

# CONTRIBUTO DOS *HEATHLANDS* DE MONTANHA NO BALANÇO HÍDRICO EM SOLOS VULCÂNICOS NA ILHA TERCEIRA, AÇORES

J.C.FONTES<sup>1</sup>; E.DIAS<sup>1</sup> e L.S.PEREIRA<sup>2</sup>

(1) Departamento Ciências Agrárias, Universidade dos Açores, 9700 Angra do Heroísmo, Portugal, Telf. 351 295 20 45 65, Fax: 351 295 33 26 05, E-Mail: [jfontes@uac.pt](mailto:jfontes@uac.pt).

(2) Departamento de Engenharia Rural, Instituto Superior de Agronomia, Tapada da Ajuda 1399 Lisboa Codex, Portugal.

**Palavras Chave:** Balanço hidrológico, evapotranspiração, infiltração, precipitação, precipitação horizontal.

A localização do Arquipélago dos Açores, no seio do Atlântico Norte, influenciado pelas massas oceânicas, pela distribuição dos ventos alísios e por um intenso coberto de nuvens, aponta para um importante contributo da precipitação horizontal no balanço hídrico do solo, principalmente nas vertentes voltadas a sul. As características acidentadas das ilhas e a sua consequência sobre a movimentação das massas de ar subtropicais, associado ao efeito de *Föhn* poderá influenciar, no interior das ilhas um intenso acréscimo do valor da precipitação devido a este fenómeno. A componente da precipitação horizontal foi estimada por um pluviómetro adaptado, já previamente calibrado para as *heathlands* de montanha, composto por uma estrutura de base semelhante ao da medição da precipitação directa e montado ao seu lado, contendo uma esfera em rede de diâmetro igual à boca do pluviómetro, acima da entrada de modo que toda a água captada pela rede escorre por acção da gravidade para o interior do pluviómetro.

O local de estudo situou-se numa zona de encosta com declive acentuado a 800 m de altitude, com vegetação natural de *Juniperus*, *Calluna* e *Sphagnum*, (Figura 1) num andissolo ferruginoso com horizontes compactos de difícil infiltração e com um horizonte orgânico à superfície (Figura 2).

O escoamento superficial foi medido em tanques com caudais fracionados colocados em série na cota mais baixa da bacia hidrográfica, com sensores ligados ao sistema de aquisição de dados da estação agro climática. A evapotranspiração de referência foi calculada a partir da equação de Penman-Monteith, como recomenda pela Food and Agriculture Organization (FAO) e pelas United Nations (Allen *et al.*, 1998). Os valores da  $E_{To}$  foram calculados a partir dos dados diários da, usando medições da velocidade do vento, temperatura e humidade do ar e radiação solar, registados na estação climática (Figura 3).

Os dados obtidos entre 2002 e 2014 nos vários componentes do balanço hidrológico foram de 34% para o escoamento superficial, 12% para a evapotranspiração e 54% para a infiltração profunda (Figura 4). A precipitação total foi de 4631 mm ano<sup>-1</sup>, sendo de 2451 mm ano<sup>-1</sup> a componente directa e 2176 mm ano<sup>-1</sup> a componente horizontal (Figura 5).

Nas ilhas atlânticas, a componente da precipitação horizontal é importante nas zonas altas, nas encostas voltadas a Sul com vegetação arbórea. Este fenómeno é responsável para a recarga dos aquíferos e também pelo aparecimento de determinadas espécies vegetais que de outra forma não poderiam ter aqui o seu habitat natural.

