

Estado actual da Geoconservação em Áreas Protegidas de Portugal Continental

Geoconservation in Portuguese Protected Areas

D. I. Pereira, P. Pereira & J. Brilha

Centro de Geologia da Univ. Porto, Dep. Ciências da Terra da Univ. do Minho, Campus de Gualtar, 4710-057 Braga, Portugal insuad@dct.uminho.pt; paolo@dct.uminho; jbrilha@dct.uminho

Resumen: As Áreas Protegidas em Portugal Continental constituem, na sua maioria, unidades geomorfológicas bem individualizadas e com valor geológico que não é inteiramente valorizado. Algumas áreas dispõem de um inventário sistemático do património geológico e algumas outras dispõem de dados dispersos. Neste trabalho destacam-se alguns aspectos relevantes da geologia do Parque Nacional da Peneda-Gerês, de alguns Parques Naturais, Monumentos Naturais e Paisagens Protegidas e assinalam-se situações concretas relativas ao estado de conservação.

Palabras clave: Conservação da Natureza; património geológico; geologia; geossítio.

Abstract: Protected areas in mainland Portugal are mostly geomorphological units with geological value that is not fully valued. Some areas have a systematic inventory of geological heritage but some others have dispersed data. This study highlights some important geological aspects of the Peneda-Gerês National Park, some National Parks, Natural Monuments and Protected Landscapes. The present situation of certain geosites inside these protected areas is also referred.

Key words: Nature Conservation; geological heritage; geology; geosite.

INTRODUÇÃO

A Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP) ocupa 8.3% da área de Portugal Continental e é actualmente constituída por 1 Parque Nacional, 13 Parques Naturais, 9 Reservas Naturais, 7 Monumentos Naturais e 6 Paisagens Protegidas, duas com gestão a cargo do Instituto de Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ICNB) e quatro com gestão municipal (Fig. 1). A nova legislação vigente desde 2008 favorece a classificação de Áreas Protegidas de âmbito regional e local, pelo que é previsível o crescimento deste tipo de áreas. No território continental português, a política e as acções de conservação e de valorização do Património Natural, em especial quando relacionadas com a RNAP, são quase exclusivamente dedicadas à biodiversidade (Brilha, 2005). A atenção que, por vezes, é dada à Geologia tem como fim, em geral, suportar medidas relacionadas com habitats ou outras preocupações de natureza biológica (Pereira, 2007). O forte empenho da comunidade geológica na protecção e divulgação da geodiversidade e do património geológico tem conduzido a um lento mas crescente interesse por parte das entidades competentes, em especial o ICNB.

O critério Geologia corresponde a cerca de 19% do total dos critérios apontados para a criação das Áreas Protegidas (AP) que integram a RNAP em Portugal Continental, beneficiando da vocação geológica dos Monumentos Naturais. O critério biodiversidade é apontado em cerca de 50% dos casos, sendo referidos ainda critérios como ambiente físico, património e recursos naturais, paisagem e aspectos culturais ou sociais (Pereira, 2007).

Dados obtidos anteriormente (Pereira, 2007) indicam que cerca de 1/3 das AP foram delimitadas em meio de montanha do norte e centro de Portugal, correspondente a cerca de 52% da área total ocupada pelas AP no continente (Fig.1). As montanhas são, em primeiro lugar, unidades geomorfológicas que se destacam do espaço envolvente. Por este motivo possuem características físicas específicas, nomeadamente de clima, constituem barreiras ao desenvolvimento social, tornando-se assim refúgio de espécies biológicas e motivo de especial atracção do público, em geral, e dos naturalistas, em especial (Pereira, 2007).

As AP delimitadas em meio litoral constituem cerca de 1/3 das classificações no âmbito da RNAP e representam cerca de 17% da área total protegida. As costas rochosas, as praias arenosas, os sistemas dunares, lagunares e estuarinos são domínios geomorfológicos dinâmicos e sensíveis que sofrem uma forte pressão antrópica. Assim, nos casos das AP litorais, parece óbvio que a conservação da natureza deva ser dirigida, fundamentalmente, para salvaguardar estes sistemas, defendendo assim a Geodiversidade (Pereira, 2007).

O meio fluvial constitui a base para a criação de 15% das AP e constitui cerca de 29% da superfície protegida pela RNAP, correspondente, essencialmente, às áreas do Parques Naturais do Douro Internacional, Tejo Internacional e Vale do Guadiana. Os vales destes rios têm, em muitas situações, valor estético e, em locais específicos, valor científico e didáctico, em geral do tipo geomorfológico. Nestas AP são bem conhecidos habitats muito específicos que urge defender, como é o caso dos habitats associados às espécies rupículas, (águias, grifos, etc.), cuja presença se deve às

características geomorfológicas, pelo que nestes casos o património geológico adquire valor do tipo ecológico.

