



Paulo Celso Lopes Pinto

CONCELHO DO SABUGAL

Modelado granítico, paisagem e património geomorfológico

Dissertação de Mestrado em Geografia Física, na área de especialização em Ambiente e Ordenamento do Território, orientada pelo Professor Doutor Lúcio José Sobral da Cunha, apresentada ao Instituto de Estudos Geográficos da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra

2013



UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Faculdade de Letras

CONCELHO DO SABUGAL

Modelado granítico, paisagem e património geomorfológico

Ficha Técnica:

Tipo de trabalho	Dissertação de Mestrado
Título	Concelho do Sabugal – Modelado granítico, paisagem e património geomorfológico
Autor	Paulo Celso Lopes Pinto
Orientador	Doutor Lúcio José Sobral da Cunha
Júri	Presidente: Doutor Luciano Fernandes Lourenço Vogais: 1. Doutor Lúcio José Sobral da Cunha 2. Doutor António Avelino Batista Vieira
Identificação do Curso	2º Ciclo em Geografia Física
Área científica	Geografia
Especialidade	Ambiente e Ordenamento do Território
Data da defesa	25-10-2013
Classificação	17 Valores



Agradecimentos

No término de mais uma etapa do meu percurso académico, não posso deixar de expressar o meu agradecimento a todos aqueles, que directa ou indirectamente, contribuíram para a concretização desta investigação.

Em primeiro lugar, e como não poderia deixar de ser, agradeço ao meu pai, à minha mãe, ao meu irmão e à minha irmã o apoio que sempre me deram ao longo do meu percurso académico, sem eles nada disto seria possível.

Este trabalho foi bem-sucedido graças aos contributos e ao empenho do meu orientador, o Professor Doutor, Lúcio José Sobral da Cunha, do Instituto de Estudos Geográficos da Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, que admiro desde a minha entrada na faculdade. Agradeço-lhe o tempo e a dedicação despendidas a este projecto, sendo que, foi um prazer trabalhar sob a sua orientação.

Tenho também um agradecimento muito especial para a Patrícia Cardoso, que esteve sempre ao meu lado durante toda esta investigação.

Agradeço ainda aos meus colegas de curso pelo companheirismo e pelos excelentes anos de convívio.

A todos os que, de uma forma ou de outra, contribuíram para a concretização deste trabalho, e que aqui não estão referidos, o meu **muito obrigado**.

Resumo

Concelho do Sabugal: Modelado Granítico, paisagem e património geomorfológico

O concelho do Sabugal, do ponto de vista geomorfológico, está inserido em três grandes unidades geomorfológicamente distintas, a Superfície da Meseta, a Cordilheira Central Ibérica e a Depressão da Cova da Beira. Desta diversidade geomorfológica resultam áreas aplanadas de declives suaves, que contrastam com áreas caracterizadas por um relevo vigoroso de vertentes abruptas.

Estas características morfológicas, em conjunto com as condições climáticas e as actividades humanas, originaram uma grande diversidade paisagística com características muito próprias, desde as planícies de azinheiras, aos grandes vales de vertentes abruptas repletas de aforamentos rochosos, passando pelos vales do rio Côa e seus afluentes ladeados por veigas e lameiros, e pelos imponentes relevos da serras da Malcata e Homem de Pedra.

A temática do património geomorfológico tem vindo a ser cada vez mais objecto de estudo pela comunidade científica, no sentido de o valorizar e proteger. Este é entendido como um recurso natural endógeno de grande valor patrimonial, que assume grande relevância no processo de desenvolvimento sustentável.

O presente estudo tem como objectivo primordial identificar e avaliar o património geomorfológico do concelho do Sabugal e definir estratégias para a sua valorização e conservação. Após a inventariação do património geomorfológico do concelho, foram seleccionados 14 sítios geomorfológicos. Daqui partimos para a sua avaliação qualitativa e quantitativa com base no seu valor intrínseco, adicional e de uso e gestão, onde resultou uma classificação em termos de relevância, que contribuiu para elaborar propostas para a valorização e divulgação do património geomorfológico deste concelho.

Abstract

The municipality of Sabugal: Granite morphology, geomorphologic landscape and heritage

Geomorphologically, the municipality of Sabugal is inserted in three distinctive big units, the Surface of the Meseta, the Iberian Central System and the Basin of the Cova da Beira. Due to this geomorphologic diversity there are plain areas of gentle slopes, which contrast with the areas characterized by strong reliefs of steep slopes.

These morphologic characteristics, the climatic conditions and the human activities have originated a considerate diversity in the landscape with specific characteristics, such as the plains of holm oaks, the big valleys of steep slopes filled with rocky outcrops, and the valleys of the river Côa and its tributaries surrounded by plains and marshes, and also the imposing reliefs in Serra da Malcata and Homem de Pedra.

The topic of geomorphologic heritage has gradually been a subject of study carried out by the scientific community, in order to value and protect it. This is regarded as an endogenous natural resource of great heritage value that is of great importance in the sustainable development process.

The main goal of the present study is to identify and evaluate the geomorphologic heritage in the municipality of Sabugal and define strategies to value and preserve it. After the inventory of the geomorphologic legacy of the region, there were selected 14 geomorphologic places. From this point on we pursued to its qualitative and quantitative evaluation based on its intrinsic and additional value and on the value of use and management, where resulted a classification in terms of relevance, which contributed to elaborate proposals to value and disseminate the geomorphologic heritage of the county.

Introdução

O presente trabalho surge no âmbito do Mestrado em Geografia Física, Ambiente e Ordenamento do Território, com a designação “O Concelho do Sabugal: Modelado granítico, paisagem e património geomorfológico”.

A área de estudo escolhida para a realização deste trabalho é o concelho de Sabugal, pelo facto de ser uma zona geomorfológicamente pouco estudada, onde ainda não foi efectuada nenhuma inventariação do património geomorfológico nele existente.

Localizado na zona Centro de Portugal (figura 1), em relação ao quadro da divisão administrativa para fins estatísticos (NUT'S) utilizada pelo Instituto Nacional de Estatística (INE), encontra-se na região da Beira Interior Norte e é um dos 14 concelhos do Distrito da Guarda.

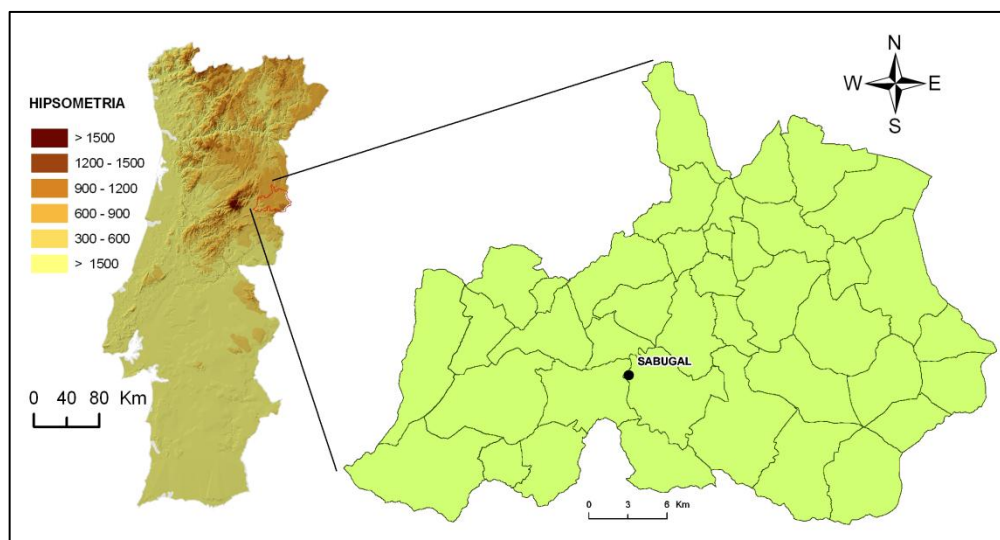


Figura 1 – Localização geográfica concelho do Sabugal

Este está confinado pelos meridianos, $6^{\circ} 46' 51''$ e $7^{\circ} 05' 39''$ de longitude Oeste de Greenwich, a S está limitado pelo paralelo $40^{\circ} 15' 23''$ de latitude Norte e a N pelo paralelo $40^{\circ} 33' 10''$ de latitude Norte, e ocupa uma área total de 823,1 km². Faz fronteira a N com os concelhos de Almeida e Guarda, a W com os concelhos da Guarda e Belmonte, a S com os concelhos do Fundão e Penamacor e a E com Espanha, mais precisamente com as províncias de Salamanca e Cáceres.

É constituído por 102 lugares repartidos por 40 freguesias (figura 2), no entanto de acordo Lei n.º 22/2012, de 30 de Maio, que aprova o regime jurídico da reorganização administrativa territorial autárquica das freguesias, o concelho do Sabugal ficará com 30 freguesias, menos 10 do que aquelas que actualmente possui, que resultará na criação de sete

novas freguesias por agregação: União das Freguesias de Sabugal e Aldeia de Santo António; União das freguesias de Santo Estêvão e Moita; União das Freguesias de Pousafoles do Bispo, Penalobo e Lomba; União das Freguesias de Ruvina, Ruivós e Vale das Éguas; União das Freguesias de Seixo de Côa e Valongo; União das Freguesias de Aldeia da Ribeira, Vilar Maior e Badamalos; e União das Freguesias de Lageosa e Forcalhos.



Figura 2 – Freguesias do concelho do Sabugal

A área de estudo está repartida por três unidades geomorfologicamente distintas, a Superfície da Meseta, a Cordilheira Central Ibérica e a Depressão da Cova da Beira. Há um predomínio as rochas granitóides, conhecidas por granito das Beiras, no entanto, os xistos também apresentam alguma expressão, visto que é onde se desenvolvem os relevos tectónicos da Serra da Malcata e da Serra do Homem de Pedra. Em toda a área granítica são frequentes os afloramentos rochosos repletos de formas graníticas de dimensões diversas, em que algumas delas podem ser consideradas como património geomorfológico.

Neste concelho ainda não foi efectuado qualquer trabalho de inventariação e avaliação do património geomorfológico, indispensável para assegurar a sua protecção, conservação e divulgação. Desta forma vamos apresentar propostas que visam a sua protecção e valorização, de modo a assegurar a sua sustentabilidade enquanto património.

O objectivo primordial deste trabalho é estudo geomorfológico e a inventariação e avaliação do património geomorfológico do concelho, quanto à sua dimensão, génese, processos associados e factores condicionantes, de modo a possibilitar a sua comparação a nível regional e nacional. Devido ao facto desta área estar pouco estudada a nível geomorfológico, propusemo-nos a realizar previamente um estudo geomorfológico da área e dos factores condicionantes.