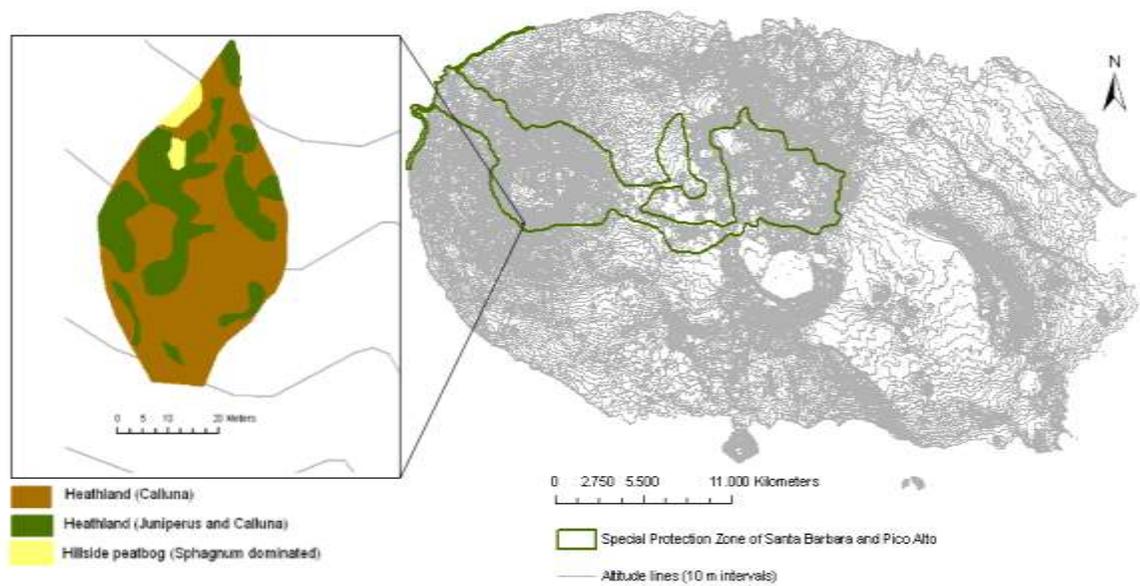


Figura 1 – Localização e composição florística das *heathlands* de montanha.

Prof. (cm)	Elementos Grosseiros (%)	Granulometria (%)			$K_s$ ( $\text{mm h}^{-1}$ )	$\theta$ ( $\text{cm}^3 \text{cm}^{-3}$ )		Dap
		Areia	Limo	Argila		1500 hPa	33 kPa	
00-20	2.8	67.3	20	12.7	0.3	0,3	0.66	0.45
20-21	-	-	-	-	-	-	-	-
21-59	3.8	86	11.9	2.7	-	0,3	0.57	0.34
59-60	-	-	-	-	-	-	-	-
60-100	8.4	80	15.9	4.7	-	0,2	0.38	1.04

Figura 2 – Parâmetros físico-químicos do perfil do solo.

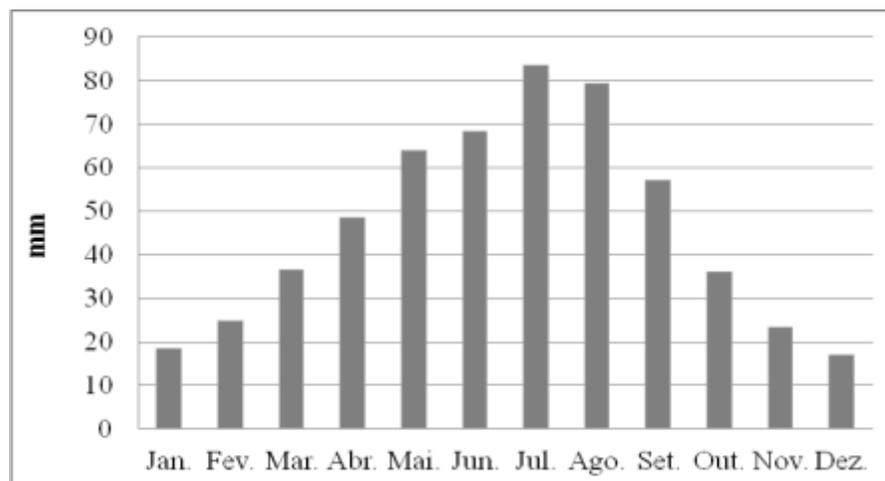


Figura 3 - Evapotranspiração de referência ( $ET_0$ ), média mensal, para o período de 2002 a 2014.

