

## GEOCONSERVAÇÃO: o caso da Serra de Nogueira

### *Geoconservation - the case of Serra de Nogueira*

FREIRE, Sara Gonçalves<sup>1</sup>, & MORGADO, Elsa Gabriel (Coord.)<sup>2</sup>

---

#### **Resumo**

A geoconservação é uma temática recente na área da geologia, que enfrenta grandes obstáculos dentro dos quais a falta de conhecimento e falta de iniciativa para a sua promoção. A Serra de Nogueira, situada no Nordeste de Portugal, é um dos locais mais complexos em termos de litologia portuguesa. Apresenta os mais extensos e bem preservados carvalhais de carvalho-negral (*quercus pyrenaica*) em Portugal e a mais relevante área de rochas ultrabásicas. Este artigo pretende de uma forma introdutória expor o conceito de geoconservação e analisar o caso da Serra de Nogueira em termos de conservação do seu património geológico.

#### **Abstract**

Geoconservation is a recent theme in the geology field, which faces obstacles within which the lack of knowledge and lack of initiative for its promotion. Serra de Nogueira, located in the northeast of Portugal, is one of the most complex places in terms of Portuguese litology. Hold the most extensive and well preserved area of black oak (*quercus pyrenaica*) in Portugal and the most relevant area of ultrabasic rocks. This article intends in an introductive way to expose the concept of geoconservation and analyze the case of the Serra de Nogueira in terms of conservation of its geological heritage.

**Palavras-chave:** *Geoconservação; Estratégias de Geoconservação; Serra de Nogueira.*

**Key-words:** *Geoconservation; Geoconservation strategies; Serra de Nogueira.*

**Data de submissão:** dezembro de 2020 | **Data de publicação:** junho de 2021.

---

<sup>1</sup> SARA GONÇALVES FREIRE – Instituto Politécnico de Bragança. Mestrado em Educação Ambiental, PORTUGAL. E-mail: [freire.sarag@gmail.com](mailto:freire.sarag@gmail.com)

<sup>2</sup> ELSA MORGADO – Universidade Católica Portuguesa, Centro de Estudos Filosóficos e Humanísticos, BRAGA. Instituto Politécnico de Bragança, Bragança, PORTUGAL. E-mail: [elsa.morgado@ipb.pt](mailto:elsa.morgado@ipb.pt)

## INTRODUÇÃO

O termo Geoconservação é recente, o que justifica a falta de consenso na sua definição (Brilha, 2005), defende que a necessidade de conservar um local (Geossítio) é igual à soma do seu valor mais as ameaças que enfrenta, tendo como objetivo a gestão sustentável da geodiversidade. Sharples (2002) afirma que a geoconservação, objetiva a conservação da diversidade natural de processos geológicos, geomorfológicos e de solo, pretendendo manter a evolução natural dos processos.

Segundo Nieto (2006 como citado em Isabel Silva, 2006, p. 39), os objetivos da “geoconservação passam por proteger a geodiversidade e o património geológico e preservar a capacidade de alteração e evolução dos processos naturais”.

A geoconservação pretende proteger o património geológico, permitindo o seu uso como por exemplo para fins turísticos e científicos (Nascimento, Ruchkys, & Neto, 2008). Recentemente reconhece-se a importância dos elementos não vivos em termos de conservação como os componentes vivos do meio natural. Sendo a geoconservação a base para a conservação da natureza (Silva, 2006). A conservação da natureza implica a preservação de espécies assim como o território que estas habitam e o meio que necessitam para se desenvolverem.

Um dos principais obstáculos da geoconservação é a falta de conhecimento, assim como a constante ameaça dos sítios geológicos por parte de grandes obras de construção (Nascimento et al., 2008). As instituições mundiais vêm demonstrando a importância da conservação do património geológico, com políticas e estratégias direcionadas, como a iniciativa do Património Mundial da Unesco, com a Convenção do Património Mundial (Pereira, 2006).

Gordon e Leys (2001 como citado em Mansur, 2009, p. 65), afirmam que o sucesso da conservação de todo o património natural deve-se basear no conhecimento dos sistemas terrestres (físicos e biológicos), na gestão sustentável e no envolvimento e conhecimento do público no que concerne ao património natural.