Os trabalhos sobre património geomorfológico têm vindo a ganhar destaque na comunidade científica, sobretudo pelos geomorfólogos, onde aparecem cada vez mais trabalhos de inventariação e avaliação deste tipo de património.

Os estudos geomorfológicos relacionados com esta área são ainda muito limitados. No entanto encontra-se alguns trabalhos já publicados sobre esta região, com destaque para autores como: Carlos Alberto Marques, na obra “A Bacia Hidrográfica do Côa”, publicado em 1935 em Coimbra, Pierre Birot, em 1946 na obra «contribution a l'étude morphologique de la région de Guarda», António de Brum Ferreira que em 1978 publicou a obra «Planaltos e Montanhas do Norte da Beira», onde estuda a superfície da Meseta, que é a principal unidade geomorfológica da área de estudo. Mais recentemente, em 2011, Victor Clamote apresenta a sua Dissertação de Mestrado em Geografia Física, “ O desnivelamento entre a superfície da Meseta e as superfícies abatidas da Beira Baixa”, onde são estudadas as unidades geomorfológicas da Serra da Malcata e a Cova da Beira, que integram a área de estudo.

Posto isto, a estrutura do trabalho reflecte os objectivos a que nos propusemos, com uma organização em cinco capítulos.

No primeiro capítulo, realizamos um enquadramento morfo-estrutural da área de estudo, que consiste na abordagem das bases geológicas e estruturais, a sua importância na compreensão do relevo e no desenvolvimento da rede hidrográfica.

No capítulo 2, procedemos à análise do modelado granítico e à identificação das formas associadas, seguida de uma caracterização climática através do estudo das variáveis precipitação e temperatura.

No capítulo 3, abordamos a ocupação humana, a sua evolução nos séculos XX e XXI, a actual distribuição espacial e a situação económica recente. Com base em cartografia e referências bibliográficas da área, procedemos também à análise da evolução da ocupação do solo, as principais alterações durante o último centenário e os factores que as influenciaram.

No capítulo 4, fazemos uma análise das dinâmicas da paisagem e um enquadramento teórico em torno do conceito de paisagem. Posteriormente, procedemos à identificação dos seus valores naturais e culturais mais representativos da área de estudo.

Por fim, no capítulo 5, abordamos a temática da natureza e a sua integração no conceito de património, bem como a preocupação com a conservação da natureza e do património geomorfológico em Portugal. Posteriormente abordamos o conceito de património geomorfológico, noções e critérios existentes para a sua avaliação. Em seguida realizamos uma inventariação do património geomorfológico da área de estudo, que resultou numa selecção de 14 sítios geomorfológicos. Após caracterizados individualmente, é feita uma análise quantitativa com base no seu valor intrínseco, adicional e de uso e gestão. Daqui resultou uma classificação em termos de relevância, que contribuiu para elaborar algumas propostas para a conservação, valorização e divulgação do património geomorfológico deste concelho.

Capítulo 1 – Enquadramento geomorfológico e evolução do relevo

A área de estudo está inserida numa das grandes unidades estruturais da Península Ibérica, o Maciço Hespérico, que se divide em várias zonas com evolução semelhante mas com características paleogeográficas distintas, localizando-se o concelho na zona mais central da península, a Zona Centro-Ibérica, constituída essencialmente por granitos, xistos e materiais mais recentes de origem sedimentar (figura 3).

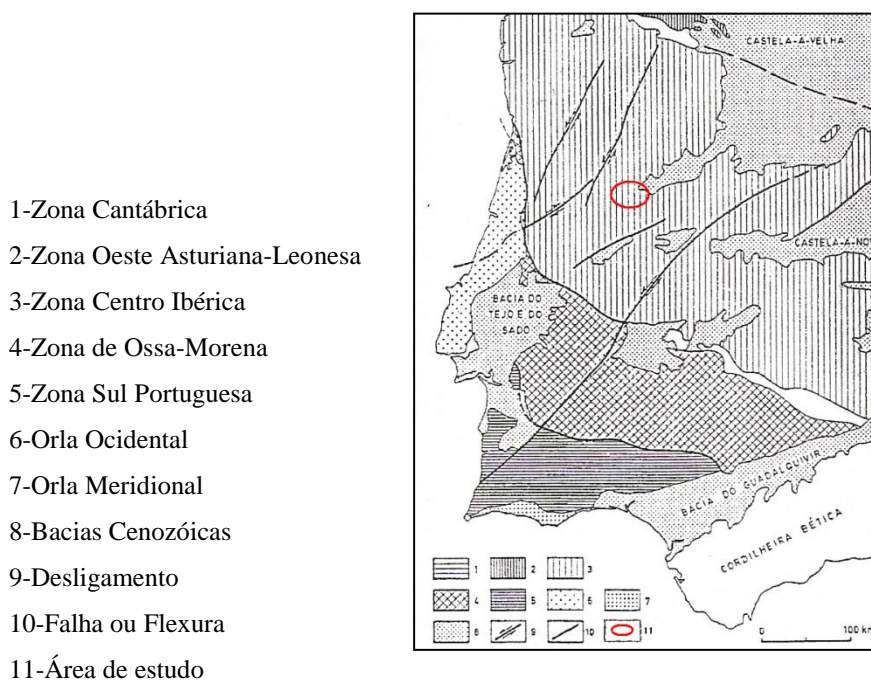


Figura 3 – Unidades estruturais do Ocidente peninsular (Adaptado de Ferreira, A. & Ferreira, D., 2004).

Dentro desta grande unidade estrutural, a área de estudo encontra-se repartida por três unidades morfológicas com características muito particulares, a superfície da Meseta, a Cordilheira Central Ibérica e a depressão da Cova da Beira.

1.1- Bases geológicas e estruturais

1.1.1- Litologia

Como já vimos anteriormente, o concelho está inserido na Zona Centro Ibérica, que do ponto de vista litológico ostenta dois tipos de complexos antigos e muito fracturados que têm um importante papel na sua morfologia (Bento, 1996). Um de origem metassedimentar, anteordovícico, conhecido actualmente por Complexo Xisto-Grauváquico (Cunha, 1992). O

No contacto com os xistos mosqueados, e no interior destes, surgem manchas de granito porfiróide de grão médio a fino e granito porfiróide de grão fino, no entanto este último é muito pouco representativo. No interior do granito porfiróide de grão grosseiro, aparecem grandes manchas de granito não porfiróide de grão médio a fino (figura 5).

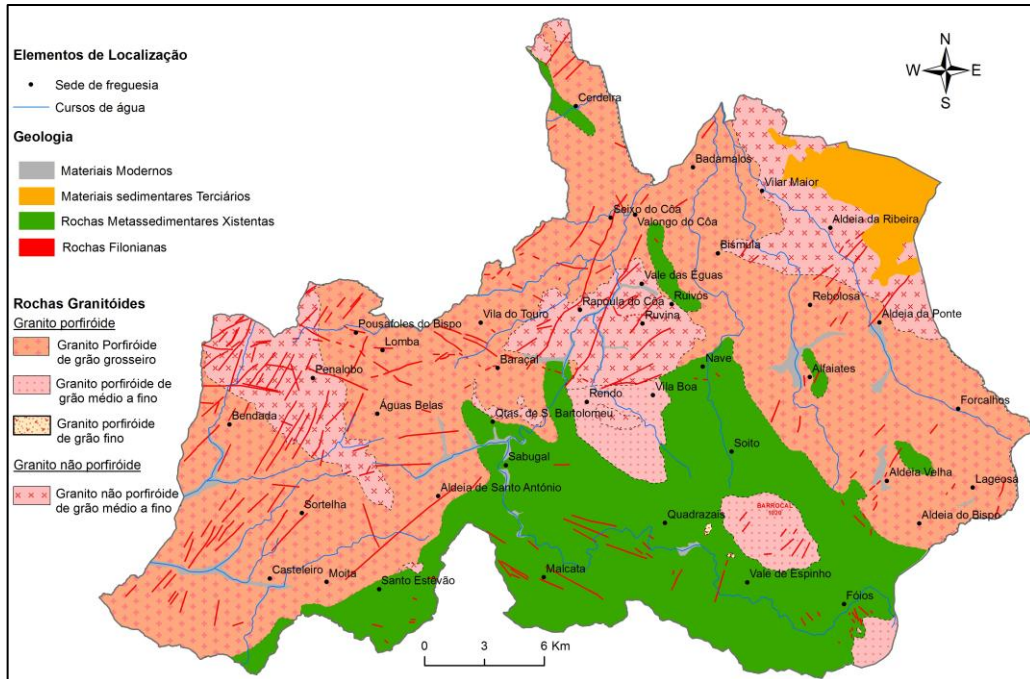


Figura 5- Distribuição das rochas granitóides no concelho (Carta Geológica de Portugal, Esc. 1:50 000).

Granito porfiróide de grão grosseiro

É a rocha mais abundante em todo o concelho, de textura porfiróide, apresenta um grão grosseiro com grandes e numerosos cristais de feldspato, de cor acinzentada, de duas micas, predominantemente biotítico (fotografia 1). A biotite forma, por vezes, concentrações originando halos paleocróicos (Teixeira & Peres, 1960).



Fotografia 1- Granito porfiróide de grão grosseiro

Granito porfiróide de grão médio a fino

Este granito apresenta uma composição mineralógica idêntica ao anterior mas com textura mais fina e surge no interior dos xistos mosqueados (ver anexo A), formando três manchas na zona SE do concelho (Teixeira & Peres, 1960). A mancha do Ozendo, inserida nas freguesias de Rendo, Vila Boa, Sabugal e Quadrazais, tem a particularidade de estar em contacto a N com o granito não porfiróide de grão médio a fino.

A mancha do Barrocal que se localiza nas freguesias de Vale de Espinho, Quadrazais e Soito, apresenta uma posição intermédia entre a mancha do Ozendo, que se apresenta a NW, e a Mancha dos Fóios, que se apresenta a SE. Esta apresenta uma forma elíptica, de eixo maior com uma orientação NW-SE, isto é concordante com a posição das outras duas manchas do mesmo tipo.

A mancha dos Fóios que se localiza, como o próprio nome indica, na freguesia dos Fóios, na parte SW, prolonga-se para fora dos limites do concelho, e dá origem à Serra das Mesas. Esta pertence à unidade geomorfológica da Serra da Malcata, e compreende o ponto onde ocorre a maior altitude da unidade, atingindo os 1256 metros já em território espanhol, apresentando-se como única serra deste conjunto onde domina a litologia granítica.

