

Estrela Geopark: Uma Estratégia de Desenvolvimento Territorial

Autores: Castro, E.; Gomes, H.; Loureiro, F.; Fernandes, M.; Patrocínio, F.

Resumo

O Estrela Geopark, com 2216 km² é um território detentor de um notável património geológico, sendo a sua principal originalidade as evidências resultantes da última glaciação, com valores pedagógicos e cénicos elevados e com um notável valor científico, considerando a posição geográfica no limite SW da Europa. Os valores geológicos e geomorfológicos deste território fazem da Estrela um laboratório vivo de conhecimento e aprendizagem. Nesta ótica, a valorização do património é, porventura, uma das mais relevantes missões de um Geopark, através de estratégias que permitem a prossecução de diferentes objetivos para o desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave Estrela Geopark, Património geológico, Glaciação, UNESCO, Valorização territorial.

Introdução

Um Geopark Mundial da UNESCO é muito mais que uma classificação. Estes são territórios de Ciência, Educação e Cultura, onde o substrato geológico serve de âncora a múltiplas estratégias de desenvolvimento. De facto, através da classificação e caracterização do património geológico, podem ser criados novos paradigmas baseados na sustentabilidade dos territórios. Através de uma visão holística, pretende-se articular o turismo, a educação, a ciência e o desenvolvimento das comunidades de forma a gerar novas oportunidades, de geração de valor social e económico, partindo do princípio de que as rochas que “pisamos” e a paisagem que “observamos” contêm uma memória única. Em suma, um Geopark assume-se como um território onde duas histórias fazem parte do mesmo património, a geológica e a das populações.

O Programa de Geoparks Mundiais da UNESCO constitui, na atualidade, um novo paradigma de valorização, promoção e desenvolvimento dos territórios, ancorado na importância do património geológico. Neste sentido, um Geopark é um território bem delimitado, detentor de uma notável história geológica que, pela sua relevância, singularidade e significado, constitui um legado comum que importa salvaguardar e valorizar para as gerações futuras. No corolário destas preocupações, os Geoparks

Mundiais da UNESCO defendem uma visão holística do território, uma ação concertada entre os diferentes agentes de desenvolvimento, uma estratégia de conservação e valorização dos seus locais de interesse geológico e uma política de desenvolvimento de base territorial que seja efetivamente integrada e participativa, centrada na sustentabilidade e na valorização dos recursos endógenos de cada território.

No cumprimento destas premissas, a Associação Geopark Estrela entregou em novembro de 2017 a candidatura da Estrela a Geopark Mundial da UNESCO, na qual se inscreve uma estratégia de promoção, desenvolvimento e refuncionalização de um território de 2.216 km² que integra 9 municípios (Belmonte, Celorico da Beira, Covilhã, Fornos de Algodres, Gouveia, Guarda, Manteigas, Oliveira do Hospital e Seia) e no qual residem aproximadamente 170 mil habitantes. Através da inventariação e classificação de 124 locais de interesse geológico (geossítios), esta candidatura pretendeu demonstrar a importância do património geológico para o desenvolvimento do território, assim como a sua relação com os valores culturais, biológicos e paisagísticos desta que é a Montanha mais importante de Portugal Continental. Contudo, este é um trabalho que se inicia muito antes e que traduz num enorme desafio para a Estrela, as suas gentes e para esta geografia que, não raras vezes, dividiu em vez de unir.

A rede mundial de Geoparks Mundiais da UNESCO

A Rede Mundial de Geoparks teve a sua criação no ano de 2004, depois de anos de trabalho em prol da promoção e proteção do património geológico através do desenvolvimento sustentável dos territórios. Foi inicialmente criada, no ano de 2000, a Rede Europeia de Geoparks (EGN), tendo por base quatro Geoparks: Reserva Geológica de Haute-Provence, (França), Floresta Petrificada de Lesvos (Grécia), Geopark Vulkaneifel, (Alemanha), e Maestrazgo Cultural Park (Espanha). Esta, oficializada em 2001 através da assinatura de um acordo formal entre a EGN e Divisão da UNESCO para as Ciências da Terra (Zouros, 2004), teve uma evolução bastante positiva, com a inclusão de vários territórios que viram nas potencialidades desta classificação uma estratégia a adotar.

Com base neste modelo de sucesso, o interesse neste tipo de estratégias tomou uma nova escala, com interesse internacional, sendo então criada a Rede Mundial de Geoparks (GGN) sob os auspícios da UNESCO.

Desta, importa destacar a os 4 Geoparks Mundiais da UNESCO em Portugal. O primeiro a obter a classificação, o Geopark Naturtejo da Meseta Meridional, integrou a GGN em 2006, tendo como principais valores geológicos, por exemplo, os Icnofósseis de Penha Garcia, rastros de antigos animais que habitavam o fundo dos oceanos. Seguiu-se em 2009 o Geopark Arouca, famoso pelas suas trilobites gigantes e pelas “Pedras Parideiras”. Em 2013, o Geopark Açores obteve a chancela UNESCO, assente nos fenómenos vulcânicos que caracterizam o arquipélago, e tendo por base um conceito diferente, classificando as 9 ilhas e partes do fundo oceânico. Por fim, o Geopark Terras de Cavaleiros obteve a classificação no ano de 2014, território este onde é possível encontrar rochas de uma antiga placa oceânica. No entanto, apesar do sucesso da estratégia da GGN, apenas em 2015 foi criado pela UNESCO o Programa Internacional de Geociências e Geoparks (IGGP), compreendendo o já existente Programa Internacional de Geociências, uma iniciativa conjunta com a União Internacional das Geociências (IUGS), e o novo programa de Geoparks Mundiais da UNESCO. Com esta meta alcançada foram criados mecanismos de cooperação internacional, tendo por base o substrato geológico, através de uma estratégia *bottom up*, que permite um trabalho conjunto de conservação do património bem como de envolvimento das comunidades, focada no desenvolvimento sustentável dos territórios (UNESCO, 2015).