Para a conservação dos locais geomorfológicos de interesse, são necessárias diversas estratégias com finalidade de divulgar os locais e o seu valor, como é exemplo a educação ambiental e o geoturismo.

O geoturismo, que se poderá enquadrar como um segmento do ecoturismo, tem como motivação de prática a geologia, podendo abranger um público especialista ou como pouco interesse em aspetos geomorfológicos (Pereira, 2006). Para promover o conhecimento sobre a geodiversidade podem ser utilizadas ferramentas como percursos pedestres e painéis interpretativos, que muitas vezes se encontram associados apenas à flora e fauna, sem oferecer a devida relevância as questões geológicas.

A Educação Ambiental apresenta também uma relevante importância para a geoconservação, promovendo a aquisição de comportamentos e valores. Sendo também pertinente a promoção na formação de professores da área das ciências naturais, em geoconservação (Brilha, 2005).

O serviço geomorfológico como base do sistema ecológico deverá ser divulgado para o público em geral (Mansur, 2009). Pois a conservação do património geológico, depende da sociedade e do seu apoio, que apenas existira se for compreendida a importância do local por meio de informação e aquisição de conceitos pela sociedade.

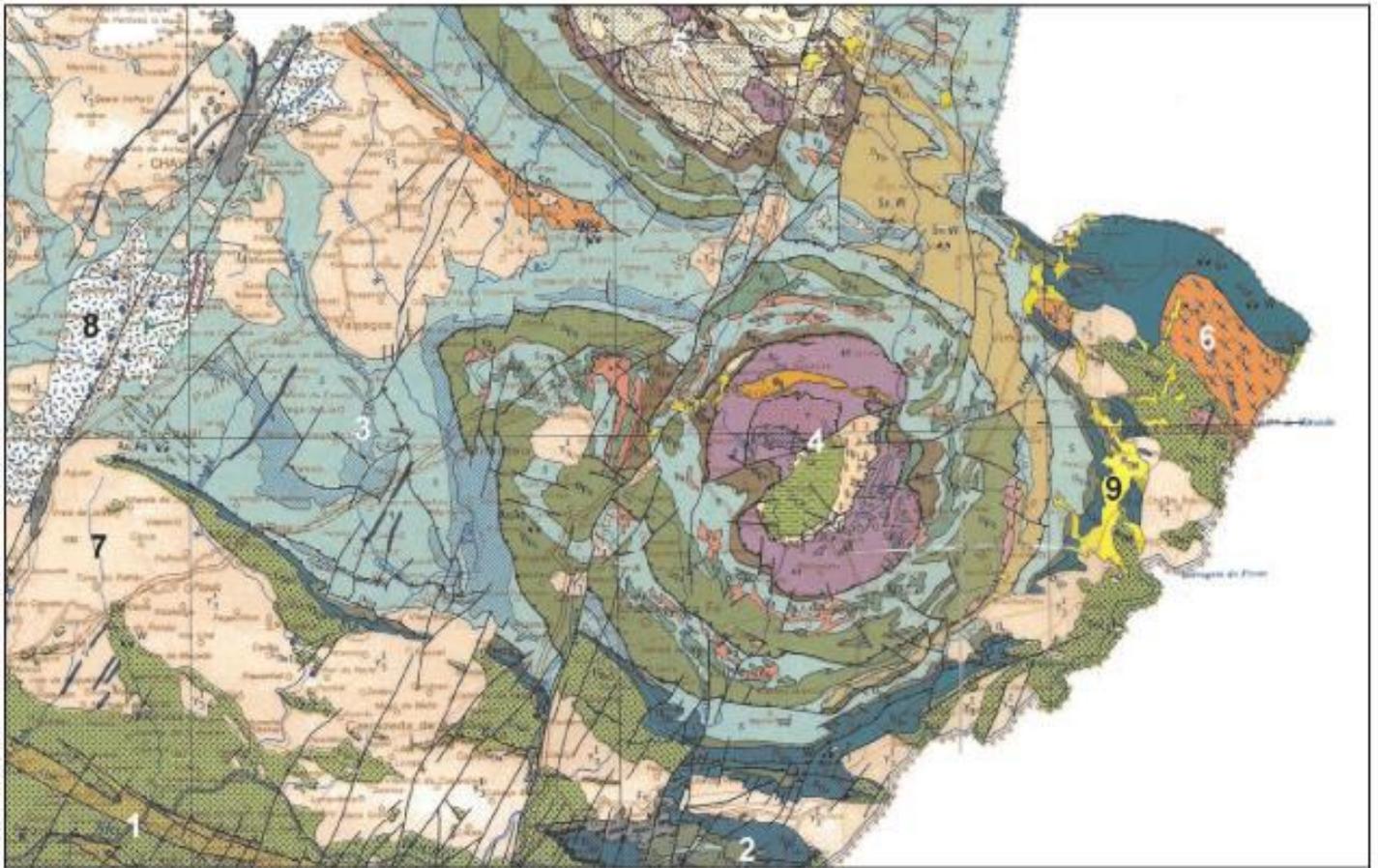
## **1. O caso da Serra de Nogueira**

A Serra da Nogueira, localizada em Bragança e Macedo de Cavaleiros a Serra de Nogueira, apresenta uma altitude máxima de 1310 metros e um declive máximo de aproximadamente 61°.

Os sistemas de fraturas NNE-SSW, regularam a morfologia do local, como é exemplo a falha da Vilariça e de Vila Real, sendo constituído maioritariamente por quartzitos provenientes da idade ordovícica e silúrica, como demonstra a figura 1 (Balsa & Sobrinho Teixeira, 2018).