Granito porfiróide de grão fino

Este granito apresenta um grão fino e duas micas com predomínio da moscovite, constituído por quartzo, albite, microclina, microclinapertite, micropertite, moscovite e biotite pouco abundante (Teixeira & Peres, 1960).

Muito pouco representado no concelho, forma pequenas manchas no interior dos xistos mosqueados, nas freguesias de Quadrazais e Vale de Espinho, a W da mancha de granito porfiróide de grão médio a fino do Barrocal.

Granito não porfiróide de grão médio a fino

Formando várias manchas no interior do granito porfiróide de grão grosseiro, este granito de grão médio a fino apresenta uma textura uniforme (fotografia 2). Trata-se de um granito rico em feldspatos do tipo alcalino: albite, albite-oligoclase, microclina e pertite. As duas micas estão quase sempre presentes, no entanto existe um predomínio da moscovite, que confere uma maior rigidez à rocha (Teixeira *et al.*, 1965).



Fotografia 2- Granito não porfiróide de grão médio a fino.

1.1.1.2- Rochas metassedimentares

O Complexo Xisto-Grauváquico, menos representativo que o anterior, aparece na zona centro e S do concelho, e em algumas manchas para N e NE, no meio dos granitos, nomeadamente nas freguesias de Aldeia Velha, Alfaiates, Ruivós, Vale das Éguas, Valongo do Côa e Cerdeira (figura 6). Este compreende as rochas mais antigas existentes no concelho e é constituído essencialmente por xistos e grauvaques, como o próprio nome indica, no entanto devido ao metamorfismo de contacto relacionado com intrusão dos granitos hercínicos mais recentes, deu origem a auréolas de metamorfismo, constituídas por xistos mosqueados. Neste complexo surgem ainda inúmeros afloramentos de corneanas, quer no interior da mancha xistenta, quer na orla de contacto com os granitos, que de acordo com a sua constituição se dividem em corneanas pelíticas, corneanas quartzíticas e corneanas básicas.

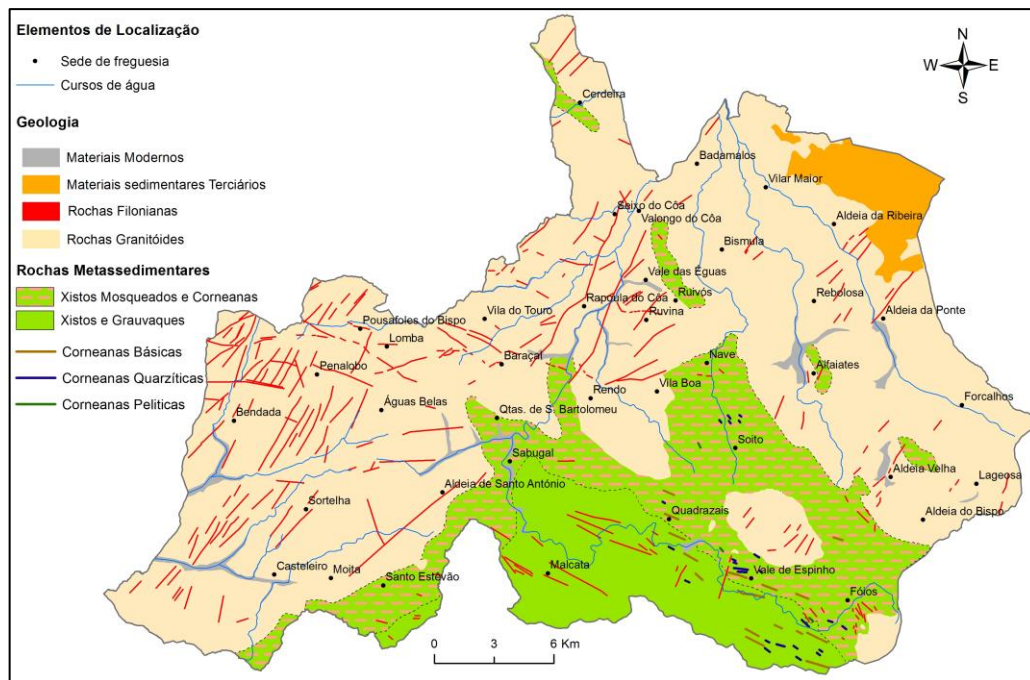


Figura 6 - Distribuição das rochas metassedimentares no concelho litológicos (Carta Geológica de Portugal, Esc. 1:50 000).

Xistos e grauvaques

As rochas predominantes são os grauvaques de cor cinzento-esverdeados e de tons claros, de grão fino e médio, intercalados por xistos argilosos, macios de cor cinzenta clara, aparecendo por vezes de cor cinzenta escura e muito finos. Estes apresentam uma orientação geral NW-SE (Teixeira *et al.*, 1965).

Estas rochas estão representadas sobretudo na parte S do concelho, nas freguesias de Santo Estêvão, Malcata, Sabugal, Quadrazais, Vale de Espinho e Fóios, para além de se erguer sobre elas a Serra da Malcata, que é a maior elevação do concelho (Teixeira & Peres, 1960).

Xistos mosqueados e corneanas

Os xistos mosqueados encontram-se por toda a auréola de metamorfismo de contacto, que abrange vários quilómetros de largura para SE, nas freguesias de Soito, Quadrazais, e Fóios. No interior dos Granitos aparecem manchas, com orientação NW-SE, de xistos mosqueados, a NW de Aldeia Velha, a E de Alfaiates, de Ruivós a Valongo do Côa, e a S e W da povoação de Cerdeira.

Estes, em geral, são do tipo quartzo-micáceo, constituídos essencialmente por quartzo, biotite, moscovite e clorite, e, acessoriamente, em menor quantidade, minerais de turmalina,

zircão, esfena, apatite, óxidos e hidróxidos de ferro que lhe conferem um aspecto avermelhado (fotografia 3). O aspecto mosqueado é gerado por lamelas de biotite ou por concentrações de produtos micáceos de alteração, moscovite, sericite e clorite (Teixeira *et al.*, 1965).



Fotografia 3- Aspecto dos Xistos mosqueados.

As corneanas aparecem um pouco por toda a mancha xistenta, muito duras e postas em evidência pela erosão diferencial, no entanto são mais abundantes nas freguesias de Soito, Quadrazais, Vale de Espinho e Fóios, com uma orientação NW-SE, concordante com os xistos.

De acordo com as rochas que lhe deram origem, aparecem três tipos de corneanas no concelho (Teixeira & Peres, 1960):

- Corneanas pelíticas, derivadas da metamorfização de rochas argilosas, apresentam uma cor escura e um brilho acetinado, ricas em minerais de quartzo, biotite, cordierite, moscovite, feldspatos, apatite, zircão, turmalina e minerais metálicos. Estas surgem a ocidente da freguesia do Soito, a NW de vale de Espinho próximo da pequena mancha granito porfiróide de grão fino e a SW da freguesia de Fóios próximo do rio Côa.
- Corneanas quartzíticas, muito duras e compactas de cor cinzenta ou esverdeada, com uma composição mineralógica, muito rica em quartzo e com moscovite, clorite, biotite, feldspatos, grafite e minerais metálicos. Aparecem junto às povoações de Quadrazais e Vale de Espinho, a SW de Fóios próximo o do rio Côa e a N da povoação do Soito.
- Corneanas básicas, resultantes de antigos filões eruptivos básicos, de cor negra-esverdeada, constituídas essencialmente por anfíbolos (horneblenda-actinolite), plagioclases cálcicas e minerais metálicos. São os mais abundantes afloramentos de corneanas do concelho, localizadas junto ao rio Côa, a S das povoações de Quadrazais e Vale de Espinho, e a SW da povoação de Fóios.

1.1.1.3- Rochas filonianas

Por todo o concelho do Sabugal aparecem inúmeros filões, quer nas rochas granitóides quer nas xistentas, nomeadamente filões de quartzo, filões pegmatíticos e filões de rochas básicas (figura 7).

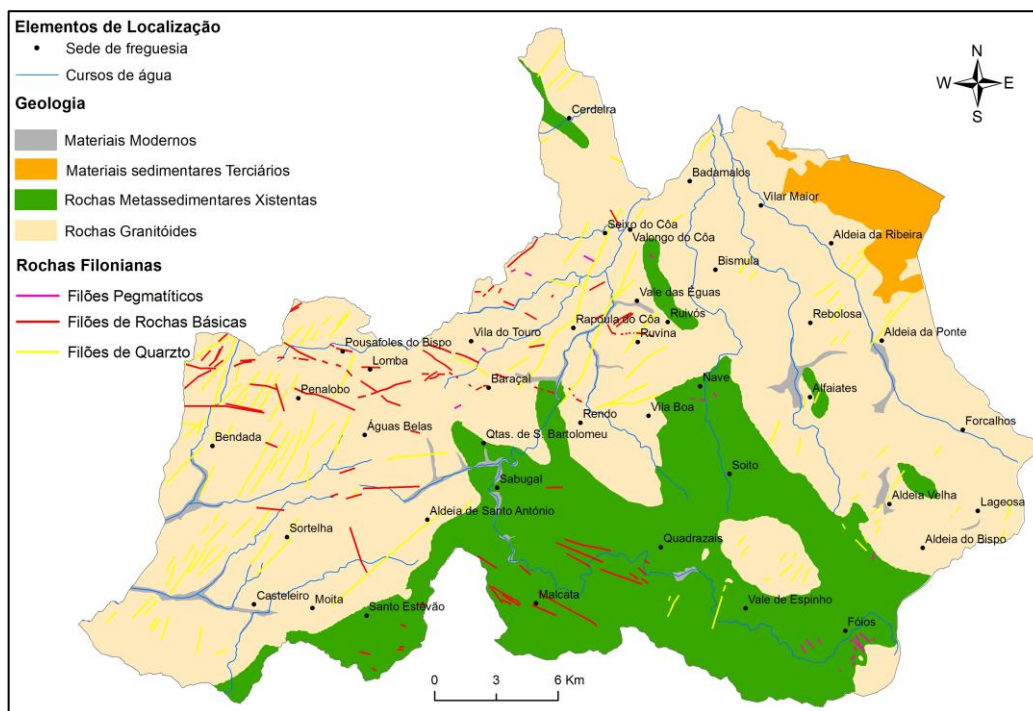
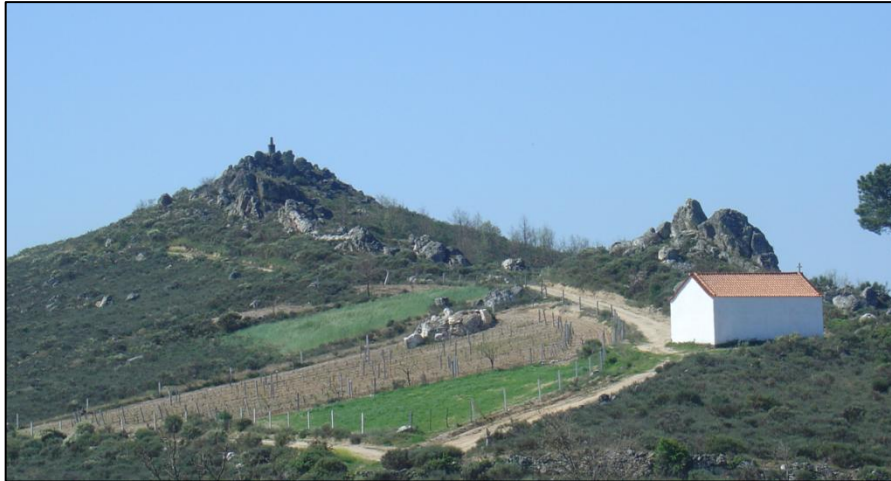


Figura 7 - Distribuição das rochas filonianas no concelho litológicos (Carta Geológica de Portugal, Esc. 1:50 000).