Apesar de o nome e a própria marca “serra da Estrela” serem já um forte atrativo turístico, não se tem verificado o devido impacte e desenvolvimento territorial que seria espectável com base nesta notoriedade. Como tal, uma abordagem holística tendo por base um novo paradigma de desenvolvimento é um ponto fulcral nesta classificação UNESCO.

Compreender todo o potencial associado a esta geografia permite afirmar que existem valores de enorme relevância, alguns reconhecidos internacionalmente, associados ao património geológico deste território, valores estes quantificáveis a nível científico, educativo, ecológico, cénico e turístico, sendo a soma de todos aquilo que torna estas paisagens de montanha únicas no contexto nacional, servindo de motivação na entrega desta candidatura. No entanto, não só o património geológico caracteriza esta montanha, sendo a biodiversidade e as suas gentes outros dos atributos que marcam claramente esta geografia.

Por outro lado, é relevante reforçar a estratégia de coesão territorial que se pretende afirmar. Pela primeira vez foi possível associar nove municípios que

reconhecem na serra da Estrela o seu elemento identitário, e que viram neste projeto uma oportunidade de contribuir de forma positiva para as populações que neles residem. Salienta-se, ainda, a ligação às duas instituições de ensino superior do território (Instituto Politécnico da Guarda e Universidade da Beira Interior), que com o seu conhecimento científico permitiram fortalecer ainda mais os argumentos para esta candidatura.

Também de relevância, a presença de um Parque Natural dentro do território. A relação com o ICNF (Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas) tem desde o início demonstrado ser uma mais valia, resultando atualmente em algumas ações que têm contribuído para o desenvolvimento da área tutelada por esta estrutura do Estado Português, como por exemplo a implementação de painéis interpretativos, a organização de um festival de natureza e paisagem inserido na rede nacional de “Observas” do ICNF, ou a dinamização do atual Centro de Interpretação da Torre do Estrela Geopark.

No entanto, apesar de os pontos referidos representarem uma forte motivação para o futuro, é preciso olhar de forma cuidada para os desafios que este território apresenta. O passo inicial de criação deste projeto foi já um grande marco para a região, com a assinatura de um memorando de entendimento entre os diversos municípios envolvidos. É, pois, necessário que a partir deste se continue a trabalhar numa estratégia para o território como um todo e não a soma das partes, garantindo desta forma a coesão territorial que, a longo prazo, mostra ser a opção mais viável para estes territórios pouco competitivos e de baixa densidade populacional.

Apesar de esta montanha ter sido durante décadas um fator de divisão, contribuindo para a falta de coesão e de uma estratégia de desenvolvimento holístico, pela análise dos pontos fortes do território é possível perceber que com estes recursos estão criados os alicerces para superar os desafios que uma classificação UNESCO representa, bem como a idealização de um novo paradigma para a Estrela.

O Geopark Estrela: Eixos de Ação

A obtenção da marca UNESCO não é *per si* significado de resolução dos problemas territoriais e demográficos que os territórios possuem. Alavancada nesta, é necessária uma abordagem profunda que contribua para a mitigação destes. Assim, foram traçados objetivos a implementar num Plano de Ação desenvolvido pela Associação

Geopark Estrela, onde foram definidas áreas de atuação concretas com linhas estratégicas que permitissem assegurar esta visão. Desta forma, as áreas definidas foram: Geoconservação e Ambiente, Ciência, Educação e Formação, Turismo e Comunicação.

Para a Geoconservação e Ambiente, pretende-se estabelecer uma estratégia de geoconservação em que deverão ser incluídos todos os valores naturais, abrangendo não só a biodiversidade, mas também a geodiversidade, trabalhando todo este património de uma forma holística e assegurando que os procedimentos de gestão tenham em consideração a vulnerabilidade deste património natural.

Sobre a Ciência, está a ser implementada no território a Rede de Ciência e Educação para a Sustentabilidade do Estrela Geopark - RCES, uma estratégia que visa o incremento do conhecimento científico, permitindo desta forma tornar o Estrela Geopark um polo competitivo ao nível da investigação em áreas de montanha. Estabelecendo parcerias com as instituições de ensino superior já presentes no território, bem como com outras que possuem um historial de estudos na serra da Estrela. Assim, e com um foco em diversas áreas, como geologia, biologia ou turismo, poderão ser postas em prática novas estratégias, melhor fundamentadas, que contribuirão para o desenvolvimento sustentável do território.

No que diz respeito à Educação, esta constitui uma ferramenta fundamental para a sensibilização de crianças, jovens e adultos para a importância do património geológico e para a necessidade da sua preservação, uma vez que só se pode valorizar e, conseqüentemente, preservar aquilo que verdadeiramente se conhece. Neste sentido, a Educação é essencial para estimular o sentimento de pertença, em relação ao seu território e ao património natural e cultural que este encerra, contribuindo desta forma para a sua conservação.