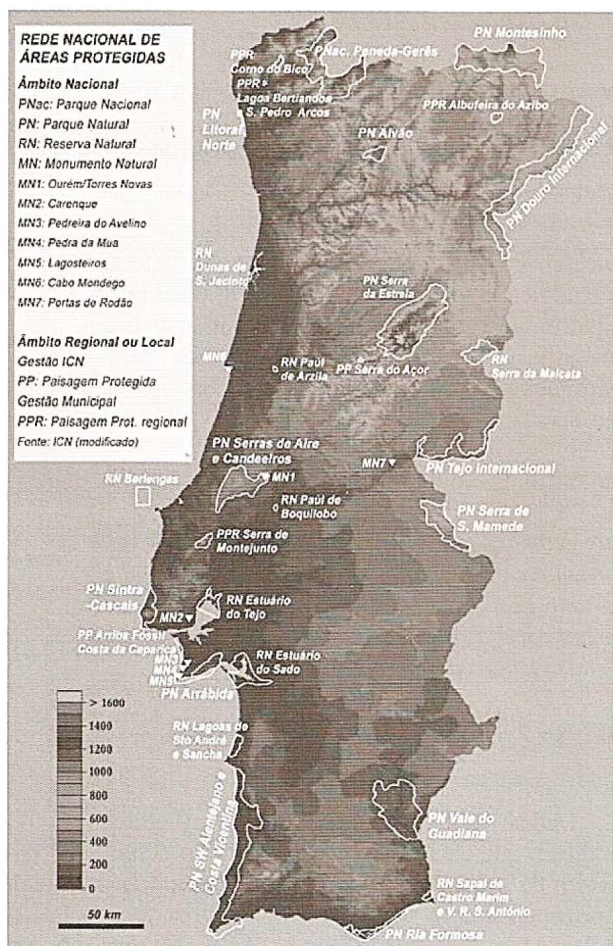


FIGURA 1. Rede Nacional de Áreas Protegidas em Portugal Continental.

Faz-se em seguida uma síntese das AP mais relevantes na perspectiva da Geoconservação. As Reservas Naturais ocupam cerca de 10% da área da RNAP e visam essencialmente a protecção da biodiversidade, pelo que não são consideradas.

O PARQUE NATURAL DA PENEDA-GERÊS

O Parque Nacional da Peneda-Gerês (PNPG) foi criado em 1971 tornando-se então a primeira área protegida classificada em Portugal, mantendo ainda o estatuto de único Parque Nacional. Este parque ocupa uma área de 69592 ha que corresponde a 0.78% da área de Portugal Continental e cerca de 10% da área da RNAP (Pereira et al., 2010).

As montanhas do PNPG (serras do Gerês, Amarela, do Soajo e da Peneda) estruturam-se em granitóides de várias gerações, origens, composições e modos de instalação, relacionados com a 3ª fase da orogenia varisca e cujo interesse científico está documentado por numerosos trabalhos de investigação. Para além da variedade das fácies graníticas, a geodiversidade é expressa pela variedade de metassedimentos silúricos, corpos filonianos, mineralizações e vestígios da actividade extractiva (ex: estanho, volfrâmio, molibdénio, ouro) e outros aspectos, como a tectónica,

as ocorrências termais, a geomorfologia granítica e a geomorfologia glaciária, sendo este último um dos temas de maior interesse científico no PNPG. Apesar dos vestígios glaciários serem discutidos desde o século XIX, foi sobretudo a partir dos finais da década de 1970 que surgiram os principais trabalhos de caracterização, identificação da extensão e cronologia da glaciação (Pereira, et al. 2010).

O PNPG dispõe de um inventário parcial do património geológico que resulta da reunião de dados de diversos trabalhos realizados essencialmente em teses de mestrado. Após décadas de colheita de amostras minerais, esta AP vê-se quase completamente privada deste património, sendo actualmente relevantes os geossítios que evidenciam aspectos da geomorfologia glaciária, granítica e tectónica, em geral, com reduzida vulnerabilidade. O inventário do património geológico de relevância internacional e nacional inclui, no contexto temático *Geoformas e Depósitos Glaciários e Periglaciários*, cinco geossítios do PNPG (Vale do Homem, Compadre, Planalto de Couce, Vale do Alto Vez e Gorbela-Junqueira), bem como três geossítios do contexto temático *Relevo e Drenagem do Maciço Ibérico*, nomeadamente os Bornhardt Penameda e Mêda de Rocalva e o Vale de Falha do rio Gerês. Estão identificados outros locais com relevância regional, de que são exemplos o Miradouro de Tibo, a facies de granito orbicular da Serra do Osso, a Fenda da Calcedónia (*bornhardt*) ou o Pé de Cabril (*castle kopje*).