Os filões de quartzo ostentam uma orientação predominante de NNE-SSW a NE-SW, são os mais abundantes no concelho, sobretudo nas rochas granitóides, embora também apareçam nos xistos, a S de Quadrazais e a SW de Aldeia Velha.

Estes prolongam-se, por vezes, em alinhamentos com vários quilómetros de comprimento, e devido à orientação que ostentam, terão aproveitado antigos sistemas de fracturação para se intruírem (Clamote, 2011).

A povoação de Seixo do Côa, atravessada por um grande filão de quartzo com cerca de 10 quilómetros de comprimento que se estende até à freguesia do Baraçal, é um exemplo do significado destes filões no concelho, uma vez que a designação de Seixo do Côa, está relacionada com a existência de quartzo, que é denominado de seixo pelas gentes locais. Este filão dá origem a um relevo de dureza a S desta povoação, com 811 metros de altitude onde se localiza o vértice geodésico (v.g.) Picoto do Seixo (fotografia 4).



Fotografia 4- Vértice geodésico “Picoto do Seixo”, relacionado com a presença do filão de quartzo, na freguesia de Seixo do Côa.

Os filões de rochas básicas, em geral apresentam uma orientação E-W, NW-SE, NNW-SSE, encaixados tanto nos granitos como nos xistos e apresentam-se quase sempre bastante alterados. Constituídos fundamentalmente por doleritos de grão fino ou médio a fino, com olivina, titanaugite, hornblenda castanha e por vezes muita biotite. Numerosos filões de rochas básicas do complexo xisto-grauváquico, foram metamorfizados pela acção dos granitos vizinhos, transformando-os em corneanas básicas, que vem provar que a idade destes filões é anterior aos granitos hercínicos (Teixeira, *et al.*, 1965).

Os filões aplito-pegmatíticos são pouco abundantes no concelho, em comparação com os anteriores, em geral orientados segundo NW-SE, são constituídos essencialmente por quartzo finamente granulado, alguma moscovite, biotite, clorite, sericite, turmalina e cristais de microlina e de plagioclase. Estes surgem principalmente na freguesia de Fóios, próximo da mancha de granito porfiróide de grão médio a fino da Serra das Mesas, no entanto aparecem também a S da Nave, a SW de Aldeia Velha no contacto do xisto com o granito, e a SW de Seixo do Côa (Gonçalves & Assunção, 1966).

1.1.1.4- Depósitos Cenozóicos e materiais modernos

Estes estão representados pelos aluviões existentes nas áreas com declives mais suaves, principalmente onde a superfície da Meseta se encontra mais preservada, e nas reentrâncias da bacia da Cova da Beira na parte ocidental do concelho. Para além destes, aparecem arenitos arcósicos, mais antigos que os anteriores, na extremidade NE do concelho (figura 8).

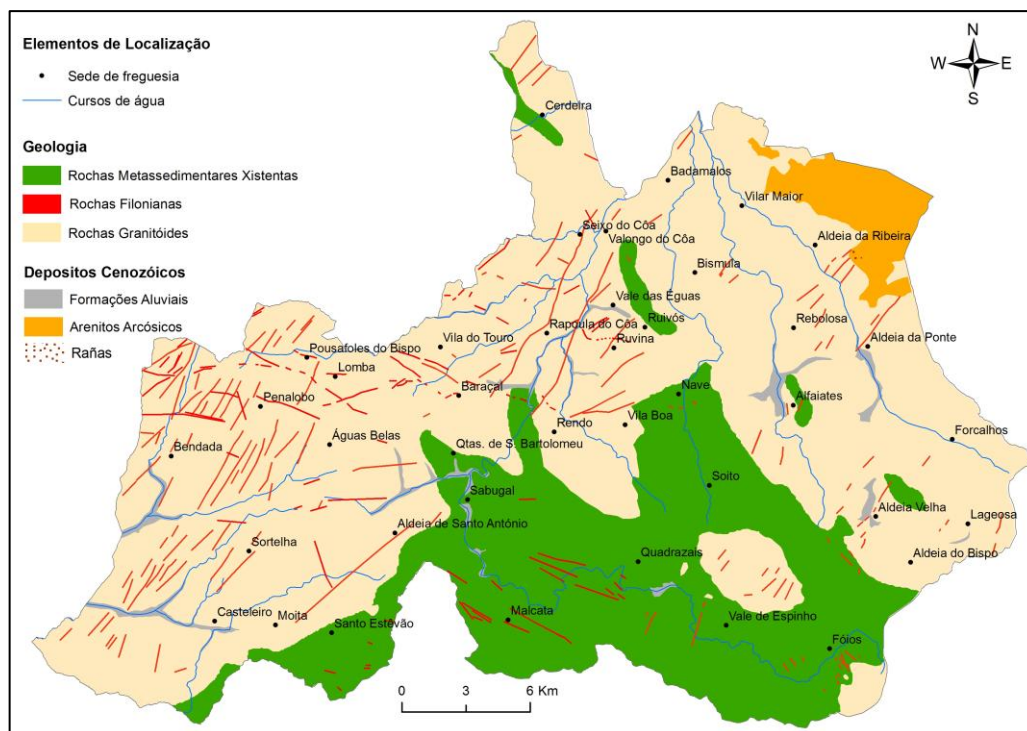


Figura 8- Distribuição dos depósitos cenozóicos e matérias modernos no concelho litológicos (Carta Geológica de Portugal, Esc. 1:50 000).

Arenitos arcóscicos de Nave de Haver

Os depósitos de Nave de Haver, que António de Brum Ferreira (1978) datou do Paleogénico, tal como os depósitos de Zamora e Salamanca, formam a parte terminal de um apêndice da bacia do Douro com orientação NE-SW, que se prolonga para a bacia de Cidade Rodrigo até à freguesia de Nave de Haver¹ que deu nome a estes depósitos (Martin-Serrano, 2004). No entanto, estes ainda se prolongam mais para S, penetrando no concelho do Sabugal pelas freguesias de Vilar Maior, Aldeia da Ribeira até findar a N da freguesia de Aldeia da Ponte. Trata-se de um depósito constituído por arenitos feldspáticos de origem granítica, que se alteraram por hidrólise, resultantes de importantes alterações climáticas que são responsáveis pela formação dos depósitos da bacia da bacia de Castela-a-Velha, e provam a existência de um clima tropical húmido.

Este depósito é composto por um nível inferior, constituído por um arenito arcóscico mais espesso, bastante homogéneo, com uma disposição em assentadas grosseiramente horizontais, de cor acinzentada ou esverdeada, com raros veios de calhaus pequenos, geralmente de quartzo, sendo também frequentes grandes cristais de feldspato alcalino. O nível superior é descontínuo, constituído por um arenito arcóscico grosseiro, de cor

¹ Nave de Haver – Freguesia pertencente ao concelho de Almeida.

avermelhada e ao contrário do anterior apresenta numerosos veios de calhaus pequenos de disposição entrecruzada, sobretudo de quartzo, no entanto, aparecem também grandes cristais de feldspato alcalino, calhaus de rocha branda, muito alterados, de natureza granítica e xistenta (Ferreira, 1978).

O depósito no concelho do Sabugal apresenta uma fraca espessura, seguramente inferior aos 69 metros registados em Nave de Haver, uma vez que nos encontramos na extremidade do depósito, do bordo ocidental da bacia Salamanca/Cidade Rodrigo (Gonçalves & Assunção, 1966), no entanto apresenta uma superfície de aplanamento que não será muito diferente da superfície de aplanamento paleogénica².

Próximo do v.g. Guinaldo (888m), a SE de Aldeia da Ribeira, aparecem depósitos grosseiros do tipo raña, constituídos por calhaus geralmente rolados e alguns subangulosos, fundamentalmente de quartzo, possuindo também corneanas pelíticas e arenitos siliciosos grosseiros, provenientes do complexo xisto-grauváquico, envolvidos numa escassa matriz argilo-arenosa, de cor avermelhada, sem indícios de estratificação (Ferreira, 1978).

Materiais modernos

Os materiais modernos presentes no concelho tem pouca representatividade, são sobretudo aluviões com extensões reduzidas e em pequeno número. Constituídos por calhaus rolados com variadas dimensões, de xisto, corneanas, quartzo e granito, soltos ou cimentados por materiais argilosos e areno-argilosos (Nunes, 2007).

Estas formações aluviais aparecem um pouco por todo o concelho, no entanto os mais expressivos encontram-se ligados aos vales mais alargados dos cursos de água de maior dimensão, com destaque para o aluvião situado a E de Alfaiates, na ribeira de Alfaiates, que embora tenha pouca espessura ostenta uma dimensão significativa no contexto do concelho (fotografia 5).

² Paleogénico – Período que inicia o Cenozóico



Fotografia 5- Vista parcial dos campos localizados sobre o aluvião junto à povoação de Alfaiates.

No entanto aparecem outros aluviões de dimensão significativa junto às povoações de Aldeia da Ponte e Aldeia Velha e ao longo do vale do rio Côa. Nas freguesias de Bendada e Casteleiro, onde os cursos de água correm para a Bacia da Cova da Beira a altitudes inferiores a 500 metros, as mais baixas do concelho, aparecem também aluviões que se estendem por alguns quilómetros ao longo da ribeira da Bendada/ribeira da Quarta-feira e ribeira do Casteleiro/ribeira de Valverdinho, respectivamente.