Sobre o Turismo, e tendo em conta que este é um dos pilares de um Geopark Mundial da UNESCO, foram selecionadas ações que visam, entre outros: dinamizar o turismo no território Estrela Geopark; reforçar as parcerias; contribuir para a continuidade da identidade da Estrela; contribuir para a criação de uma marca turística forte, assente no património e na cultura; incitar o aumento do nº de visitantes e da despesa média/dia por visitante; além de contribuir para colmatar a sazonalidade turística.

Por fim, relativamente à Comunicação, este território assume que a comunicação possui um papel de destaque na sua estratégia transversal de desenvolvimento. Em cada

um dos seus eixos vitais, o turismo, a ciência, a educação e a sustentabilidade, a comunicação procura atingir três objetivos essenciais: em primeiro lugar uma maior notoriedade da marca Geopark UNESCO e do seu próprio conceito, em segundo uma maior divulgação e disseminação do território que o compõe e, em terceiro, uma maior capacidade de atratividade, de turistas, de residentes e investidores. Desta forma, estão delineados eixos que permitem de uma forma mais abrangente estruturar uma estratégia para este território.

O território da Estrela: uma história geológica com milhões de anos

O Estrela Geopark (Figura 1) está localizado na Zona Centro Ibérica (ZCI), que no zonamento tectónico e paleogeográfico da Península Ibérica (Julivert *et al.*, 1974), corresponde ao eixo do orógeno Varisco. Este último, resultou da colisão continental, após o fecho e posterior abertura dos oceanos Rheic e Paleothethys (Ribeiro, 2013). O resultado da acreção das massas continentais da Laurentia, Báltica e Gondwana, deu origem ao supercontinente Pangeia (Martínez-Catalán *et al.*, 2009). A Zona Centro-Ibérica estende-se desde o noroeste até ao centro da Espanha, cobrindo a maioria do centro e norte de Portugal, apresentando cerca de 400 km de largura no centro do maciço. Tendo por base critérios estratigráficos e litológicos, a ZCI é dividida em vários domínios (Ribeiro, 2013), dos quais, o Complexo Xisto-Grauváquico – CXG (Carrington da Costa, 1950; Teixeira, 1955), é aquele que se encontra maioritariamente representado no Estrela Geopark. Apesar de não caber neste trabalho uma explicação pormenorizada destes domínios, o CXG, atualmente designado em Portugal Supergrupo Dúrico-Beirão (Sousa e Sequeira, 1987; Oliveira *et al.*, 1992), é dividido em Grupo do Douro (a norte) e Grupo das Beiras (a sul), havendo estudos recentes que revelam que este último Grupo, apresenta duas sequências estratigráficas distintas (Meireles *et al.*, 2014).

Na Península Ibérica a orogenia Varisca teve a sua maior atividade entre o Devónico Inferior e o fim do Carbónico (~420-290 Ma), marcada pela ocorrência de espessamento crustal, que gerou metamorfismo e magmatismo, resultando numa extensa formação de rochas graníticas. Apesar da idade varisca da maioria das formações graníticas na ZCI (~310-290 Ma), o granito de Manteigas, com datações absolutas de ~481,1 ± 5,9 Ma, atribuídas ao período Ordovícico (~485-443 Ma), e que aflora numa

pequena área no Estrela Geopark, não se encontra relacionado com a Orogenia Varisca (Neiva *et al.*, 2009).

No final da orogenia, o Maciço Ibérico foi afetado por deformação tectónica frágil, dando origem a dois sistemas principais de falhas. Destes, o que apresenta maior relevância para a evolução geomorfológica do Estrela Geopark corresponde a um conjunto mais antigo de desligamentos esquerdos com direção NE-SW (Ferreira, 2005). No Mesozoico (~251-66 Ma), iniciou-se um novo Ciclo de Wilson com fracturação continental a sul e a oeste dos limites atuais do Maciço Ibérico, ocorrendo nesta fase a separação da Pangeia. A contínua formação de litosfera oceânica a oeste da Península Ibérica e a abertura do Golfo da Gasconha induziu a sua rotação no sentido anti-horário, formando a microplaca ibérica no Cretácico Inferior (~145-100 Ma) (Ribeiro, 2013).

A intensa alteração química e bioquímica resultante de um clima quente e húmido levou à formação de espessos rególitos e à deposição de carbonatos em margem continental (Ferreira, 2005), condições que se prolongaram até ao final do Mesozoico (~66 Ma) (Martin-Serrano, 1988), altura em que as características climáticas passaram a ter uma feição de clima tropical com épocas secas, levando à sua remoção (Ferreira, 2005).

A ação da compressão causada pela colisão da placa Africana durante o Oligocénico (~34-23 Ma), originou a reativação de estruturas tectónicas variscas (Vicente e Vegas, 2009), provocando o soerguimento do Sistema Central Ibérico durante o Miocénico (~23-5 Ma). O resultado destes movimentos tectónicos foi a formação de um extenso *horst*, apresentando uma estrutura “*pop-up*” ao longo de um sistema de falhas paralelas (Ribeiro *et al.*, 1990).