OS PARQUES NATURAIS

Os treze Parques Naturais ocupam uma área total de 591575 ha, correspondente a 78% da área da RNAP e a 6.7% do território de Portugal Continental e alguns deles revelam uma elevada concentração do património geológico português (Pereira et al., 2010). Dois parques naturais (Serra da Estrela e Sintra-Cascais) dispõem de inventários do património geológico, cartas geológicas e publicações com a localização e caracterização dos geossítios. Dois outros parques (Douro Internacional e Montesinho) dispõem de inventários de geossítios que resultaram de um trabalho específico e sistemático, mas não se observa qualquer medida de valorização e conservação. Nos restantes nove parques naturais são conhecidos geossítios de relevância nacional e internacional mas não existe um trabalho sistemático de inventariação. Referem-se em seguida alguns parques que se destacam pelo seu património geológico ainda não inventariado.

O Parque Natural da Arrábida foi criado em 1976 com o objectivo de proteger os valores geológicos, florísticos, faunísticos e paisagísticos locais, bem como testemunhos materiais de ordem cultural e histórica. O parque está definido essencialmente na cordilheira da Arrábida, com orientação WSW-ENE ao longo de cerca de 35 km e corresponde a uma cadeia periférica da cadeia Alpina resultante da colisão entre a sub-placa Ibérica e a placa Africana. Na Arrábida pode ser observada uma elevada variedade de geossítios que permitem seguir a evolução geodinâmica da região que documentam a história da margem atlântica ibérica

desde o Triássico Superior. Destacam-se as ocorrências paleontológicas classificadas como Monumento Natural do Cabo Espichel, o relevo da plataforma e arriba que testemunham a última transgressão pliocénica e a morfologia cársica expressa nas grutas do Zambujal, Lapa de Santa Margarida e do Frade, também com relevância paleontológica e arqueológica (Brilha et al., 2005; Pereira et al., 2010).

O *Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros* foi criado em 1979, visando a protecção dos aspectos naturais existentes, a defesa do património arquitectónico e cultural, o desenvolvimento das actividades artesanais e a renovação da economia local, bem como a promoção do repouso e do recreio ao ar livre. Apesar de reduzido recorrimto da importância da geologia nos valores deste parque, o Maciço Calcário Estremenho constitui uma das vertentes patrimoniais de maior relevância. Sob o ponto de vista geomorfológico é o melhor exemplo de paisagem cársica portuguesa. Para além do Monumento Natural das Pegadas de Dinossáurios de Ourém/Torres Novas, existe um conjunto amplo de locais com elevado interesse científico, identificados e descritos, que documentam aspectos estratigráficos, geomorfológicos e tectónicos (Azeredo & Ramalho, 2005). O Polje, a “Pincha” e a escarpa de Minde, a Fornea, o Polje de Alvalados, os Olhos de Água do Alviela, as extensas cavidades de Almonda e Moinhos Velhos (Brilha et al., 2005), a série estratigráfica do Barranco do Zambujal, a chaminé vulcânica de Portela de Teira, o cavalgamento do Arrife (Moitas Venda) e as salinas de Rio Maior, são alguns exemplos com valor científico. O património geológico do parque tem sido ameaçado pela exploração dos recursos minerais, recolha de fósseis e minerais e intervenções que desvirtuem e reduzem o valor patrimonial de muitas das formas de relevo subterrâneo (Azeredo & Crispim, 1999).

O *Parque Natural do SW Alentejano e Costa Vicentina* foi criado em 1995 após o estatuto de Paisagem Protegida desde 1988. Neste parque destacam-se a estratigrafia da Zona Sul Portuguesa, do Mesozóico da orla algarvia, bem como aspectos relacionados com a estratigrafia do Cenozóico e o desenvolvimento da plataforma de abrasão marinha finiterciária. O geossítio da Praia do Telheiro tem sido referido como um dos mais emblemáticos devido ao elevado valor científico e didáctico da estratigrafia e da discordância angular Paleozóico/Mesozóico. Encontram-se descritos outros locais também referenciados como de relevância internacional, como os excelentes afloramentos nas arribas das praias da Murração e Quebradas que documentam a sucessão mais completa da Zona Sul Portuguesa, com zonações biostratigráficas bem estabelecidas e interessantes aspectos estruturais, bem como os afloramentos do Jurássico da Praia da Mareta e do Forte de Belixe (Vila do Bispo) com facies recifais carsificadas, cobertas por margas fossilíferas e a que se seguem calcários ricos em amonites, com importante significado paleoambiental (Brilha et al., 2005). Da ilha do Pessegueiro até à praia do Burgau estão referenciados muitos outros afloramentos que em alguns casos apresentam magníficas condições de exposição conjunta de aspectos

da estratigrafia do Paleozóico, Mesozóico e Cenozóico (Balbino et al., 2004).

