

Pedreira do Campo (Santa Maria, Açores): monumento natural

M. Cachão^(a,b,1), J. Madeira^(a,c,2), C. Marques da Silva^(a,b,3), J. M. N. Azevedo^(d,4),
A. P. Cruz^(d), C. Garcia^(d), F. Sousa^(d), J. Melo^(d), M. Aguiar^(d), P. Silva^(d),
R. Martins^(d) & S. Ávila^(d,5)

a - Departamento de Geologia da Faculdade de Ciências. Universidade de Lisboa. Rua da Escola Politécnica, 58, 1250-102 Lisboa.

b - Centro de Geologia da Universidade de Lisboa. c - Laboratório de Tectonofísica e Tectónica Experimental. Universidade de Lisboa.

d - Departamento de Biologia, Universidade dos Açores. Complexo Científico, 2º Andar, 9500-801 Ponta Delgada.

1 - mcachao@fc.ul.pt 2 - jose.madeira@fc.ul.pt; 3 - Paleo.Carlos@fc.ul.pt; 4 - azevedo@notes.uac.pt; 5 - avila@notes.uac.pt

RESUMO

Palavras-chave: património geológico, património paleontológico, Miocénico, Santa Maria, Açores, Macaronésia, Portugal.

No decurso de trabalhos de campo na ilha de Santa Maria verificou-se a existência de uma frente de pedreira talhada em lavas submarinas associadas a biocalcarenítos marinhos fossilíferos, originando excelente exposição destes materiais. A associação fossilífera inclui somatofósseis (nanofósseis, algas rodofíceas, macroforaminíferos, anelídeos poliquetas, corais, bivalves, gastrópodes, briozoários e equinodermes) e icnofósseis (estruturas de bioerosão de esponjas e de bivalves). A importância científica e patrimonial do local foi imediatamente reconhecida. A Pedreira do Campo situa-se a W do Pico do Facho, em área intocada pela urbanização, onde se encontra preservada a paisagem cultural tradicional de pequenos campos murados para pasto e agricultura. A sua protecção e classificação como Monumento Natural justifica-se pelo interesse científico, educativo e turístico, por expor a sequência de passagem de rochas sedimentares, datando do topo do Miocénico à base do Pliocénico (Messiniano a Zanciano), a rochas vulcânicas submarinas do Pliocénico inferior, por constituir um afloramento de lavas em almofada de grande beleza geológica e elevado valor didáctico, por ser o único local da ilha (e dos Açores) onde se podem observar calcários marinhos fossilíferos e por estar ameaçada de destruição pela continuação da lavra da pedreira. Na sequência das diligências efectuadas foi apresentada, ao Sr. Secretário Regional do Ambiente da RA dos Açores, uma proposta de protecção e classificação da Pedreira do Campo como monumento natural. A presente comunicação representa súplica daquela proposta e visa divulgar a importância geopatrimonial da Pedreira do Campo, sublinhar a necessidade da sua salvaguarda e fazer ponto da situação do seu processo de classificação.

Introdução

No decurso de trabalhos de campo preliminares de levantamento de afloramentos fossilíferos na ilha de Santa Maria, realizados em finais de Julho de 2001, constatou-se a existência, na Pedreira do Campo, localizada a W do Pico do Facho, de extensa frente de lavra talhada em basaltos de antigas lavas submarinas da base do Complexo do Facho-Pico Alto (Serralheiro & Madeira, 1993), em associação com biocalcarenítos marinhos muito fossilíferos, originando excelente exposição destes materiais. A importância científica e geopatrimonial do afloramento em causa foi imediatamente reconhecida. Acto contínuo, foram estabelecidos contactos com os Serviços de Ambiente de Santa Maria, os quais mostraram grande sensibilidade e interesse pelo património em causa, tendo sido realizada visita conjunta ao local e elaborado parecer preliminar sobre a sua protecção.

Na sequência das diligências iniciais, em Outubro de 2002, como resultado do “I Curso de Paleontologia dos Açores” e do *workshop* “Fósseis marinhos dos Açores: Perspectivas para o futuro”, realizados em Junho desse mesmo ano sob a égide da Secção de Biologia Marinha (Dep. Biologia, Univ. Açores), CIRN/UA (Centro de Investigação de Recursos Naturais, Univ. Açores) e Ordem dos Biólogos (Delegação Regional dos Açores), foi apresentada, ao Sr. Secretário Regional do Ambiente da RAA, “proposta de protecção e classificação da Pedreira do Campo como monumento natural regional”, de acordo com o estabelecido no Decreto Legislativo Regional nº21/93/A, de 23 de Dezembro.