1.1.2- Importância da litologia na morfogénese

Estamos perante uma área onde a litologia tem um papel bastante significativo na morfogénese da área de estudo. A grande parte da superfície é herdada da antiga superfície aplanada “pré-triásica”, que foi sendo erodida até a actualidade, ressaltando locais que devido à resistência do substrato rochoso, apresentaram uma maior resistência à dissecação da superfície.

Os filões de quartzo são o exemplo mais vigoroso desta temática, visto que formam inúmeros relevos, onde se destacam o monte da Senhora das Preces na freguesia da Ruvina e o monte Picoto do Seixo na freguesia de Seixo do Côa.

No entanto os xistos mosqueados, resultantes das auréolas de metamorfismo, parecem, em alguns casos, exibir uma maior resistência à erosão que o granito porfiróide de grão grosseiro, evidenciada nas manchas existentes no interior destes, onde se destacam o cabeço da Senhora do Monte, na freguesia da cerdeira, e o relevo onde se encontra a povoação de

Alfaiates (fotografia 6), no entanto poderá aqui existir a acção da tectónica, tal como na Serra do Homem de Pedra, onde estes atingem uma altitude de 1144 metros (Clamote, 2011).



Fotografia 6- Pormenor da elevação onde se localiza a povoação de Alfaiates, sobre os xistos mosqueados.

Não obstante, na Serra do Mosteiro o cume desta faz-se nos granitos referenciados anteriormente, ficando os xistos metamórficos a um nível inferior na vertente SE, que poderá ser explicada pela intensa fracturação que se regista a SE desta serra e pela maior resistência que os granitos, menos fracturados, aqui evidenciam.

Entre as rochas granitóides, os que apresentam uma maior resistência à erosão são: o granito não porfiróide de grão médio a fino e o granito porfiróide de grão médio a fino. O primeiro encontra-se bastante fracturado sobretudo na mancha de Penalobo, que tem resistido a erosão por remontar de cabeceiras, das ribeiras afluentes do rio Zêzere, no entanto a sua resistência também é comprovada pelo monte São Cornélio (1008m), que se apresenta como um relevo residual de dureza da superfície da Meseta. O segundo apresenta uma menor representatividade na área de estudo, aparecendo em três manchas no interior dos xistos mosqueados. A Serra das Mesas onde se registam as maiores altitudes do concelho, é composta por este granito, no entanto nesta serra a altitude deve-se sobretudo à tectónica e não á dureza, uma vez que a mancha junto à Freguesia de Rendo e Vila boa o granito porfiróide de grão médio a fino apresenta menores altitudes.

Quanto ao granito porfiróide de grão grosseiro, é o mais abundante da área de estudo, e é o granito mais brando devido á elevada quantidade de biotite. Este mineral desempenha um papel importante no processo de alteração dos granitos, contribuindo para uma mais rápida degradação (Pedrosa *et al.*, 2010). A área constituída por este granito encontra-se bastante exumada e atingem uma altitude máxima na serra do Mosteiro (939 metros) junto aos xistos mosqueados e na elevação a SW da povoação do Baraçal (888 metros no v.g. Baraçal).

1.1 3- Tectónica

A área de estudo, de constituição essencialmente granítica e xistenta, sofreu ao longo dos tempos geológicos a influência de factores de carácter estrutural, que contribuíram para a organização geral do relevo.

Os xistos são a unidade geológica mais antiga da área de estudo, testemunhos da extensa formação sedimentar do início do Paleozóico que cobria grande parte do ocidente da Península Ibérica (Teixeira *et al.*, 1962).

Os xistos mosqueados e corneanas pelíticas, que se encontram nas auréolas de metamorfismo, ter-se-ão formado aquando da intrusão dos granitos hercínios, uma vez que ambas as formações líticas estão relacionados com o metamorfismo de contacto, durante a orogenia hercínica,

As marcas estruturais da área estão relacionadas com dois ciclos orogénicos: do ciclo hercínico advém o aplanamento geral da Meseta Ibérica do Pérmico, a orientação das formações xistentas NW-SE (hercínica) e alinhamentos de diversas falhas e fracturas de orientação NW-SE e NNE-SSW (tardi-hercínica); do ciclo alpino, através da reactivação das falhas de orientação hercínica a partir do Cretácico, sobre os xistos e granitos consolidados anteriormente, resultaram as serras e depressões de origem tectónica, como a serra da Malcata de orientação NW-SE. (Cabral, 1993)

As características litológicas e estruturais dos materiais afectados e a rigidez de alguns traçados rectilíneos de cursos de água de reduzida extensão, com limitada capacidade erosiva, encaixados em falhas e fracturas, sobre rochas muito resistentes á erosão, como os granitos, levam-nos a concluir que estes dois ciclos estão bem presentes na construção do relevo do concelho (ver anexo A) (Santos, 2006).

O acidente tectónico de orientação tardi-hercínica, Unhais da Serra-Bragança, poderá ser o principal responsável pela morfologia do S e SW da área de estudo, onde se podem observar diversas falhas e fracturas com a mesma orientação, sobretudo na zona ocidental junto à Cova da Beira, que se formou, tal como a Serra da Estrela, durante a orogenia alpina a partir do Cretácico. O basculamento da superfície da Meseta para NW está também relacionado com este acidente tectónico, comprovado pelo fosso da Vilarça. Esta orientação é também tomada por algumas linhas de água, inclusive o rio Côa, desde o Sabugal até Badamalos, prolongando-se ainda para o concelho de Almeida com a mesma orientação.

As linhas de maior fragilidade tectónica na área de estudo, encontra na parte ocidental junto à depressão da Cova da Beira, com orientação tardi-hercínica, que condicionam a rede hidrográfica e originam os vales mais profundos do concelho, nas freguesias de Sortelha e Bendada, que poderão estar relacionados com o *graben* da referida depressão.

Relacionados com acções tectónicas originadas durante a orogenia hercínica, após a sua consolidação, que permitiu a instalação de filões ao longo das fracturas. Filões pegmatíticos, com uma orientação predominante NW-SE e filões de quartzo com uma orientação predominante de NNE-SSW a NE-SW. Posteriormente à génese dos filões anteriores, provavelmente durante a segunda metade do Mesozóico, devido a alguma actividade eruptiva, a instalação de filões de rochas básicas encaixados no granito (Teixeira *et al.*, 1962).

Mais recentes são as formações de arenitos arcósicos, existentes nas freguesias de Aldeia da Ponte e Aldeia da Ribeira, certamente do Terciário, assumindo-se como a formação litológica mais recente do concelho, com excepção dos aluviões fluviais.

1.2- Génese e evolução do relevo

1.2.1- A Superfície da Meseta

A superfície fundamental da Meseta situa-se entre os 600 e os 800 metros de altitude no centro da Península Ibérica, dividida pela Cordilheira Central Ibérica, de formação mais recente, em duas unidades, a Meseta Ibérica Norte e a Meseta Ibérica Sul.

A rigidez e perfeição desta superfície são notáveis, sobretudo para E do rio Côa, onde esta se prolonga para o planalto de Castela-a-Velha, já em território espanhol, como se pode observar na figura 7, que mostra a perfeição do aplanamento da superfície da Meseta representada pela linha de horizonte. Para W do rio Côa a rigidez do aplanamento torna-se menos perfeita (Ferreira, 1978).



Fotografia 7- Perspectiva para NE, da superfície da Meseta para território espanhol, a partir da Serra Alta (Serra do Homem de Pedra).

Os limites desta superfície em território português apresentam características muito distintas. Na faixa oriental, junta à fronteira com Espanha, o seu estado de conservação é muito bom, onde se pode observar a perfeição do aplanamento que se prolonga para território espanhol.

O rebordo ocidental, de origem tectónica, é definido pelo desligamento tardi-hercínico Bragança-Unhais da Serra, que representa a principal estrutura tectónica da região. Esse desligamento foi o responsável pelo balançamento para NW desta superfície, durante a orogenia alpina, que se reflecte na diminuição das altitudes desde o Planalto do Sabugal, no sopé da Serra da Malcata (altitudes na ordem dos 950 metros), até ao nível de Vila Nova de Foz Côa (altitudes na ordem dos 400/450 metros), próximo do rio Douro (Ferreira, 1978). Este acidente tectónico é também responsável pela menor regularidade do aplanamento na parte ocidental da superfície da Meseta.

A N a superfície é delimitada pelo vale do vale do rio Douro, que segundo López-Moro *et al.*, (2005), apresenta um traçado controlado por fracturas tardi-hercínicas, reactivadas na orogenia alpina que o rio Douro aproveitou para se encaixar.

Esta superfície está também representada para N do rio Douro, nos planaltos transmontanos com altitudes entre os 700 e os 800 metros. Prolonga-se para N, pela parte oriental de Trás-os-Montes, entre a fronteira e o rio Sabor, onde toma altitudes de cerca de 700 metros no planalto Mirandês, chegando a atingir quase 1000 metros no planalto de Deilão (Ribeiro, *et al.* 1987).

A S, na área de estudo, a superfície é delimitada pela Serra da Malcata, com uma orientação NW-SE, compreende a parte ocidental da grande Cordilheira Central Ibérica, de orientação NE-SW que se ergue desde Madrid (Ferreira, 2004).

A drenagem da superfície inclinada da Meseta é feita pelo rio Côa e seus afluentes. A montante o rio ostenta vales mais abertos, a jusante corre encaixado em vales profundos, sobretudo a partir da freguesia de Castelo Mendo. Este rio é o principal agente modelador da superfície neste sector, caminhando numa erosão regressiva a partir do rio Douro, onde este vai desaguar em Vila Nova de Foz Côa (Ferreira, A., 2004).

Apesar da sua regularidade, na superfície da Meseta aparecem alguns relevos residuais³, de natureza quartzítica e granítica, que se destacam do aplanamento geral. Estes relevos resistiram ao aplanamento geral e às várias fases de erosão durante o Mesozóico e o Cenozóico, acentuaram os contrastes morfológicos salientando-se de todo o aplanamento.

1.2.1.1- Os relevos residuais

Dos relevos residuais existentes em toda a área em estudo podemos distinguir dois: o mais imponente, a Serra da Marofa⁴ e outro com uma área mais restrita, o Monte de S. Gabriel. Ambos correspondem a relevos de dureza, relacionados com afloramentos de quartzitos ordovícicos, que pela sua dureza resistiram aos sucessivos aplanamentos.

A Serra da Marofa localiza-se na margem direita do rio Côa no concelho de Figueira de Castelo Rodrigo, e corresponde a um sinclinal ordovícico que emerge do complexo xisto-grauváquico constituído por bancadas quartzíticas Skidavianas⁵, com uma orientação W-E para oriente do vértice Marofa (975 metros), inflectindo um pouco para SW, a ocidente deste vértice (Ferreira, 1978).