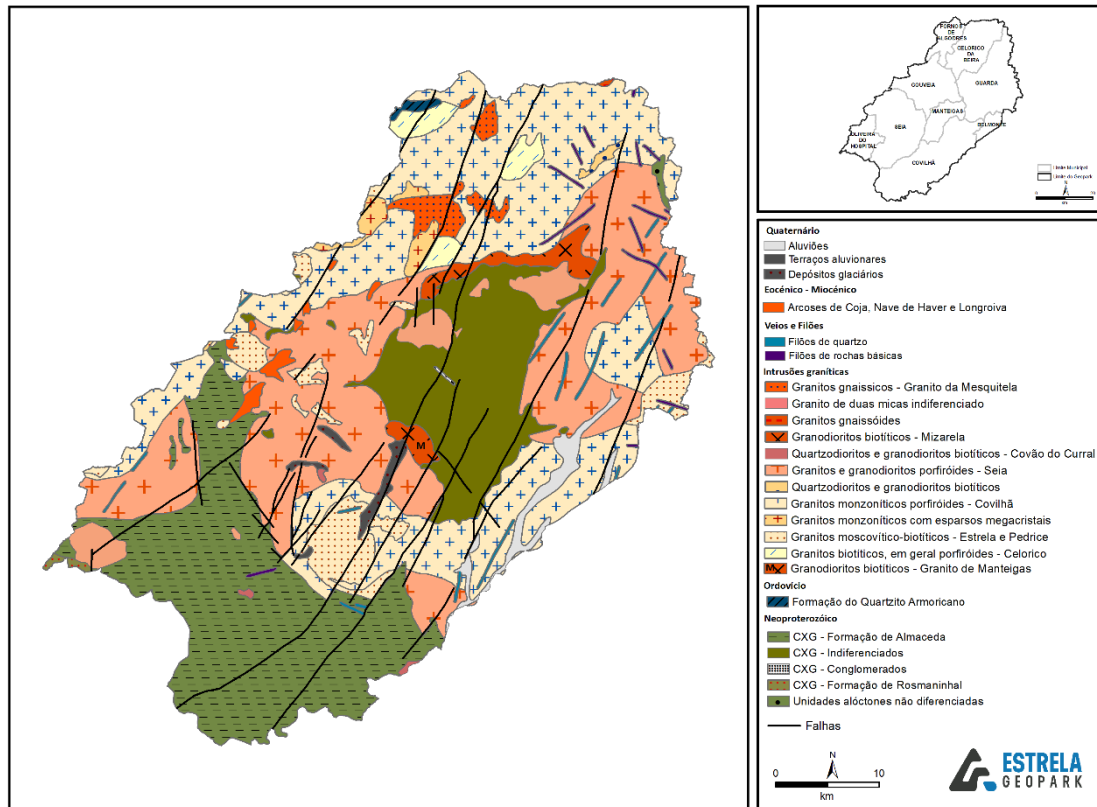


Figura 1. Mapa Geológico do Geopark Estrela.

Com base na longa tradição de disseminação do património geológico, foi possível partir para um extenso trabalho de investigação e de campo que permitiram a identificação de aproximadamente 200 geossítios. Estes foram posteriormente hierarquizados segundo uma série de parâmetros, entre os quais os seus valores (científico, educativos, ecológicos...), a sua acessibilidade e a existência de infraestruturas de apoio, permitindo desta forma obter no final uma lista de 124 geossítios (Figura 2).

A ação dos processos glaciários e fluvio-glaciários durante as glaciações do Pleistocénico (Vieira, 2004) contribuíram para os principais valores que estão na base da candidatura à UNESCO. São classificados 35 geossítios que apresentam efeitos da erosão e acumulação glaciária em diversas escalas, desde ao nível paisagístico até às microformas. Aqui enquadram-se vales glaciários, vales suspensos, covões, circos glaciários e moreias.

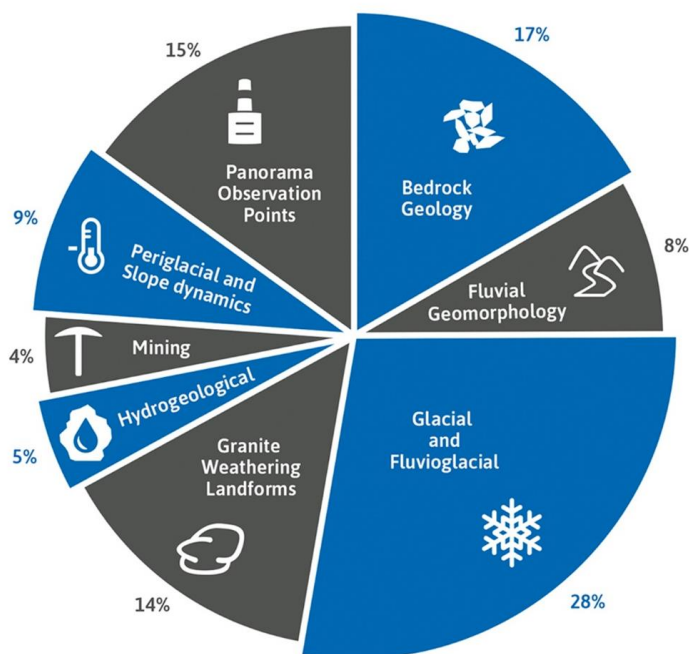


Figura 2. Distribuição dos Geossítios do Geopark Estrela por tipologia. Fonte: Dossier de Candidatura UNESCO *Aspiring* Geopark Estrela (2017).

