819

«Solos da Ilha de S. Miguel-Açores»

1:25.000	
1:50.000	
trabalho notável referência	

por

Orlando de Azevedo

Victor Hugo Leroy 6/62

PUBLICADO EN LA REVISTA LAS CIENCIAS, DE MADRID. AÑO XXV, NÚM. 4

BIBLIOTECA - ARQUIVO
VICTOR - HUGO FORJAZ
REG. Nº

C. BERMEJO, IMPRESOR
J. GARCÍA MORATO, 122.—TELÉF. 233 06 19
MADRID

1:25.000	
1:50.000	

Ao patrício e colega
Francisco Fonseca do
Com.º
O Azevedo

«SOLOS DA ILHA DE S. MIGUEL-AÇORES»

por ORLANDO DE AZEVEDO
(Estação Agronómica Nacional)

O Arquipélago dos Açores compõe-se de nove Ilhas. Está situado no Oceano Atlântico entre os paralelos de 36° e 40° e os meridianos de 25° e 32°, aproximadamente a um terço da distância de Lisboa a Nova-York.

Os Açores são a parte emersa de um conjunto de vulcões localizados na intercepção da cordilheira central do Atlântico, que se estende de sul para norte, desde Santa Helena à Islândia, com a cordilheira que sedesenvolve no sentido leste-oeste.

São Miguel é a maior Ilha, sendo a sua área total de 75.975 ha. Compõe-se de dois núcleos montanhosos distintos, separados por uma plataforma central, essencialmente constituida por materiais basálticos. Aqui se encontram numerosos cones vulcânicos formados por lapilli e cinzas, da base dos quais brotaram as lavas que formaram extensos mantos que correram para norte e para sul. As mais modernas datam de 1652 (Pico do Fogo) e são constituídas por basalto olivínico.

O núcleo ocidental e formado pelo maciço das Sete Cidades, que se compõe de um grande vulcão central e numerosos cones adventicios onde dominam lapilli e cinzas, que se apresentam em camadas regulares, nas quais estão incluídos grandes blocos de projecção do magma traquitico que os originou.

O núcleo montanhoso oriental compreende o maciço da Povoacão no qual se destaca a Serra da Trunqueira, cujo ponto culminante é o Pico da Vara (1.105 m.). Aqui o relevo denota grande antiguidade -vales numerosos muito profundos com vertentes muito de-

clivosas. Aparecem com grande frequência afloramentos dos basaltos que formam esta parte da Ilha. Segue-se, caminhando para poente, o maciço das Furnas e, ligado a este pela plataforma da Achada das Furnas, encontra-se o maciço do Fogo no qual se destaca a Lagoa do mesmo nome que fica na base do Pico da Barrosa (950 m.); todo este conjunto é de natureza traquítica.

A Ilha de S. Miguel apresenta, portanto, diferentes núcleos, distintos quanto à sua constituição litológica, dominando nuns os materiais traquíticos e noutros os basaltos, ambos em grande parte sob a forma piroclástica.

Comparativamente com as restantes Ilhas, são menos frequentes as rochas efusivas. Em S. Miguel, além dos extensos mantos já indicados, que aparecem na zona central da Ilha, observam-se também nos talvegues de muitos cursos de água e por vezes a grande profundidade. Estes apresentam, com frequência, desniveis bruscos e acentuadissimos entre o fundo e a parte superior do terreno. As suas secções transversais têm então a forma de U e designam-se vulgarmente por *grotas*.

Em quase toda a extensão do litoral a costa apresenta-se em arriba, por vezes muito elevada, e atingindo 200 e mais metros. Na plataforma central é, pelo contrário, muito baixa. Aqui o perfil da Ilha, no sentido norte-sul, apresenta uma inclinação moderada, sendo a transição para o mar muito suave. É nesta mesma área que se encontram diferentes praias formadas por areias muito ricas em elementos feldspáticos —ortoclase e plagioclases— e com menor quantidade de elementos corados -augite, hornblenda e olivinas.

Com anteriormente dissemos, os magmas que formaram esta Ilha originaram principalmente basaltos e traquitos. O geólogo alemão Essenwein, que os estudou, classificou os basaltos em plagioclásicos e olivínicos e os traquitos em traquitos pròpriamente ditos e traquitos plagioclásicos. Os traquitos são principalmente constituídos por sanidina e hornblenda, ao passo que nos traquitos plagioclásicos domina a plagioclase com alguma olivina a qual, no entanto, se encontra em muito maior quantidade no basalto olivinico.