O monte de S. Gabriel localiza-se no concelho de Vila Nova de Foz Côa junto ao rio Côa na margem direita deste, apresenta uma altitude de 654 metros e levanta-se da superfície da meseta com uma altura de 150 metros. É o resultado da resistência de um pequeno afloramento isolado, com uma orientação NW-SE, que corresponde a uma dobra sinclinal de

³ Relevos residuais são formas que se destacam do conjunto fisionómico onde se localizam, devido ao facto de resistirem à acção erosiva, criando elementos morfológicos isolados, como por exemplo montes, cabeços e também serras em casos mais restritos.

⁴ A origem do nome Marofa é ainda recente, séc XX, visto que nos escritos anteriores a 1900 a grafia que se encontra é Morofa (etimologicamente: Mor-maior; ofa-monte). Em 1890 publicou-se um jornal em Figueira de Castelo Rodrigo com o título de “Echos de Morofa”, actualmente o jornal tem o nome de “Ecos de Marofa”.
www.rotasturisticas.org

⁵ Skidaviano - Andar do Ordovícico inferior

quartzitos com bilobites, encontrando-se ainda xistos injectados de quartzo, em nódulos e lenticulas intercaladas nos planos de xistosidade (Ferreira, 1978).

Outros relevos residuais relacionados com a existência de inúmeros filões de quartzo, aparecem um pouco por toda a superfície aplanada, com uma orientação quase sempre NNE-SSW. Estes sobressaem na paisagem, com relevos com uma altura significativa, resultado da sua resistência à erosão que foi degradando a superfície da Meseta tendo sido postos em evidência pela erosão posterior. O maior exemplo é o filão de Seixo 1º (603 metros), no SE do concelho de Foz Côa e representa o mais imponente relevo deste tipo na Meseta. No entanto na zona S desta superfície, no concelho do Sabugal, também aparecem bons exemplos destes relevos.

De origem idêntica, aparecem também outras importantes elevações do tipo “*inselberg*” originadas devido à dureza das rochas, neste caso granitos de grão médio a fino ou corneanas, que segundo A. B. Ferreira (1978), “parecem constituir verdadeiros relevos residuais desta superfície de aplanamento”, como é o caso do Jarmelo (943 metros). O S. Cornélio (1008 metros), localizado na área de estudo, e o cabeço das Fráguas com 1018 metros, de vertentes bastante abruptas que assenta num aplanamento basal, apresenta-se como o que melhor apresenta as características de um relevo do tipo “*inselberg*”.

Estes relevos desenvolvem-se em manchas de granito não porfiróide, de grão médio a fino, características que não provam completamente o relevo do tipo “*inselberg*”, visto que, existem outras manchas de granito deste tipo na superfície da meseta que se encontram arrasadas (Ferreira, 1978).

Em suma, segundo Martin-Serrano (1988), esta superfície organiza-se actualmente em três níveis principais que representam as três fases fundamentais da evolução da superfície da Meseta (ver figura 9):

1. a **superfície inicial ou culminante**, definida pela linha de cumes dos relevos residuais que devido às suas características litológicas resistiram a erosão pós-Triásica, que se encontram representados nas cristas quartzíticas e no topo dos relevos de tipo “*inselberg*”;
2. a **superfície fundamental**, definida pelo nível topográfico geral;
3. o **encaixe fluvial**, representado pelos fundos dos vales, mais ou menos encaixados, entalhados pelos rios na superfície durante o quaternário.

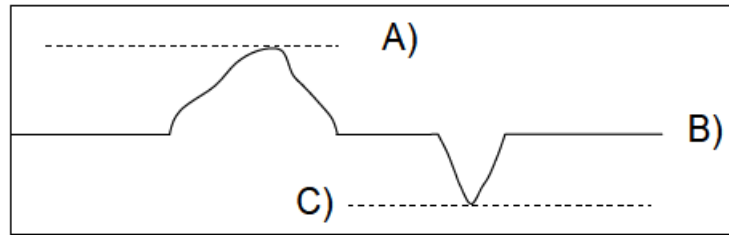


Figura 9 -Três níveis principais da Meseta A) Superfície Culminante, B) Superfície fundamental e C) Vales dos rios (Extraído de Martin Serrano, 2004).

1.2.1.2- Deformações tectónicas e entalhes

Foi no final do Paleozóico após o arrasamento da Cadeia Varisca formou-se uma superfície de aplanamento designada “pós-hercínica” ou “pré-triásica”. Embora esta superfície não tenha hoje qualquer expressão topográfica em Portugal, foi o início do aplanamento que ainda hoje caracteriza a unidade morfológica da Meseta. Este aplanamento pode ser observado em alguns lugares mais estáveis do planalto de Castela-a-Velha, considerado por Birot (1964), “uma das superfícies de erosão mais perfeitas do mundo”.

Do ponto de vista tectónico esta superfície é relativamente estável, os traços gerais do relevo provêm do Maciço Hespérico, visto que, as diferentes fases de erosão durante o Mesozóico e o Cenozóico não provocaram deformações tectónicas, manteve-se apenas um nível de aplanamento, designando-se assim superfície de aplanamento poligénica. Segundo A. B. Ferreira (1978) as superfícies poligénicas resultam de retoques erosivos sucessivos, realizados sobre superfícies de aplanamento, na sequência de movimentações tectónicas ligeiras. Pelo contrário, outras superfícies de aplanamento onde movimentos tectónicos intensos, sobretudo durante o Cenozóico, as posteriores fases de aplanamento não conseguiram arrasar todo o relevo então formado, não encontramos apenas uma mas várias superfícies escalonas onde existem vários níveis de aplanamento como podemos observar nos Planaltos Centrais.

Segundo A. B. Ferreira (2004), esta unidade ter-se-á desenvolvido em função de uma drenagem endorreica, entre o Cretácico superior e o Miocénico superior, dirigida para a bacia de Castela-a-Velha, já em território espanhol. Esta rede de drenagem foi responsável pelo afeiçoamento da superfície culminante da Meseta.

A partir do Miocénico superior esta superfície começa a sofrer uma importante deformação, que se vai acentuar próximo da fronteira Pliocénico-Quaternário, onde tiveram início os movimentos verticais, responsáveis pelo levantamento de conjunto da Meseta Norte,

originando uma rápida descida do nível de base, que desencadeou a captura do Douro. O Douro Internacional corresponderia à garganta de ligação entre as duas drenagens, a drenagem atlântica dirigida para W, pelo rio Douro, e a drenagem endorreica dirigida para a bacia de Castela-a-Velha, que após a captura passou a desenvolver-se apenas para o Atlântico como se verifica actualmente (Araújo, 2006). A superfície começou então a ser desmantelada como resultado do processo de incisão fluvial motivado pela ligação ao nível de base mais baixo do oceano (Santos, J., 2006).

1.2.1.3- A superfície da Meseta na área de estudo

Na área de estudo esta superfície é a principal unidade morfológica e encontra-se muito bem conservada junto à fronteira, em particular a NE de Vilar Maior e Aldeia da Ribeira onde, na superfície se conservam os arenitos arcóscicos de Nave de Haver, testemunho do seu aplanamento geral.

Mais para ocidente o aplanamento torna-se mais irregular, o rio Côa e os seus afluentes vão-se encaixando na superfície, provocando a sua degradação através de vales, em geral abertos, que podem ser mais estreitos em virtude de diferenças litológicas, como acontece a jusante do Sabugal nos xistos metamórficos e corneanas, rochas muito duras que provocaram um estreitamento do vale do rio Côa e um aumento da sinuosidade do seu curso.

Na margem esquerda do rio Côa, onde predomina a litologia granítica, o relevo torna-se mais acidentado e os afloramentos rochosos são frequentes, repletos de inúmeras formas graníticas de pormenor, como: caos de blocos, *tors*, *castle koppies*, rochas bolideiras, entre outras, abundantes nas freguesias de Vila do Touro, Pousafoles, Baraçal e Águas Belas.

Estamos perante uma superfície com fracturas substanciais que estão na base dos vales fluviais desta unidade, como é o exemplo do vale de fractura do Ribeiro do Salgueiro, em vale Mourisco (freguesia de Águas Belas). Este apresenta uma orientação NNO-SSE, passa a E da freguesia da Lomba e prolonga-se para o concelho da Guarda

1.2.2- A Cordilheira Central Ibérica

Este é um sistema montanhoso de orientação ENE-WSW, que se estende por uma extensão de mais de 450 quilómetros no centro da Península Ibérica e separa o soco setentrional (superfície da Meseta Norte) do soco meridional (superfície da Meseta Sul) que se encontra mais deprimido que o anterior, à medida que nos deslocamos para W. (Biot, 1975)

Esta divide-se em quatro elementos principais, a serra de Guadarrama (2430 metros), a Serra Gredos (2592 metros), a Serra da Gata/Peña de Francia (1723 metros), que compreende na parte ocidental à Serra da Malcata, e a Cordilheira Central portuguesa (1993 metros). Esta, localizada no centro de Portugal, compreende a Serra da Estrela a oriente, que é a mais alta de Portugal Continental, a Serra do Açor (1500 metros), a Serra da Gardunha (1227 metros.), a Serra de Moradal (912 metros) a Serra da Lousã (1204 metros) e a Serra de Alvéolos (1084 metros) (Daveau, 2004).

Trata-se de um sistema montanhoso gerado durante o Cenozóico pela orogenia alpina, caracterizada por uma tectónica intensa e responsável pelo aparecimento de importantes falhas e cadeias montanhosas, que vieram alterar a superfície aplanada anteriormente.

A Cordilheira Central Ibérica, classificada por Viillard (1985) e Simón (1999), mencionados em Galdeano (2000), como “cordilheira intra-continental” que iniciou o seu levantamento entre o final do Eocénico e o início do Oligocénico, há cerca de 35 milhões de anos, quando as falhas com direcção NE-SW começam a jogar.

A Cordilheira Central Portuguesa, apresenta-se como o mais elevado relevo de Portugal continental, com uma orientação NE-SW, representa a extremidade ocidental da Cordilheira Central Ibérica, como já foi referido.