A Serra de Nogueira, constitui-se por um bloco de soco elevado em monoclinal, expondo relevos tectónicos do tipo push-up, formados em regime de compressão (Oliveira, 2014).

**Figura 1** - Geologia de parte do distrito de Bragança e Vila Real. Legenda: 1. Câmbrico - Grupo do Douro, 2. Ordovícico, 3. Silúrico, 4. maciço de Morais, 5. maciço de Bragança, 6. Granitos ante-a sin-D3, 7- granitos sin-D3, 8. granitos pós-tectónicos, 9. Sedimentos cenozoico.



**Fonte:** Balsa e Sobrinho Teixeira (2018).

Bragança é dos concelhos de Portugal mais complexos em termos de litologia. Os maciços alóctones da região transmontana, demonstram uma sobreposição de um fragmento de crosta continental sobre uma oceânica. No maciço de Bragança predominam as rochas básicas e ultrabásicas, exemplares raros em todo o mediterrâneo europeu. Formando assim um habitat de interesse para a conservação, as rochas ultrabásicas originam solos serpentinitos, resultando numa grande diversidade de espécies vegetais endémicas (Aguiar & Aguiar, 2013).

**Figura 2** - Paisagem da Serra de Nogueira.



**Fonte:** Carlos de Aguiar Disponível em: <http://plantas-e-pessoas.blogspot.com/2009/07/serra-de-montesinho-vrs-serra-de.html>

Este sistema montanhoso apresenta uma elevada importância em termos de habitats, ostentando distintas comunidades como os matos rasteiros silibasófilos, os mais extensos e bem preservados carvalhais de carvalho-negral (*Quercus Pyrenaica*) em Portugal, a mais relevante área de rochas ultrabásicas, azinhais (*Quercus Rotundifolia*) sobre serpentinas e os seus prados permanentes – lameiros (ICNB, S.D.).