Diretamente ligados a estes processos encontra-se outra categoria de geossítios, os periglaciários. Aqui possuem especial relevância os geossítios ligados aos fenómenos de crioclastia, com a formação de cascalheiras e outros depósitos de vertente. Esta categoria inclui diversos exemplos de bastante relevância não só a nível pedagógico como também de interpretação dos fatores associados a riscos naturais.

Outra das categorias com bastante representatividade no território do *Aspiring* Geopark Estrela é a do modelado granítico. Aqui é possível enquadrar diversas formas com elevado valor paisagístico e que abrangem escalas quilométricas, como é o caso do *inselberg* de Belmonte, bem como outras de menor escala como *tors*, *castle koppies* (Ferreira e Vieira, 1999), caos de bolas e as “cabeças”. Esta categoria apresenta um elevado valor científico uma vez que permite o estudo da taxa de alteração, e, por conseguinte, o estudo da evolução da paisagem em função deste e de outros fatores entre os quais aspetos estruturais e petrográficos, bem como uma análise sobre a evolução do clima.

Em outra secção enquadram-se os geossítios de origem fluvial. Condicionados por alinhamentos tectónicos e pelas características do substrato, estes incluem formas de grande escala como vales, e outras de menor escala como “sumos” e marmitas de gigante.

Ainda associados ao património hidrológico e hidrogeológico, são enquadrados na categoria de hidrogeossítios os locais de referentes às águas em profundidade, associados à relação entre as águas meteóricas, a alteração e processos tectónicos. Esta associação gera águas de origem mineral e termal que desde há séculos são exploradas no território para comercialização e uso terapêutico.

No que diz respeito aos geossítios petrológicos, são aqui incorporados os locais com relevância estratigráfica, mineralógica e tectónica. São focados os processos que se encontram na génese destas rochas, permitindo desta forma estabelecer uma relação entre o substrato geológico e o desenvolvimento da paisagem atual. Aqui enquadram-se as formações metassedimentares, as rochas resultantes de metamorfismo de contacto bem como de metamorfismo regional, filões de quartzo e rochas básicas (Ferreira e Vieira, 1999).

Com ligação a esta última categoria, encontram-se o geossítios de índole mineira. Sendo parte integrante da cultura, e aspetos socioeconómicos da região, estes locais são caracterizados por explorações mineiras, tanto ativas como inativas, que permitem compreender a importância dos recursos geológicos bem como os problemas associados com estas explorações.

Por fim, a última categoria engloba os pontos de observação da paisagem, comumente designados com miradouros. É a partir destes locais que é possível analisar e interpretar as principais formações geomorfológicas a nível regional bem como a organização paisagística, permitindo uma abordagem holística àquilo que é o património natural e a sua ligação à intervenção humana.

No entanto, nem só de património geológico é feito um Geopark, ligados e este é possível enumerar uma série de elementos patrimoniais que contribuem para o enriquecimento e solidificação deste território classificado pela UNESCO (Henriques e Brilha, 2017).

A Estrela, pelas suas características biogeogeográficas, representa um refúgio de fauna e flora que sobreviveram aos efeitos das últimas glaciações. É possível encontra

aqui alguns endemismos, como é o caso de lagartixa-da-montanha (*Iberolacerta monticola* subsp. *monticola*) para a fauna, ou da Silene (*Silene phoetida* subsp. *phoetida*) para a flora (Jansen, 2002). De facto, a área da serra da Estrela compreende quase um terço da flora portuguesa, dois terços dos briófitos portugueses, e uma enorme diversidade de líquenes. Alberga pelo menos 5 endemismos estrelenses e uma enorme variedade de endemismos ibéricos, sendo que existem 70 espécies de flora que em Portugal se encontram circunscritos à serra da Estrela. Quanto à fauna, existem aproximadamente 40 espécies de mamíferos, 150 espécies de aves (dois terços das quais nidificantes), 30 espécies de répteis e anfíbios (um endemismo), e algumas espécies de peixes (Jansen, 2002, Jansen, 2011, Van den Boom e Jansen, 2002, Garcia, *et. al.* 2008).

Por fim, importa referir a longa história de ocupação humana deste território, elemento este que lhe confere um inestimável valor cultural. Historicamente ligada às características geológicas e geomorfológicas da Estrela, bem como o clima desta montanha, a atividade humana moldou a paisagem, criando um mosaico de cultural. Através de uma visão holística, pretende-se estabelecer permanentes conexões entre o património geológico e o cultural, numa relação observada pelos mosaicos paisagísticos da Estrela.

A ocupação humana possui na Estrela registos desde os 7.6 mil anos B.P., no sopé da montanha, tendo posteriormente expandido até altitudes superiores (Van der Knaap e Van Leeuwen, 1994). Os registos arqueológicos mais antigos datam do Neolítico tardio e mesmo do Calcolítico (Cardoso e González, 2002). No entanto a maioria dos vestígios são caracterizados pela presença de estruturas megalíticas (como antas e dólmens), havendo desta época já alguns registos de movimentos transumantes.

No entanto, estes registos anteriores refletiam populações nómadas, sendo a construção de castros, aquando da época das invasões romana, a prova de que foi por estas datas que o assentamento das populações se começou a desenvolver. Foi nesta época, há aproximadamente 2.6 mil anos, que se instalaram na Estrela os Lusitanos, um povo de origem Indo-Europeia (Alarcão, 1993), que na conquista do território aos romanos, batizou a serra de Montes Hermínios, um nome que é ainda usado pelos portugueses para se referirem à serra da Estrela.