Em Dezembro de 2002, na sequência de visita do Governo Regional a Santa Maria, foi aprovada uma resolução em Conselho de Governo Regional (Resolução nº 203/2002 de 25/12/02), aprovando a anteproposta de Decreto Legislativo Regional que classifica a Pedreira do Campo como Monumento Natural Regional (Jornal Oficial da Região Autónoma dos Açores, I sér, nº52, 26-12-02: pág. 1361). Decorrem, actualmente, as tramitações legais normais, nomeadamente, o “processo de inquérito público”.

A presente comunicação representa súplica da supracitada “proposta de protecção e classificação” e visa divulgar a importância geopatrimonial da Pedreira do Campo, sublinhar a necessidade da sua salvaguarda e fazer “ponto da situação” do seu processo de classificação.

Caracterização geral

A Ilha de Santa Maria: Ao contrário do que é voz corrente nas ilhas, Santa Maria é de natureza vulcânica. Contudo, a sua idade elevada, comparativamente às restantes ilhas do arquipélago, determina que as formas vulcânicas originais estejam já muito degradadas e sejam de difícil reconhecimento.

Em virtude do forte levantamento sofrido pela ilha desde finais do Pliocénico, Santa Maria é a única ilha dos Açores onde se encontram expostas importantes sequências rochosas vulcânicas e sedimentares (fossilíferas) de gênese submarina. Estas permitem reconstituir uma história complexa de variações relativas do nível do mar que abrange os últimos 10-8 milhões de anos (Ma) da história do Atlântico NE (Serralheiro & Madeira, 1993).

A ilha emergiu no Miocénico (há \approx 10-8 Ma), sendo a mais antiga do arquipélago. A actividade vulcânica estendeu-se até ao Pliocénico (\approx 2 Ma), com fases alternadamente subaéreas e submarinas, efusivas e explosivas. As sequências sedimentares, intercaladas nas séries vulcânicas, ou sobrepostas àquelas, datam do Miocénico final (\approx 5,5 Ma) até ao Quaternário (menos de 130.000 anos?) (Abdel-Monem *et al.*, 1968, 1975; Féraud *et al.*, 1980, 1984; Madeira, 1986; Serralheiro & Madeira, 1993).

A história geológica de Santa Maria encontra-se materializada pelas seguintes unidades vulcano-estratigráficas (de baixo para cima): Formação dos Cabrestantes (fase vulcânica submarina, correspondente, provavelmente, ao período de emergência da ilha); Formação do Porto (fase vulcânica estromboliana, subsequente à emersão inicial da ilha); Complexo dos Anjos (fase de vulcanismo subaéreo, essencialmente efusivo, com 8-5,5 Ma de idade); Complexo do Touril (período de paragem ou de abrandamento do vulcanismo, incluindo sedimentos marinhos muito fossilíferos, \approx 5 Ma); Complexo do Facho-Pico Alto (fase de vulcanismo intenso, submarino a subaéreo, 5-3 Ma); Nível de Praia Pliocénico (plataforma de abrasão resultante de subida do nível do mar); Formação de Feteiras (conjunto de três cones de escórias subaéreas edificadas sobre a plataforma de abrasão anterior; \approx 2-1,8 Ma) e, por fim, Níveis de Praia Quaternários. Para mais detalhes *vide* Serralheiro *et al.* (1987) e Serralheiro & Madeira (1993).

Do ponto de vista vulcanológico, ressalta, em Santa Maria, a ocorrência de abundantes afloramentos de piroclastos e de derrames basálticos submarinos (lavas em almofada), particularmente ao longo do litoral (com excepção da costa W), desde o Figueiral até à Cré. Este tipo de materiais não se encontra exposto em nenhuma outra ilha açoreana, por se encontrarem cobertos por lavas subaéreas mais recentes ou abaixo do nível do mar actual.