Esta cordilheira está representada na área de estudo, pela unidade geomorfológica da Serra da Malcata, que compreende a Serra da Malcata, a Serra das Mesas e a Serra do Homem de Pedra. Esta, ter-se-á soerguido durante a orogenia Alpina, através do rejogo das falhas de orientações NNE-SSW (tardi-hercínicas) e NW-SE (hercínicas), tal como a Cordilheira Central portuguesa (Cordeiro, 2004)

A Serra da Malcata, de origem tectónica, ter-se-á soerguido conjuntamente com a Cordilheira Central Ibérica, limitada a W por um escarpado de direcção NE-SW, onde posteriormente a erosão actuou, embutindo regolfos de erosão que penetraram na área montanhosa (Araújo, 2006).

Na sua extremidade oriental localiza-se a Serra das Mesas, de natureza granítica, e apresenta uma altitude superior a toda a área em redor, desde o vale do rio Côa, junto à povoação dos Fóios, até ao vale do rio Águeda, já em território espanhol.

A N destas, a Serra do Homem de Pedra, que aparenta uma origem tectónica sustentada no facto do seu topo se encontrar nos xistos metamórficos e não no granito porfiróide de grão médio a fino, que também está presente na serra das Mesas a uma altitude de mais de uma centena de metros de altura. Atendendo à melhor capacidade de conservação das superfícies em rochas graníticas, neste caso o xisto encontra-se a uma altitude maior, pelo

que podemos por a hipótese deste desnível não ter uma origem erosiva, mas uma origem tectónica.

1.2.3- Depressão da Cova da Beira

Trata-se de uma larga depressão de origem tectónica, de forma grosseiramente triangular, assimétrica, com uma base aplanada que compreende altitudes entre os 450 e 480 metros, circundada por grandes relevos: a Serra da Estrela, a N e O, a Serra da Gardunha, a S, a Serra da Malcata e o Planalto do Sabugal a E (Ribeiro, 1949).

Esta representa um *graben* originado quando do levantamento da Cordilheira Central, que segundo Suzanne Daveau, (citado por Araújo, 2006 p.143), se terá originado com o progressivo levantamento tectónico do sector onde o rio Zêzere se encaixa, a jusante desta depressão, que provocou um alargamento do vale a montante, originando a bacia da Cova da Beira. No entanto, a ausência de depósitos torna difícil definir o papel relativo a atribuir à tectónica e à erosão na sua origem e desenvolvimento (Ferreira, 2004).

Toda a sua área está provida de colinas, que não são mais do que relevos residuais que resistiram à prolongada fase de erosão. Isto levou ao alargamento dos vales fluviais, instalados nas fracturas dos granitos, que deram origem a vales largos de fundo plano (Ribeiro *et al*, 1987).

Os melhores exemplos, ambos de orientação NE-SW, são: a Serra da Esperança (relevo do tipo “*inselberg*”) a S de Belmonte, com uma altitude de 721 metros no v.g. Esperança, e a colina da freguesia de Pêro Viseu, de maior dimensão que a anterior e com uma altitude de 791 metros no v.g. de Meal Redondo (figura 10).

O topo destas colinas, poderá corresponder ao topo original da Cova da Beira, que sofreu um abatimento entre os 110 e os 180 metros, em relação ao Planalto do Sabugal (Daveau, 2004)

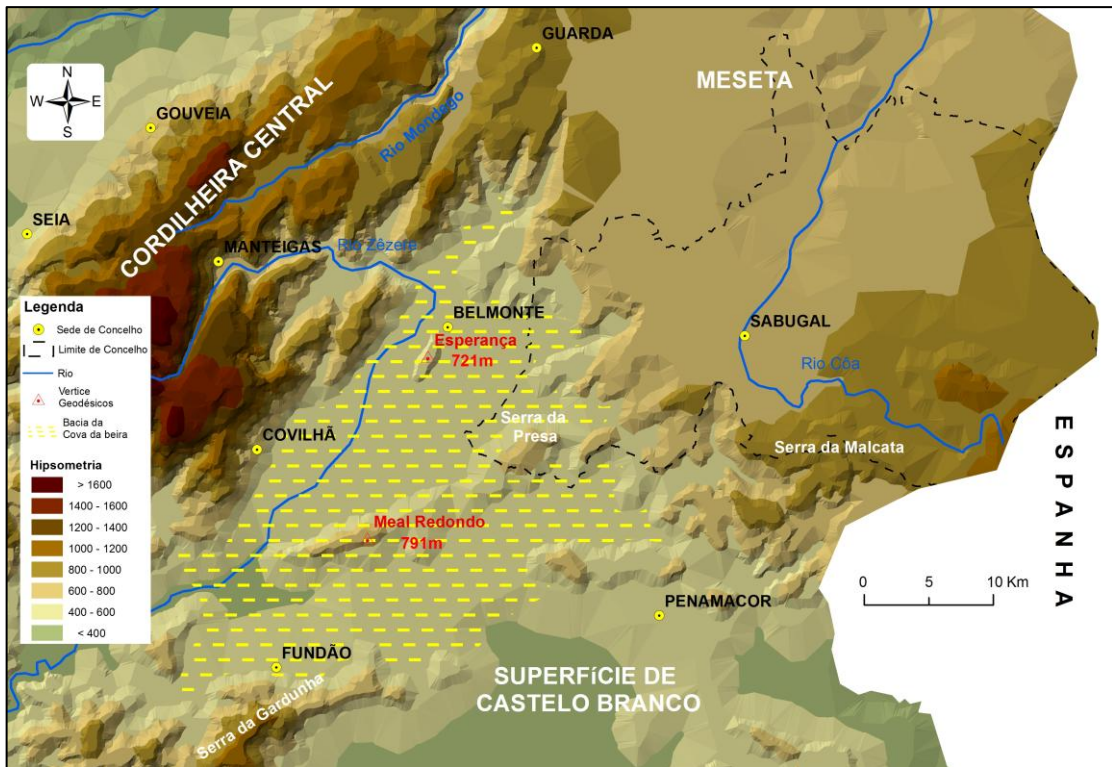


Figura 10 - A Cova da Beira e os relevos encaixantes (Adaptado de O. Ribeiro, 1949a).

A Bacia da Cova da Beira, representada na extremidade ocidental do concelho (figura 11), na freguesia da Bendada e Casteleiro, ostenta altitudes na ordem dos 500 metros, e declives pouco acentuados, sobretudo junto das ribeiras, que exibem vales abertos nesta área.

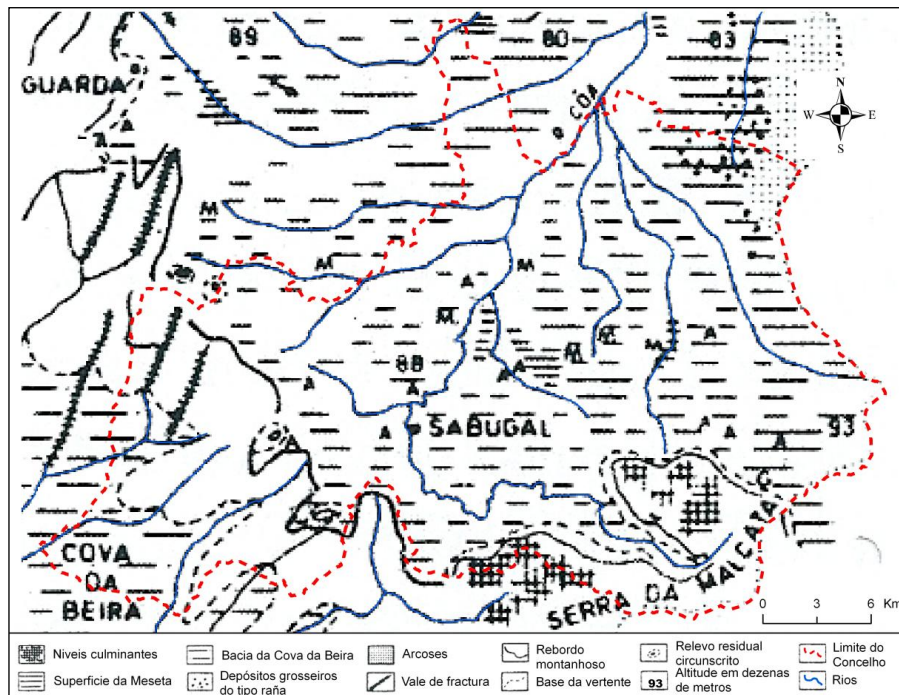


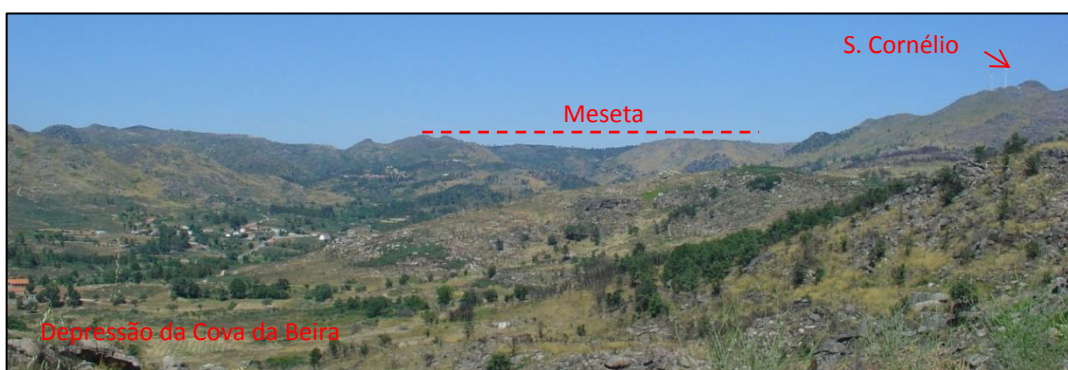
Figura 11- Esboço morfológico da área do Sabugal (Adaptado de A. de Brum Ferreira, 1978).

O depósito de aluvião na freguesia da Bendada, de dimensão considerável no contexto do concelho, é testemunho do fraco declive da área, uma vez que as linhas de água ao atingirem o nível desta bacia, depositam uma boa parte dos sedimentos transportados das vertentes abruptas adjacentes.

Toda esta área se caracteriza por um mosaico de colinas, separadas por uma rede de fracturas, onde dominam as orientações NNE-SSW (tardi-hercínicas) e NW-SE (hercínicas), onde a rede de drenagem se reorganizou, e onde se pode observar a captura da ribeira do Casteleiro, que iremos analisar posteriormente (Daveau, S., 2004).

Apesar de ser uma área fortemente exumada, mantém alguns relevos que resistiram à erosão, que segundo Teixeira *et al.*, (1965, p. 8), “são testemunhos da antiga superfície da Meseta”, como é o caso da Senhora do Castelo (724 metros) na freguesia da Bendada, o v.g. Pedra Furada (729 metros) na serra da Azenha e o v.g. Sortelha (777 metros) na freguesia de Sortelha, o v.g. Troviscal (779 metros), o v.g. Serra da Opa (867 metros) e o v.g. Pelado (733 metros) na freguesia de Santo Estevão, o v.g. Portela (819 metros) e o v.g. Cabecinha na freguesia de Penalobo (ver anexo B).