Seguiram-se ocupações por parte de diversos povos, com destaque ao povo romano, que introduziu elementos como a mineração e spas, e para a ocupação

muçulmana que trouxe avanços a nível da engenharia como os sistemas de irrigação que permitiram uma agricultura mais intensiva e a criação de novas culturas.

Com as grandes reconquistas do século X e XI, todo o território sofreu um enorme declínio populacional, passando estas áreas a ser frequentemente usadas para a prática da pastorícia. De facto, esta foi a principal atividade durante milénios, tendo fomentado a criação da indústria dos lanifícios no início do século XVII.

Já durante o século XX, assistiu-se a uma secundarização da economia, ocorrendo um grande desenvolvimento da indústria extrativa, ainda hoje um forte elemento identitário de alguns setores deste aspirante.

Apesar de atualmente o setor dos serviços e o do turismo serem os principais sustentadores da economia, ao longo do território, é possível encontrar e vivenciar um enorme património cultural associado a milénios de ocupação humana, que influenciado pela orografia da Estrela, o tornam um elemento identitário deste território.

É com base nos elementos patrimoniais referidos que assenta esta classificação UNESCO. De facto, não é possível dissociar o diferente património deste território, uma vez que as características geológicas e geomorfológicas têm influência direta sobre a distribuição da biodiversidade desta montanha, bem como sobre os modos de vida e ocupação humana milenar. Desta forma, é imperativo que a abordagem a tomar englobe todo este património de uma forma holística.

Uma estratégia de desenvolvimento para o século XXI

De forma a garantir uma estratégia sustentável para este território, é necessário idealizar uma abordagem a longo prazo que englobe de forma holística todo o potencial deste território. Como já referido, o património natural e cultural desta região são um elemento bastante forte que serve de base e alavanca para esta estratégia. É necessário valorizar aquilo que são os recursos endógenos do território, nos quais a identidade das populações se encontra bastante vinculada.

Com base em uma análise demográfica dos municípios que integram este território, é possível observar que o índice de envelhecimento tem vindo a crescer de forma exponencial, sendo necessárias medidas e incentivos que permitam fixar estas populações.

Sendo o turismo um dos pilares de um Geopark UNESCO, e constituindo este um fator determinante na economia da região, deverá reforçar-se a aposta neste, tendo em vista uma oferta mais sustentável e diversificada. É importante que possam ser atraídos novos visitantes, com outras especificidades. Para tal é necessário ser feita uma aposta em outras vertentes turísticas tais como o Turismo de Natureza, o Turismo Científico e o Turismo de Bem-Estar, que virão combater a sazonalidade que se verifica neste território, que continua ainda muito ligada ao recurso “neve”. Esta aposta pode contribuir também para a diminuição da massificação da Serra da Estrela, que a longo prazo revela impactes bastante negativos para o território. Um foco numa nova política de desenvolvimento focada nos elementos anteriormente referidos permitirá a criação de novas oportunidades de investimento que podem contribuir, por conseguinte, para a mitigação das tendências demográficas observadas atualmente.

Desta forma, e assente numa estratégia holística que tem por base a preservação, educação, a ciência e desenvolvimento sustentável, a UNESCO criou uma estratégia de promoção da agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável promovido pelas Nações Unidas. De facto, o Programa Internacional de Geociências e Geoparks (IGGP) é um dos instrumentos da Organização das Nações Unidas para por em prática esta agenda, sendo possível por em prática alguns dos objetivos, como a Redução de Desigualdades (ODS 10), reduzindo as desigualdades no interior dos países e entre países, a Ação Climática (ODS 13), adotando medidas urgentes para a mitigação e adaptação deste problema global, ou as Cidades e Comunidades Sustentáveis (ODS 11), contribuindo para a sustentabilidade dos territórios classificados.

Com o objetivo de promover o conhecimento do território e também sensibilizar para o seu valor e necessidade de preservação dos locais de interesse geológico, o Estrela Geopark tem vindo a implementar no território estruturas interpretativas em diversos locais. Uma das funções mais relevantes de um Geopark é exatamente esta, a interpretação, com reflexos diretos na educação, no turismo e na própria valorização do património existente. Esta é uma estratégia que vem reforçar o trabalho realizado em colaboração com o ICNF - Parque Natural da Serra da Estrela, que representa 40% da área do Estrela Geopark, atualizando os conteúdos existentes e proporcionando ao território novas ferramentas de valorização dos seus recursos. Com esta ação, além de valorizar o património geológico, existe também um enfoque na sua conectividade com o restante património natural e cultural, permitindo não só informar os visitantes, como

também as populações locais, as quais são o principal enfoque de um Geopark Mundial da UNESCO. Em 2019, encontram-se já implementadas 21 estruturas interpretativas que correspondem a cerca de 30 geossítios (Figura 3), sendo este um processo contínuo que pressupõe capacitar o território de uma estratégia de interpretação sólida, que aproxima a geologia do cidadão e, sobretudo, constitui um importante recurso didático, turístico e científico.



Figura 3. Estruturas interpretativas do Estrela Geopark. Fotografias: Filipe Patrocínio.

