessura máxima, emitida por um pequeno cone localizado NW da Bica da Cana, cobre os depósitos glaciares e periglaciares assim como a maioria dos elementos morfológicos do Paul da Serra. Esta camada de tefra, datada em 6000-7000 anos por radiocarbono (Geldmacher et al., 2000), estabelece um limite de idade superior para o evento glacial.

F. DEFORMAÇÃO – ESTRUTURAS TECTÓNICAS E ESTRUTURAS GRAVÍTICAS



G. BIBLIOGRAFIA

- BRUM DA SILVEIRA, A.; MADEIRA, J.; PRADA, S.; CANHA, R.; FONSECA, P. & RAMALHO, R. (2006) *Glacial landforms in Madeira Island (Portugal)*. Volume de Resumos do 3º Congresso de Geomorfologia, Outubro de 2006, Funchal: 41.
- BRUM DA SILVEIRA, A.; MADEIRA, J.; RAMALHO, R.; FONSECA, P., PRADA, S. (2010) - Notícia Explicativa da Carta Geológica da ilha da Madeira, na escala 1:50.000, folhas A e B. Edição da Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais, Governo Regional da Madeira, Região Autónoma da Madeira e Universidade da Madeira: 47 p. ISBN: 978-972-98405-2-4. (Editado em 2011).
- BRUM DA SILVEIRA, A.; MADEIRA, J.; RAMALHO, R.; FONSECA, P.; RODRIGUES, C., PRADA, S. (2010) Carta Geológica da ilha da Madeira na escala 1:50.000 - Folha A. Edição da Região Autónoma da Madeira, Governo Regional da Madeira, Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais; ISBN: 978-972-98405-1-7 (Editado em 2011).
- BRUM DA SILVEIRA, A.; MADEIRA, J.; RAMALHO, R.; FONSECA, P.; RODRIGUES, C., PRADA, S. (2010) Carta Geológica da ilha da Madeira na escala 1:50.000 - Folha B. Edição da Região Autónoma da Madeira, Governo Regional da Madeira, Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais; ISBN: 978-972-98405-1-7 (Editado em 2011).
- BENNET, M. R. & GLASSER, N. F. (1999) *Glacial Geology: Ice sheets and landforms*. John Wiley & Sons, Chichester: 364 p.
- BRUM FERREIRA, A. (1981) Manifestações periglaciárias de altitude na ilha da Madeira. *Finisterra* 16(32): 213-229.
- GELDMACHER, J.; VAN DEN BOGAARD, P.; HOERNLE, K. & SCHMINCKE H-U. (2000) Ar age dating of the Madeira Archipelago and hotspot track (eastern North Atlantic) *Geochemistry, Geophysics, Geosystems*, VOL. 1, [Paper number 1999GC000018]