OS MONUMENTOS NATURAIS

A figura de *Monumento Natural*, com uma expressão insignificante na área total da RNAP (0.01%), foi utilizada inicialmente para a classificação de algumas ocorrências paleontológicas e mantém, na lei actual, a mesma vocação de protecção de ocorrências notáveis do património geológico, traduzida na recente classificação do Monumento Natural do Cabo Mondego (2007) e do Monumento Natural das Portas de Rodão (2009).

O *Monumento Natural das Pegadas de Dinossáurios de Ourém/Torres Novas* também conhecido por *Pedreira do Galinha* foi criado em 1996 e está situado na vertente oriental da Serra de Aire, integrado no Parque Natural. Este Monumento Natural foi constituída para conservação e promoção de uma jazida, com cerca de 60.000 m², onde podem observar-se duas dezenas de pistas, entre as quais uma com 147 m de comprimento, de dinossauros saurópodes em níveis atribuídos à passagem Bajociano-Batoniano formados em ambiente parálico a margino-marinho (Santos et al., 1999; Azeredo & Crispim, 1999). A estratégia sólida e bem definida que envolveu medidas de preservação e acções de educação e interpretação sustenta a opinião de que se trata do mais bem sucedido caso de geoconservação em Portugal (Brilha, 2005; Pereira et al., 2010).

As pegadas de dinossauros classificadas nos *Monumentos Naturais de Carenque, Pedreira do Avelino, Pedra da Mua e Lagosteiros* têm suscitado pouco interesse na sua efectiva protecção, valorização e divulgação, apesar de o primeiro (Carenque) ter envolvido um elevado investimento financeiro, na sequência de acesso e mediático debate público (Pereira et al., 2010).

A classificação do *Monumento Natural do Cabo Mondego*, realizada na sequência de uma forte pressão exercida por alguns investigadores, destaca a relevância internacional da estratigrafia, sedimentologia e paleontologia dos afloramentos jurássicos do Cabo Mondego, em especial do estratotipo da passagem Aaleniano-Bajociano, bem como o valor conferido pela continuidade do registo ao longo de 50 Ma (Henriques y Ramalho, 2005). As excelentes condições de observação e o interesse geomorfológico do Cabo Mondego contribuem também para o reconhecimento do valor científico e pedagógico desta AP (Pereira et al., 2010).

A criação do *Monumentos Natural das Portas de Rodão* foi fundamentada nas características geomorfológicas associados ao sinclinal definido na Formação do Quartzito Armoricano e tem em vista valorizar e preservar um conjunto de valores naturais, paisagísticos e arqueológicos, com destaque para as ocorrências geológicas localizadas nas duas margens do rio Tejo. Para além das *Portas de Rodão*, uma estreita garganta escavada nas cristas quartzíticas com um estrangulamento de 45 metros na largura do Tejo, estão inventariados, nas suas imediações, geossítios com fósseis de braquiópodes e icnofósseis em camadas

quartzíticas (Ordovícico), afloramentos da falha do Ponsul e dos diversos terraços, panorâmicas evidenciando o escalonamento de terraços a partir da superfície culminante do enchimento sedimentar terciário, bem como locais de observação no Conhal do Arneiro, o resultado da exploração romana de ouro nos terraços do Tejo (Pereira et al., 2010).

AS PAISAGENS PROTEGIDAS

A figura de Paisagem Protegida (PP) pretende classificar áreas que visam essencialmente a conservação dos elementos da biodiversidade num contexto da valorização da paisagem. Este objectivo salienta a importância crescente do conceito de *Paisagem* na Protecção da Natureza, valorizando os aspectos culturais que se impõem aos aspectos estruturantes, fundamentalmente geológicos.

A *PP da Arriba Fóssil da Costa da Caparica*, que ocupa uma faixa entre a Costa da Caparica e a Lagoa de Albufeira (Península de Setúbal) foi classificada em 1984 visando essencialmente a protecção da arriba fóssil, com uma altura de 80 metros e que estabelece o limite entre uma planície litoral e uma plataforma litoral mais antiga que atinge mais de 100 metros de altura. A arriba possui também um elevado interesse estratigráfico e paleontológico por estar representada uma sucessão de estratos entre o Miocénico e o Quaternário (Pais et al., 2008). Esta PP constitui um exemplo de AP baseada numa geoforma de inegável interesse geológico, de elevada vulnerabilidade e cujo valor não é adequadamente reconhecido pelas entidades competentes (Pereira et al., 2010).