No tocante a aspectos paleontológicos, a Ilha de Santa Maria, única entre as ilhas açoreanas com registo sedimentar marinho, apresenta um conjunto de níveis fossilíferos integrados em unidades de diversas idades, do Miocénico final ao Quaternário. Estas ocorrências conferem-lhe inegável importância paleontológica. A diversidade e riqueza das associações de somatofósseis e de icnofósseis, dentre os quais se destacam moluscos (gastrópodes e bivalves), de equinodermes e de algas calcárias, aliada a uma grande variedade de litologias, fornece importantes elementos de interpretação e de definição dos paleoambientes sedimentares que esta ilha comportou ao longo da sua evolução geológica.

A Pedreira do Campo: A Pedreira apresenta uma frente de exploração de cerca de 200 m de extensão resultante de várias fases de actividade extractiva de basalto para brita. Nela pode observar-se uma sequência de rochas sedimentares e magmáticas extrusivas com cerca de 20 m de espessura total.

A sequência da Pedreira do Campo regista a passagem do topo da unidade Complexo do Touril, ali representada por rochas sedimentares, à base do Complexo do Facho de natureza vulcânica submarina (*vide* Serralheiro *et al.*, 1987). De acordo com os elementos datação numérica por métodos radiométricos disponíveis (Abdel-Monem *et al.*, 1968, 1975; Féraud *et al.* 1980, 1984), estas unidades terão idade aproximada de 5 Ma, *i.e.*, datando do topo do Miocénico à base do Pliocénico (Messiniano a Zancliano).

A Pedreira do Campo é um dos locais da Ilha de Santa Maria onde é possível observar, em afloramento, rochas sedimentares fossilíferas. No local afloram biocalcarenítes conglomeráticos com conteúdo fóssil abundante e diversificado. A associação fossilífera inclui micro e macro-somatofósseis e icnofósseis. De entre os somatofósseis são de destacar nanofósseis calcários, algas rodófitas (rodólitos e laminítes algais), macroforaminíferos bentónicos, anelídeos poliquetas, corais solitários e coloniais, moluscos bivalves e gastrópodes, briozoários, equinodermes (equinóides irregulares). Os icnofósseis estão representados, basicamente, por estruturas de bioerosão de esponjas e de bivalves afectando elementos esqueleticos de outros organismos.

Pedreira do Campo: monumento natural

O afloramento da Pedreira do Campo constitui importante património geológico, sobretudo de cariz paleontológico e vulcanológico. A Pedreira tem, também, elevado valor didáctico para o ensino da Geologia e da Paleontologia. Acresce, ainda, a grande beleza geológica e paisagística do afloramento e da área envolvente.

Sobre o património geológico da Pedreira do Campo, caso não lhe seja conferido estatuto de protecção adequado, impende a ameaça de destruição, resultante da própria actividade extractiva da pedreira que o revelou.

Paleontologia: Do ponto de vista científico e geopatrimonial, a importância da Pedreira do Campo abrange diversos níveis de interesse, do local ao internacional. A nível local e regional, por exemplo, é de salientar o facto de ser este o único local facilmente acessível da ilha, e do arquipélago, onde se podem observar rochas sedimentares carbonatadas em sequência estratigráfica com lavas submarinas, ostentando os carbonatos associações fossilíferas ricas e diversificadas de organismos de ambientes marinhos costeiros. A sua proximidade da Vila do Porto, a situação em local aprazível e a possibilidade de acesso por veículos motorizados, assim como a comodidade (e segurança) de deslocação e de observação dos aspectos geológicos e paleontológicos no próprio afloramento, tornam-no local com excelentes aptidões para a realização de acções de divulgação geológica e ambiental, quer de cariz turístico, quer didáctico (ensino básico, secundário e universitário, *e.g.*, cursos de Geologia/Biologia).

Os afloramentos de níveis carbonatados fossilíferos em contexto de ilha vulcânica são raros a nível nacional, encontrando-se limitados, por razões óbvias, às ilhas vulcânicas mais antigas dos Açores e da Madeira. Os níveis sedimentares de Santa Maria, em especial o da Pedreira do Campo, pela sua expressão fossilífera e pela sua idade (Messiniano-Zancliano, uma fatia estratigráfica mal representada em território nacional) são da maior importância para o estabelecimento de correlações estratigráficas e paleobiogeográficas entre Portugal continental, os Açores e a Madeira. O registo sedimentar fossilífero neogénico de Santa Maria é único no sector central do Atlântico Norte, tornando a Pedreira do Campo numa jazida de importância internacional para a compreensão da história geológica do Atlântico N e da biocolonização das ilhas, assim como para o estabelecimento de correlações estratigráficas e paleobiogeográficas inter-macaronésicas e entre a Macaronésia e os continentes Americano, Europeu e Africano.