A Comunidade Europeia reconheceu a importância florística da Serra de Nogueira, integrando a Rede Natura 2000 devido à presença de espécies e habitats de interesse em termos de conservação da natureza (PRESIDÊNCIA DO CONSELHO DE MINISTROS, 1997). A sua paisagem consequente da prática agrícola de montanha, moldou o seu habitat e contribui para a conservação dos seus valores naturais, uma vez que é prática a pecuária extensiva de bovinos e ovinos (ICNB, s.d.). O setor sul da Serra de Nogueira, integra o Geopark Terras de Cavaleiros, com um Geossítio, o Alto da Serra. Que poderá ter um importante papel na divulgação do património geológico do local contribuindo assim para a sua conservação.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No momento que vivemos, com a enorme e alarmante crise ecológica, a sociedade vem adquirindo cada vez mais informação sobre os problemas ambientais e a forma como o ser humano pode afetar o seu meio. Sendo um bom momento para debater o papel do homem na destruição de paisagens e o efeito decorrente de tais alterações. A conservação da natureza implica a preservação de espécies assim como o território que estas habitam e o meio que necessitam para se desenvolverem. No caso da Serra de Nogueira, inserida num dos mais complexos locais em termos de litologia, o interesse pela geoconservação é importantíssimo. Apesar de não sei encontrar fortemente ameaçada em termos de preservação, devido a sua geografia agreste que não possibilita tão facilmente os atos destrutivos humanos, e que de certa forma a população com as suas práticas agropecuárias contribuíram para a preservação dos valores naturais. Também corre os seus perigos especialmente pela exploração de recursos geológicos, com o legado das antigas minas no território de Bragança e macedo de cavaleiros que causam impactos negativo em termos de paisagem e contaminação de solos e aquíferos.

A Serra de Nogueira apresenta elementos de grande interesse para a conservação e promoção do território como os diversos elementos raros e diversificados que dispõe. Como a predominância das rochas ultrabásicas, exemplares únicos do mediterrâneo europeus e os seus solos serpentinitos, adicionando a grande diversidade de espécies vegetais endémica. Este local encontra-se protegido pelo plano setorial da Rede Natura 2000, que abrange o património natural no que diz respeito a fauna e flora e os habitats existentes. Porém é necessária a reflexão que um dos pilares para a conservação dessas espécies está na promoção da geoconservação, onde esses seres habitam e se movimentam.

Torna-se importante o desenvolvimento de uma agenda de conservação do património natural que tenha em conta a geologia e não somente a fauna e flora. Que deverá ter em conta a importância científica na produção de conhecimento e o seu valor educativo, como meio para a divulgação de informação. Permitindo a aquisição de novos comportamentos e valores. Relacionando como um atrativo turístico para a promoção do desenvolvimento sustentável do local, embora se necessária a precaução para não se observar como o único valor do local.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguiar, M., & Aguiar, C. (2013). Entre Quercus e serpentinitos. *AdolesCiência - Revista Júnior de Investigação*, 2(1), 41-44.

Brilha, J. (2005). *Património Geológico e Geoconservação: A Conservação da Natureza na sua Vertente Geológica*. Braga: Palimage Editores.

Balsa, C., & Sobrinho Teixeira, João (2018). *Recursos geológicos de Trás-os-Montes – Passado, presente e perspectivas futuras*. Bragança: Instituto Politécnico de Bragança. ICNB. (s.d.). *Plano sectorial da Rede Natura 2000—Zonas de Protecção Especial Montesinho / Nogueira*. Disponível em:

<http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/rn2000/resource/doc/zpe-cont/montnog>

Mansur, K. (2009). Projetos educacionais para a popularização das geociências e para a geoconservação. *Revista do Instituto de Geociências, Geol. USP*, 5, 63–74. <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2316-9087.v5i0p63-74>

Oliveira, M. (2014). *Cartografia geomorfológica do Geopark Terras de Cavaleiros*. (Dissertação de Mestrado em Património Geológico e Conservação). Universidade do Minho. Braga.

Pereira, P. (2006). Património geomorfológico: Conceptualização, avaliação e divulgação. Aplicação ao parque Natural de Montesinho. (Doutoramento em Ciência).. Universidade do Minho. Braga.

PRESIDÊNCIA DO CONSELHO DE MINISTROS (1997), Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97, Diário da República n.º 198 SÉRIE I-B, 28 de agosto (pp. 4462 - 4475). Versão online no site: <http://dre.pt>

Sharples, C. (2002). Concepts and Principles of geoconservation. Austrália. Disponível em: <https://dpiwwe.tas.gov.au/Documents/geoconservation.pdf>

Silva, I. (2006). Geodiversidade e seu valor educativo estudo de casos em contexto europeu Geodiversidade e seu valor educativo estudo de casos em contexto europeu (Dissertação de Mestrado em Geologia). Faculdade de Ciências da Universidade do Porto. Porto.