Essenwein, determinando os parâmetros magmáticos para cada um dos grupos anteriormente considerados, obteve para valor da isofalia si = 158 correspondendo este aos valores al = fm = 31 c = 17,5

e alk = 21,5 do que conclui que os magmas dos Açores têm o carácter francamente Atlântico, embora com facies pacifico.

Como já notámos, S. Miguel, relativamente ás outras Ilhas, apresenta menos mantos de lavas ou afloramentos de rochas efusivas. A maior parte da Ilha apresenta-se coberta por materiais de projecção —lapilli, escórias e blocos— os quais formam camadas de grande espessura. Estes materiais apresentam graus de consistência muito variaveis. Por vezes são muito soltos, particularmente quando se apresentam sob a forma de pedra-pommes, cuja superficie não facilita a sua aderência ou ligação. Neste caso a erosão do solo fàcilmente atinge estas camadas e formam-se, então, além de ravinas, profundos barrancos; este fenómeno é observável com grande frequência em diferentes áreas das Sete Cidades e Furnas.

Nesta Ilha, como nas restantes do Arquipélago, o clima varia com a altitude. José Agostinho, com base na classificação climática de Thornwaite, obteve as seguintes conclusões quanto á sua distribuição:

I) Até à altitude de aproximadamente 130 metros o clima é do tipo sub-húmido mesotermal com chuva em todas as Estações-CB'r.

II) Daí para cima e até à altitude de aproximadamente 5 000 m. o clima entra na categoria BB'r - húmido mesotermal com chuva em todas as Estações.

III) A partir de 500 metros o clima entra na categoria AB'r muito húmido, mesotermal, com chuva em todas as Estações.

Portanto, S. Miguel, tem, dispostos escalonadamente desdé o nivel do mar, três tipos de clima respectivamente sub-humido, humido e muito humido mesotermal.

Os Açores estavam, à data da sua descoberta, revestidos por uma densa vegetação lenhosa. Assim o afirmam os mais seguros cronistas daquela época e também o revelam as notáveis dimensões dos vigamentos e de outras peças de madeira que se encontram nas mais antigas construções. O mesmo se infere da classificação climática de Thornwaite e da sua correspondência aos tipos de vegetação apresentados pelo mesmo autor. Finalmente, a própria observação local mostra que a terra cultivada ou apascentada, uma vez abandonada, tende a ser invadida pela vegetação lenhosa.

Sob o ponto de vista da distribuição da vegetacão as observações efectuadas na Ilha do Pico pelos botânicos ingleses Michelmore, Tutin e Warburg podem generalizar-se com certa aproxima

ção as outras Ilhas. Estes botânicos identificaram as seguintes zonas de vegetação:

I) Zona de vegetação maritima.

II) A floresta de louro que se estende aproximadamente até cerca de 600 metros de altitude.

III) O Ericetum entre 600 e 1.500 metros.

IV) Callunetum que sómente aparece no limite superior do Ericetum e que atinge 2.300 metros. Acima deste limite as rochas são revestidas pelo Gymnomitrum adustrum espécie de distribuição arctico-alpina.

Os mesmos autores afirmam que a vegetação dos Açores é predominantemente europeia, visto que a maioria das suas espécies se encontram no sudoeste da Europa. Dizem, ainda, ter uma impressionante antiguidade a vegetação lenhosa, dado o seu elevado grau de endemismo, e concluem que a vegetação dos Açores, conjuntamente com a da Madeira e a das Canárias, deve ser uma «reliquia» da vegetação que antes do arrefecimento do pleistocénico ocupava o sul da Europa onde hoje está representada apenas por espécies locais, tais com o *Laurus nobilis* L. e o *Rhododendron ponticum* L.

O aspecto pouco evoluido dos solos da Ilha de S. Miguel reflecte a natureza e a idade recente dos materiais vulcânicos que os constituem.

A maior parte dos perfis observados mostram a existência de um horizonte A de cor mais scura em consequência da elevada quantidades de matéria orgânica presente. Apresentam de seguida um horizonte de transição AC e, finalmente, o material originário C.