Vulcanologia: Existem abundantes e excelentes afloramentos de rochas vulcânicas submarinas em Santa Maria. Contudo, a maior parte daqueles afloramentos encontram-se em localizações de difícil acesso, frequentemente em arribas inacessíveis, apenas visíveis do mar, ou em áreas paisagisticamente degradadas. O interesse particular das lavas em almofada expostas na Pedreira do Campo reside na excelente qualidade da sua exposição. Trata-se, com efeito, de um afloramento de grande beleza geológica e de elevado interesse pedagógico, realçados pela sua proximidade à Vila do Porto, pela facilidade de acesso e pelo seu enquadramento paisagístico e cultural.

Biologia e aspectos culturais: A área envolvente da Pedreira do Campo apresenta um conjunto de características biológicas que, não sendo únicas na ilha, lhe dão um enquadramento paisagístico harmonioso e interessante. Por outro lado, a proximidade da Pedreira do Campo e da Pedreira do Facho (actividade extractiva actual), da Gruta do Figueiral (actividade extractiva histórica) e dos respectivos fornos de cal (actividade transformadora industrial histórica), permite a invocação de aspectos fundamentais da cultura e da actividade económica das populações de Santa Maria relacionados com a extracção e a transformação de recursos naturais geológicos.

Proposta de classificação e de ordenamento

A área a classificar como Monumento Natural (Fig. 1), engloba parte das vertentes acima e abaixo da pedreira e estende-se do caminho de acesso à pedreira (do lado norte) ao muro de pedra que delimita a propriedade a sudeste. O Monumento Natural deve incluir área de protecção que o enquadre harmoniosamente. Esta área está delimitada por fronteiras físicas naturais da região (*vide* Fig. 1).

O ordenamento e a valorização do local deverá contemplar a limpeza das escombrelas existentes no local. Essa limpeza deverá ser acompanhada por um geólogo/paleontólogo, de modo a poder salvaguardar-se como peças museológicas o material geológico e paleontológico amontoado *ex situ* como resultado da laboração da pedreira. Deverá ser estudada a possibilidade de aumentar o comprimento da vala existente, de modo a que os visitantes possam descer e observar de perto o nível fossilífero ali aflorante. A pequena casa rústica em ruínas adjacente à pedreira deverá ser recuperada e transformada em centro de interpretação do Monumento Natural.

Dentro da área de protecção do Monumento Natural apenas deverão ser permitidas actividades tradicionais de agricultura e pecuária, não sendo permitidas novas construções ou alterações descaracterizadoras às construções tradicionais já existentes. Os bebedouros para o gado, construídos ou a construir, deverão manter, igualmente, a traça tradicional, não devendo construir-se bebedouros em cimento. A área de protecção abrange dois outros locais de interesse geoturístico, histórico e cultural: o forno de cal e as grutas artificiais do Figueiral. Estes constituem memória de actividade extractiva que persistiu até meados do século XX e que é única nos Açores.

A promoção e a divulgação do Monumento Natural da Pedreira do Campo deverão ser efectuadas activamente, através da edição de literatura de divulgação de qualidade, de prospectos turísticos, da inclusão em percursos de observação da natureza e por meio da *internet*. É fundamental a sua divulgação às escolas da Região Autónoma e ao público em geral.