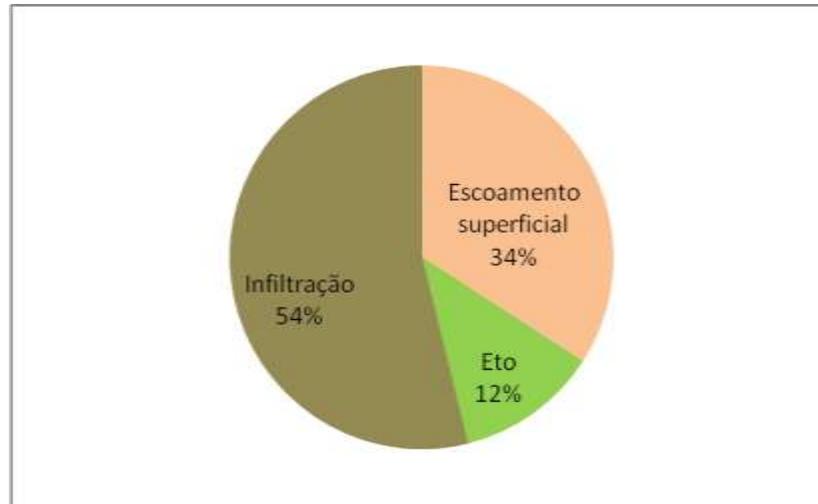


Figura 4 – Componentes do balanço hídrico do solo.

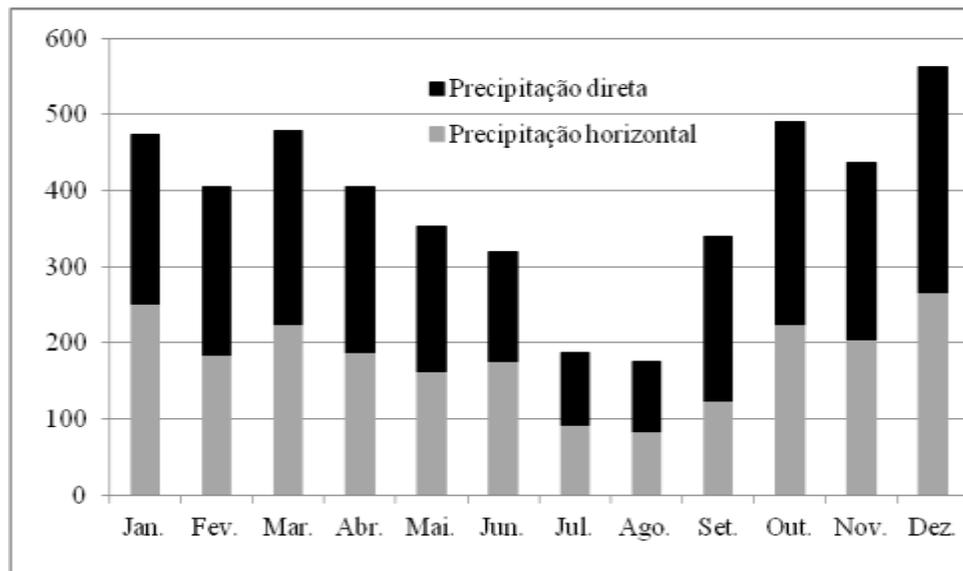


Figura 5 – Precipitação total, nas componentes de horizontal e direta.

## Referências

Allen, R.G.; Pereira, L.S.; Raes, D.; Smith, M. (1998) - Crop evapotranspiration. Guidelines for computing crop water requirements. *FAO Irrigation and Drainage Paper 56*, Rome.