OS SÍTIOS CLASSIFICADOS

Os *Sítios Classificados*, maioritariamente de vocação geológica e que ocupavam cerca de 0.3% da RNAP (Pereira, 2007), foram criados ao abrigo de legislação já revogada e ignorados no DL nº19/1993 (Brilha, 2005). Os Sítios Classificados encontram-se actualmente em fase de avaliação de suporte à sua reclassificação para uma das figuras previstas na lei actual ou à sua desclassificação. Sítios como Granja dos Serrões, Monte de S. Bartolomeu ou Rocha da Pena revelam não só condições para a reclassificação como também interesse manifestado pela acções de valorização do seu património geológico que, devidamente enquadradas, podem constituir a base para essa reclassificação (Pereira et al., 2010).

AGRADECIMENTOS

Este trabalho é apoiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia, através do financiamento plurianual do CGUP e do projecto de investigação "Identificação, caracterização e conservação do património geológico: uma estratégia de geoconservação para Portugal" (PTDC/CTE-GEX/64966/2006).

REFERENCIAS

- Azeredo, A.C. & Crispim, J.A. (1999): Principais locais de interesse geológico do Maciço Calcário Estremenho. Comunicações do I Seminário sobre o Património Geológico Português, IGM, Alfragide.
- Azeredo, A.C. & Ramalho, M. (2005): The Jurassic Geological Heritage at the Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros: selected examples from a broad spectrum. in *Field Trip Guide Book Jurassic Heritage and Geoconservation in Portugal: Selected Sites*, IV International Symposium ProGEO on the Conservation of the Geological Heritage, Braga, Portugal, 139.
- Balbino, R., Pimentel, N. & Brilha, J. (2004): Geological heritage and high-school students: sedimentary aspects from SW Portugal. *Abstracts Book, IAS 23rd Meeting*, Coimbra, Portugal.
- Brilha, J. (2005): *Património Geológico e Geoconservação: a conservação da natureza na sua vertente geológica*. Palimage Ed., Viseu, 190 p.
- Brilha J., Andrade C., Azerêdo A., Barriga F.J.A.S., Cachão M., Couto H., Cunha P.P., Crispim J.A., Dantas P., Duarte L.V., Freitas M.C., Granja M.H., Henriques M.H., Henriques P., Lopes L., Madeira J., Matos J.M.X., Noronha F., Pais J., Piçarra J., Ramalho M.M., Relvas J.M.R.S., Ribeiro A., Santos A., Santos V., Terrinha P. (2005): Definition of the Portuguese frameworks with international relevance as an input for the European geological heritage characterisation. *Episodes*. 28(3), 177-186.
- Henriques, M.H. & Ramalho, M. (2005): Jurassic Heritage of Cabo Mondego (Central Portugal) in *Field Trip Guide Book Jurassic Heritage and Geoconservation in Portugal: Selected Sites*, IV International Symposium ProGEO on the Conservation of the Geological Heritage, Geosciences Centre, FCTUC, Coimbra, Portugal, 37-43.
- Pais, J., Legoinha, P. & Stevens, M. (2008): Património paleontológico do Concelho de Almada. In *A Terra - Conflitos e Ordem: homenagem ao Prof. António Ferreira Soares, Museu Mineralógico e Geológico da Universidade de Coimbra* (Edts Callapez, P.; Rocha, R. B.; Marques, J. F.; Cunha, L. S.; Dinis, P. M.), p.143-158.
- Pereira, D. (2007): Análise das características gerais e do valor intrínseco da geomorfologia das áreas protegidas de Portugal Continental. *Publicações da Associação Portuguesa de Geomorfólogos*, Lisboa, 5, 221-233.
- Pereira, D., Pereira, P. y Ferreira, N. (2010): Património geológico e geoconservação em áreas protegidas de Portugal Continental. "Ciências Geológicas – Ensino e Investigação e sua História", Associação Portuguesa de Geólogos e Sociedade Geológica de Portugal, Volume II, Capítulo IV, 451-463.
- Santos, V., Lockley, M., Meyer, C., Carvalho, J., Carvalho, A.G. & Moratalla, J. (1999): A new sauropod tracksite from the Middle Jurassic of Portugal. *Gaia*, Lisboa, 10, 5-13.