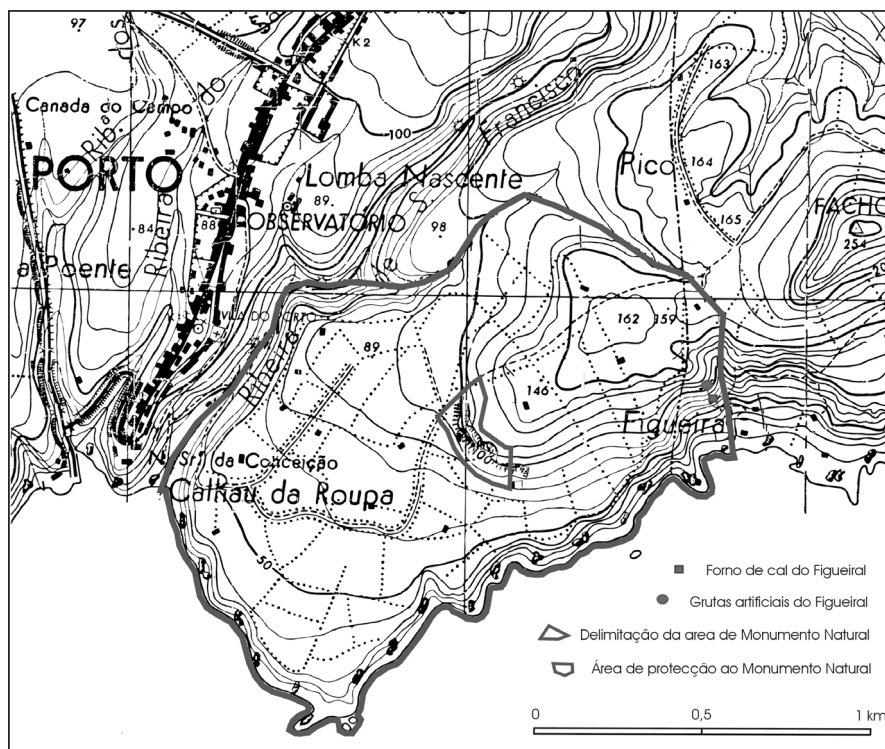


Figura 1 - Proposta de delimitação da área de Monumento Natural da Pedreira do Campo e da respectiva área de protecção.

Agradecimentos

Os autores desejam expressar o seu agradecimento, pelos inestimáveis apoios prestados, à Comissão organizadora do “I Curso de Paleontologia dos Açores” e do *workshop* “Fósseis Marinhos dos Açores”, à Secretaria Regional do Ambiente, à Direcção Regional da Juventude, ao Clube Naval de Santa Maria, à Câmara Municipal de Vila do Porto e aos Serviços de Ambiente de Santa Maria, na pessoa da Eng^a. Janyne Sousa, bem como ao Serviço Florestal da Santa Maria, na pessoa do Eng^o. Francisco Sardinha, e ao Sr. Dalberto Pomo.

Bibliografia

- Abdel-Monem, A.; Fernandez, L. & Boone, G. (1968) - Pliocene-Pleistocene minimum K-Ar ages of the older eruptive centres, Eastern Azores (abstract). *Trans. Am. Geophys. Union*, 49(1): 363.
- Abdel-Monem, A.; Fernandez, L. & Boone, G. (1975) - K-Ar ages for the Eastern Azores group (Santa Maria, S. Miguel and Formigas islands). *Lithos*, 8: 247-254.
- Féraud, G.; Kaneoka, I. & Allegre, C. J. (1980) - K-Ar ages and stress pattern in the Azores: geodynamic implications. *Earth Planet. Sci. Lett.*, 46: 275-286.
- Féraud, G.; Schmincke, H.-U.; Lietz, J.; Gostaud, J.; Pritchard, G. & Bleil, U. (1984) - New K/Ar ages, chemical analyses and magnetic data of rocks from the islands of Santa Maria (Azores), Porto Santo and Madeira (Madeira archipelago) and Gran Canaria (Canary islands). *Arquipélago* (sér. Ciências da Natureza), 5: 213-240.
- Madeira, J. (1986) - Geologia estrutural e enquadramento geotectónico da ilha de Santa Maria (Açores). *Tese apresentada às provas de passagem a Assistente*, Dep. Geologia, Fac. Ciências, Univ. Lisboa, 107 p.
- Serralheiro, A. & Madeira, J. (1993) - Stratigraphy and geochronology of Santa Maria Island (Azores). *Açoreana*, 7(4): 575-592.
- Serralheiro, A.; Alves, C. A. M.; Forjaz, V. H. & Rodrigues, B. (1987) - Carta vulcanológica dos Açores: ilha de Santa Maria. *Edição do Serv. Reg. Protecção Civil* (Região Autónoma dos Açores), Ponta Delgada, 1^a ed., 2 folhas.