Centro de Interpretação da Torre do Estrela Geopark

O Centro de Interpretação da Torre do Estrela Geopark (Figura 4), localizado no ponto mais alto de Portugal continental, visa o reconhecimento e valorização deste território. Este espaço, em funcionamento desde setembro de 2018, constituiu uma mais-valia interpretativa para os quase 2 milhões de visitantes que se deslocam até ao planalto da Torre todos os anos. Assim, a interpretação e divulgação dos valores patrimoniais do território neste centro de interpretação permite uma maior consciencialização dos visitantes, contribuindo por um lado para a preservação destes recursos através da educação, e por outro, para a melhoria da experiência turística, alcançando um dos

objetivos de um Geopark Mundial da UNESCO, que pretende que a preservação seja conseguida por via da educação e não pela proibição.



Figura 4. Centro de Interpretação do Geopark Estrela.

Geoturismo

Enquanto estratégia de desenvolvimento sustentável, o turismo constitui um pilar importante para qualquer Geopark, uma vez que promove a valorização do património, o desenvolvimento de novos produtos e serviços e encoraja a prática das artes e costumes locais, promovendo desta forma o crescimento económico e a criação de novas oportunidades de emprego e valor acrescentado para os territórios. Nesta ótica, o enfoque no Turismo, e em particular no Geoturismo (Figura 5), definido como “turismo que sustenta e incrementa a identidade de um território, considerando a sua geologia, ambiente, cultura, valores estéticos, património e o bem-estar dos seus residentes” (Declaração de Arouca, 2011), mostra ser uma oportunidade de valorizar o riquíssimo património existente no território do Estrela Geopark. O geoturismo surge, então como uma estratégia turística, em torno da qual se desenvolvem diversos produtos, como o turismo de natureza, de bem-estar, científico e educativo.



Figura 5. Promoção do Geoturismo no Geopark Estrela.

Programas Educativos

Um dos grandes objetivos de um Geopark é o fomento da Educação para as Geociências, uma vez que um maior conhecimento e compreensão das dinâmicas da Terra contribuem para o desenvolvimento de uma sociedade mais consciente e ativa em relação às questões ambientais. Assim, através do desenvolvimento de programas educativos (Figura 6), o Estrela Geopark fomenta o contacto direto com o património geológico e geomorfológico, promovendo a educação e a sensibilização, de professores e alunos, para a importância da conservação deste património, fundamental para a compreensão da história e evolução do planeta e das comunidades biológicas. Esta é uma área fundamental num território UNESCO, uma vez que a preservação deve ser alcançada pela educação, em vez da proibição, traduzindo-se, em muito casos, numa mudança do paradigma existente.



Figura 6. Programas Educativos no Estrela Geopark.

Promoção e Comunicação

No Estrela Geopark, a comunicação desempenha um papel proeminente na sua estratégia de desenvolvimento transversal. Em cada um dos seus eixos vitais, turismo, ciência, educação e sustentabilidade, a comunicação procura alcançar três objetivos essenciais: primeiro, uma maior consciência da marca Geopark UNESCO e seu próprio conceito; em segundo lugar, melhorar o conhecimento do território; e em terceiro lugar, maior atratividade, com mais turistas, moradores e investidores.

Consciente da dificuldade em transmitir o conhecimento científico de maneira acessível, interessante e atraente ao público em geral, o Estrela Geopark apostou desde cedo na interpretação como estratégia central para todo o processo comunicativo. Interpretar é condição *sine qua non* para difundir conhecimento, promover a geoconservação, alcançar novas formas de educação e fomentar o sentimento de pertença e orgulho.

Para além dos eventos de cariz científico e/ou turístico, o Estrela Geopark aposta no desenvolvimento de um plano de marketing territorial que assenta na valorização da marca Estrela Geopark como âncora para alavancar o próprio território, com o objetivo de alcançar maior reconhecimento quer interno quer externo.

Notas Finais

Claramente marcada pela presença da mais alta montanha de Portugal Continental, o território do Estrela Geopark apresenta um inequívoco património geológico, sendo o seu foco as mais importantes formas associadas ao glaciário, periglaciário e fluvioglaciário em Portugal, algumas delas de relevância internacional. As suas paisagens e ambiente de montanha tornam a estrela um laboratório vivo para o estudo das dinâmicas ligadas às alterações climáticas e riscos naturais, ecossistemas de montanha e turismo.

No entanto, apesar deste património geológico, nem só de rochas é feito um Geopark, sendo o restante património natural, bem como a antiquíssima história de ocupação humana, elementos que enriquecem esta candidatura, sendo exemplos a ancestral prática da transumância que faz parte da cultura deste território e que está na origem do próprio nome desta serra.

Assim, esta classificação como Geopark Mundial da UNESCO proporciona uma oportunidade de promoção de um desenvolvimento sustentável que de forma transversal irá ao encontro daquilo que são as necessidades desta região e das suas gentes. Mais do que alcançar uma classificação internacional, esta é uma oportunidade para encontrar novas estratégias de desenvolvimento, novas abordagens de sustentabilidade, fomentando o trabalho em rede entre os diferentes agentes do Território. Esta classificação é, de facto, o espelho da ambição desta serra, traduzindo-se numa enorme viagem pela geologia e geografia de uma Montanha que é muito mais do que isso, é sinónimo de identidade e de pertença.