Consoante a natureza do material originário, traquítico ou basáltico, assim variam igualmente as caracteristicas morfológicas do perfil no que respeita à cor, consistência, estrutura e erodiblidade.

Apresentamos, seguidamente, dois dos perfis estudados e que foram observados respectivamente em materiais de natureza traquitica-Sete Cidades-e basálticos-plataforma central da Ilha.

1.º Local: Lombinha, Várzea (maciço das Sete Cidades).

Camada I. Espessura de 25 centimetros.
IOYR, 6/3-castanho pálido (húmido).
2,5 Y7/2-levemente cinzento (seco).

A Arenoso ou franco-arenoso com poucos elementos grosseiros de material piroclástico claro, muito poroso, de aresta compreendida entre 1 e 2 centímetros.

Estrutura esferoidal do tipo «miolo», fraca.
Não viscoso. Não plástico. Friável. Macio ou ligeiramente duro.
Levemente compacto.
Permeabilidade moderadamente rápida.
Raízes desenvolvidas.

Camada II. Espessura de 15 centímetros.
IOYR, 6/3-Castanho pálido.
IOYR, 6/2-Ligeiramente cinzento.
Arenoso fino com poucos elementos grosseiros de material piroclático.
AC
Estrutura esferoidal do tipo «miolo» fraca.
Não viscoso. Não plástico. Muito friável. Macio.
Medianamente compacto.
Poros pequenos.

Camada III. Espessura indeterminada.
IOYR, 7/1-levemente cinzento.
IoYR, 7/1-levemente cinzento.
Arenoso com poucos elementos grosseiros do tipo e dimensões anteriormente indicados.
Estrutura esferoidal granular.
C
Não viscoso. Não plástico. Muito friável. Macio ou ligeiramente duro.
Medianamente compacto.
Poros pequenos.
Permeabilidade moderadamente lenta.
Radículas.

2.º Local: Canada dos Recantos, Milharres.

Camada 1. Espessura de 20 centímetros.
IOYR, 5/3-castanho (seco).
Franco-arenoso com raros elementos grosseiros.
Estrutura esferoidal com agregados que não excedem, em geral, 5 mm. de diâmetro, medianamente resistentes.
A
Não viscoso. Não plástico. Friável. Ligeiramente duro.
Levemente compacto.
Permeabilidade moderadamente rápida

Camada II. Espessura de 15 centímetros.
IOYR, 5/4-castanho amarelado.
AC
Arenoso com alguns elementos grosseiros, cuja aresta não é superior a 0,01, intimamente ligados com a restante massa deste material.

Estrutura idêntica à camada anterior.
Não plástico. Não viscoso. Muito friável. Ligeiramente duro.
Medianamente compacto.
Permeabilidade moderadamente rápida.

Camada III. Constituída quase exclusivamente por lapilli e cinzas de cor castanho muito pálido-IOYR, 7/4.
Fragmentos angulosos ou sub-angulosos muito porosos.
Geralmente solto. Por vezes com alguma ligação, embora muito friável.
Permeabilidades muito rápida

Nas zonas mais elevadas da Ilha, onde a pluviosidade é muito mais acentuada, regista-se um horizonte de acumulação B, embora de espessura muito reduzida. Este horizonte é bem distinto não só pela cor, como também pela compacidade que lhe confere o aspecto de formação impermeável.

Bibliografia

Agostinho, J.: *Clima dos Açores*, «Açoreana», vol. II, núms. 1, 2, 3 e 4 e vol. III, núm. 1. Angra do Heroismo, Açores, 1942.
Brito, R. S.: *A Ilha de S. Miguel*. «Centro de Estudos Geográficos», Lisboa, 1955.
Friedlander e Essenwein: *Die Azoren*. «Zeitschr für Vulkanologie», t. 12, págs. 77-94. Traduçao de J. Agostinho: *Os Açores*. Angra do Heroismo, Açores, 1929.
Kanno, I.: *A pedological investigation of japanese volcanic-ash soils*. Kyushu Agric. Expt. Sta. Chikugo, Fakuoka Pref. (Japan).
Tutin, T. G.: *The vegetation of Azores*. «The Journal of Ecology», vol. 41, núm. 1. Edited for the British Ecological Society. 1953.