Referências

- ALARCÃO, J, *Arqueologia da Serra da Estrela*, Manteigas, ICN. 13p. 1993.
- CARDOSO, J.L, GONZÁLEZ, A, “Testemunhos da ocupação pré-histórica da Serra da Estrela”. *Al-madan*. Almada. II Série, 11. 242p. 2002.
- CARRINGTON DA COSTA, M, “Notícia sobre uma carta geológica do Buçaco de Nery Delgado”. *Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal*. 1-28p. 1950.
- DECLARAÇÃO DE AROUCA, *Congresso Internacional de Geoturismo – “Geotourism in Action -Arouca*. 2011.
- FERREIRA, A.B, “O Ambiente Físico”. Vol1. *Geografia de Portugal*, (coord.) Medeiros C.A, Lisboa, Círculo de Leitores. 495p. 2005.
- FERREIRA, N, VIEIRA, G, *Guia geológico e geomorfológico do Parque Natural da Serra da Estrela*. PNSE-ICN, Ministério da Economia, Instituto Geológico e Mineiro. 111p. 1999.
- GARCIA, C, SÉRGIO, C, JANSEN, J, “The Bryophyte Flora of Natural Park Serra da Estrela (Portugal). Conservation and Biogeographical approaches”. *Cryptogamie Bryology* 29(1). 49-73p. 2008.
- HENRIQUES, M.H., BRILHA, J., “UNESCO Global Geoparks: a strategy towards global understanding and sustainability”. *Episodes*, 40(4), 349-355. 2017.
- JANSEN, J, *Guia Geobotânico da Serra da Estrela*. Inst. Conservação da Natureza. Lisboa. 276p. 2002.
- JANSEN, J, *Managing Natura 2000 in a changing world. The example of the Serra da Estrela (Portugal)*. PhD dissertation, Radboud University, Nijmegen. 2011
- JULIVERT, M, FONTBOTE, J, RIBEIRO, A, CONDE, L, *Memória explicativa del Mapa Tectónico de la Península Ibérica y Baleares, Escala 1:1000000*. Instituto Geológico y Minero de España, Madrid. 1974.
- MARTÍNEZ-CATALÁN, J.R, ALLER, J, ALONSO J.L, BASTIDA, F, “The Iberian Variscan orogeny”. In: García-Cortés A, (Ed.) *Spanish Geological Frameworks and Geosites - An Approach to Spanish Geological Heritage of International Relevance*. IGME. 2009.
- MARTIN-SERRANO, A, “El relieve de la region occidental zamorana. La evolucion morfológica de um borde del macizo hespérico”. *Instituto Estudios Zamoranos Florien de Ocampo*, Zamora. 311p. 1988.

MEIRELES, C, CASTRO, P, FERREIRA, N, “On the presence of cadomian angular unconformity in Beiras Group (Central Portugal): cartographic, lithostratigraphic and structural evidences”. *Comunicações Geológicas* 101, Esp. I. 495-498p. 2014.

NEIVA, A.M.R, WILLIAMS, I.S, RAMOS, J.M.F, GOMES, M.E.P, SILVA, M.M.V.G, ANTUNES, I.M.H.R, “Geochemical and isotopic constraints on the petrogenesis of Early Ordovician granodiorite and Variscan two-mica granites from the Gouveia area, central Portugal”. *Lithos* 11. 186-202p. 2009.

OLIVEIRA, J.T, PEREIRA, E, RAMALHO, M, ANTUNES, M.T, MONTEIRO, J.H, *Notícia Explicativa da Carta Geológica de Portugal, escala 1/500000*, Serviços Geológicos de Portugal. 1992.

RIBEIRO, A, “A Evolução Geodinâmica de Portugal; os ciclos ante-mesozóicos”. In: Dias R, Araújo A, Terrinha P, Kullberg J.C, (Eds.). *Geologia de Portugal no contexto da Ibéria*. Univ. Évora. 15-57p. 2013.

RIBEIRO, A, KULLBERG, M.C, KULLBERG, J.C, MANUPPELLA, G, PHIPPS, S, “A review of Alpine tectonics in Portugal: Foreland detachment in basement and cover rocks”. *Tectonophysics* 184. 357-366p. 1990.

SOUSA, M.B, SEQUEIRA, A.J.D, “Carta Geológica de Portugal à escala 1/50000”. *Notícia Explicativa da Folha 10D – Alijó*. Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa, 59p. 1987

TEIXEIRA, C, *Notas sobre a Geologia de Portugal: O Complexo Xisto-Grauváquico ante-Ordovícico*. Porto (Eds.) Lisboa. 50p. 1955.

UNESCO, *Statutes of the International Geoscience and Geoparks Programme. Operational Guidelines for UNESCO Global Geoparks*. Paris, 16p. 2015.

VAN DEN BOOM, P.P.G, JANSEN, J, “Lichens in the upper belt of the Serra da Estrela. Portugal”. *Österr Z Pilzk* 11. 1-28p. 2002.

VAN DER KNAAP, W.O, VAN LEEUWEN, J.F.N, “Holocene vegetation, human impact, and climatic change in the Serra da Estrela, Portugal”. *Festschrift Gerhard Lang. Bot* 23. 497-535p. 1994.

VICENTE, G, VEGAS, R, “Large-scale distributed deformation controlled topography along the western Africa–Eurasia limit: tectonic constraints”. *Tectonophysics* 474. 124-143p. 2009.

VIEIRA, G, *Geomorfologia dos planaltos e altos vales da Serra da Estrela. Ambientes frios do Plistocénico Superior e dinâmica actual*. Tese de Doutoramento em Geografia, Universidade de Lisboa, 724p. 2004

ZOUROS, N., “The European Geoparks Network: geological heritage protection and local development”. *Episodes*, v. 27, no. 3, pp. 165–171. 2004.