Entre a Bacia da Cova da Beira e o Planalto do Sabugal existe uma diferença altimétrica de quase 300 metros, e estão separadas por uma faixa de ligação muito erodida, que não é mais do que o prolongamento da superfície da meseta para ocidente (fotografia 8). Esta encontra-se muito fracturada, em virtude da proximidade do acidente tectónico da Cova da Beira, fortemente entalhada pelos afluentes do rio Zêzere (Teixeira *et al.*, 1965).



Fotografia 8- Pormenor da área de transição da Meseta para a Bacia da Cova da Beira, vista para E.

Segundo Victor Clamote (2011), esta área é composta por um conjunto de níveis entre a superfície da Meseta (que ronda os 800 metros), e a Bacia da Cova da Beira (que ronda os 500 metros), originados pela acção da tectónica, uma vez que os processos erosivos não são suficientes para explicar o desnível entre estas duas superfícies. Seguindo a ordem ascendente

acima do nível da Cova da Beira: surge o **nível dos 550 metros** constituído pelos pequenos relevos acima do nível da depressão, que se encontram bastante degradados como é o exemplo dos vértices geodésicos Valverde (544 metros) e Medronhais (560 metros); em seguida surge o **nível dos 650 metros** como é o exemplo dos relevos da Serra da Pena (671 metros) e na Serra D’el Rei; mais acima, antes do nível da Meseta, surge o **nível de Sortelha ou 750 metros**, onde junto a esta povoação se encontra uma área bem conservada que define este nível, no entanto existem outros pontos nesta área de transição com correspondência altimétrica para além de Sortelha (750 metros), como os pontos cota: Pedra Furada (729 metros), Pelado (733 metros), Moita (735 metros), Serra do Casteleiro (750 metros) e Senhora do Castelo (724 metros) (ver anexo B).

O papel da tectónica nesta área é comprovado pela rectilinearidade e a existência de inúmeros vales de fractura, alguns deles com vários quilómetros, como é exemplo o vale de fractura da Quarta-Feira e o vale de fractura da Quinta de Santo António (freguesia da Bendada).

1.3- Analise Geográfica do concelho

1.3.1- O relevo do concelho do Sabugal

Do ponto vista geomorfológico o concelho apresenta áreas bastante erodidas, onde se registam as altitudes mais baixas (na ordem dos 460 metros), áreas relativamente aplanadas herdadas da superfície da meseta, com altitudes na ordem dos 800 metros, e relevos com alguma importância que chegam os 1144 metros no v.g. “Serra Alta” na Serra do Homem de Pedra. Isto traduz-se numa diferença de cota, na ordem dos 700 metros que se torna bastante relevante do ponto de vista morfológico para um concelho (figura 12).

Na parte S do concelho, o maciço montanhoso da Malcata assume-se como o principal relevo do concelho. Este é constituído pela serra da Malcata, pela Serra do Homem de Pedra e pela Serra das Mesas. Este maciço levanta-se cerca de 150 metros acima do nível da superfície da Meseta, e representa o limite meridional desta superfície

A Serra da Malcata, de litologia xistenta e uma orientação NW-SE, ergue-se a uma altitude na ordem dos 1000 metros, sendo o ponto mais alto o v.g. Machoca com 1078 metros. Este relevo, de origem tectónica, terá sofrido um levantamento a partir de um falhamento com orientação NW-SE aproveitado pelo encaixe inicial do rio Côa, seguido de um basculamento para S. A vertente N, que se insere na área de estudo, apresenta uma linha de cumeada com

cerca de 8 quilómetros e relativamente aplanada, na ordem dos 1060 metros de altitude (Clamote, 2011).



Figura 12 – Hipsometria do concelho do Sabugal.

A Serra do Homem de Pedra, de natureza granítica e xistenta, com uma orientação NW-SE, tem uma altitude de 1144 metros no v.g. Serra Alta, freguesia de Aldeia Velha. Trata-se de um relevo de origem tectónica, onde se podem observar vários alinhamentos, de orientação NE-SW e NW-SE, que deram origem a um *horst* formado por dois blocos, com altitudes distintas que se elevam a partir da superfície da Meseta. Um corresponde ao nível culminante com altitudes na ordem dos 1100 metros, e o outro, mais a NE, com altitudes de pouco mais de 1000 metros, que corresponde ao nível onde se situa a estação arqueológica do Sabugal Velho (Idem).

A vertente ocidental da Serra das Mesas, junto à fronteira, na freguesia de Fóios, assume-se como a lugar mais alto do concelho com 1220 metros de altitude. No entanto, esta serra atinge os 1259 metros, no v.g. Mesas, já em território espanhol, e assume-se como a terminação ocidental da Sierra da Gata (Ribeiro *et al*, 1987). Esta apresenta uma morfologia em *horst*, formando uma escadaria composta por três blocos desnivelados, desde o vale da ribeira das Centieiras, com uma orientação NNW-SSE, e o vale do rio Águeda NE-SW (figura 13) (Idem).

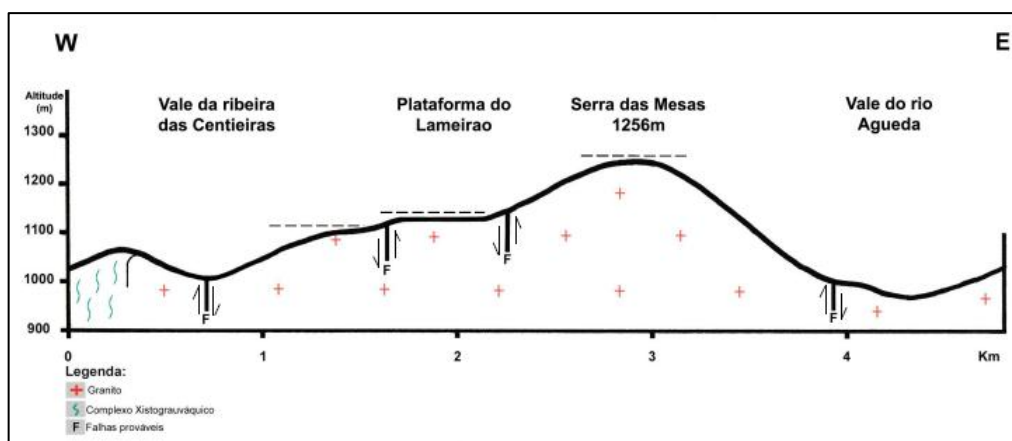


Figura 13 – Perfil da Serra das Mesas (Extraído de Victor Clamote, 2011).

Mais para O, surge a Serra do Mosteiro na freguesia de Santo Estêvão, com uma orientação NE-SW e uma altitude máxima de 939 metros no v.g. do Mosteiro, de natureza granítica na vertente NW e de natureza xistenta na vertente SE. Este relevo é o resultado da forte erosão da área envolvente, explicada pelo vale de fractura existente a SE, com a mesma orientação, que testemunha o forte declive da vertente SE. A vertente NW, com um declive inferior mas ainda significativo, é resultado da erosão fluvial provocada pela ribeira do Casteleiro, instalada em importantes fracturas que desempenham um papel importante na morfologia de toda aquela área. O cume desta serra apresenta-se bastante linear, a uma cota de cerca de 910 metros, que evidencia uma herança da superfície aplanada da meseta que lhe está contigua a E (fotografia 9).



Fotografia 9- Pormenor da Serra do Mosteiro, vista de NW.

A SE da povoação de Casteleiro ergue-se a Serra da Opa, de natureza granítica na vertente NW e no topo, onde se observam grandes afloramentos rochosos, e de natureza xistenta na vertente SE, já no concelho de Penamacor. Esta apresenta uma orientação NE-SW, e uma altitude de 867 metros, e como a Serra do Mosteiro, poderá ser mais um testemunho da antiga superfície da Meseta.

Na parte ocidental do concelho aparecem ainda outras serras menor dimensão, que sobressaem do aplanamento que as rodeia, como o caso da Serra de El-Rei (665 metros) a S

da povoação de Rebelhos (freguesia da Bendada), e as serras da Pena (669 metros) e Azenha (729 metros) a W da freguesia de Sortelha (ver anexo C).

Aparecem ainda outros relevos de menores dimensões, próprios da unidade morfológica mais representativa no concelho, a Meseta, que é caracterizada, como vimos anteriormente, pela presença de relevos residuais na sua superfície, relacionados com a dureza das rochas. Estes são caracterizados por vertentes extensas e íngremes, onde frequentemente se registam declives superiores a 40 graus.

Como o melhor exemplo deste tipo, com 1008 metros aparece o Monte de São Cornélio, já referido anteriormente, na povoação de Dirão da Rua (freguesia de Sortelha), trata-se de um relevo relacionado com a dureza do granito não porfiróide de grão médio a fino. Apresenta vertentes com forte declive, sobretudo a NW, com afloramentos rochosos por toda a parte.

De menor dimensão, mas também relacionados com a dureza dos filões de quartzo, muito resistentes à erosão originaram montes e cabeços, o cabeço da Senhora das Preces (784 metros) junto à margem direita do rio Côa na freguesia da Ruvina e o Picoto do Seixo (811 metros) a S da povoação de Seixo do Côa são bons exemplos deste tipo de relevos, quer a nível do concelho quer a nível de toda a superfície da Meseta.

Resultado do progressivo desgaste da superfície da Meseta por parte das linhas de água, que foram erodindo todas as áreas entre cabeços e montes, que devido à sua maior resistência, deram origem a relevos salientes na paisagem, e a vales largos a E e vales por vezes mais estreitos a W. Estes relevos salientes de litologia granítica, caracterizam-se quase sempre pela existência de caos de blocos, sendo mais evidentes na parte ocidental do concelho, nas freguesias da Bendada, Penalobo, Sortelha, Casteleiro, Águas Belas e Aldeia de Santo António (Teixeira *et al.*, 1962).

Apesar de estar inserido numa superfície relativamente aplanada o concelho tem áreas com declives bastante acentuados (figura 14), essencialmente a W, nas freguesias da Bendada, Penalobo, Sortelha, Casteleiro, Moita e Santo Estêvão, visto que se trata de uma zona de transição do planalto do Sabugal para a depressão da cova da beira, com declives superiores a 40° por quase toda a superfície e afloramentos rochosos por toda a parte, como se pode observar na figura seguinte.

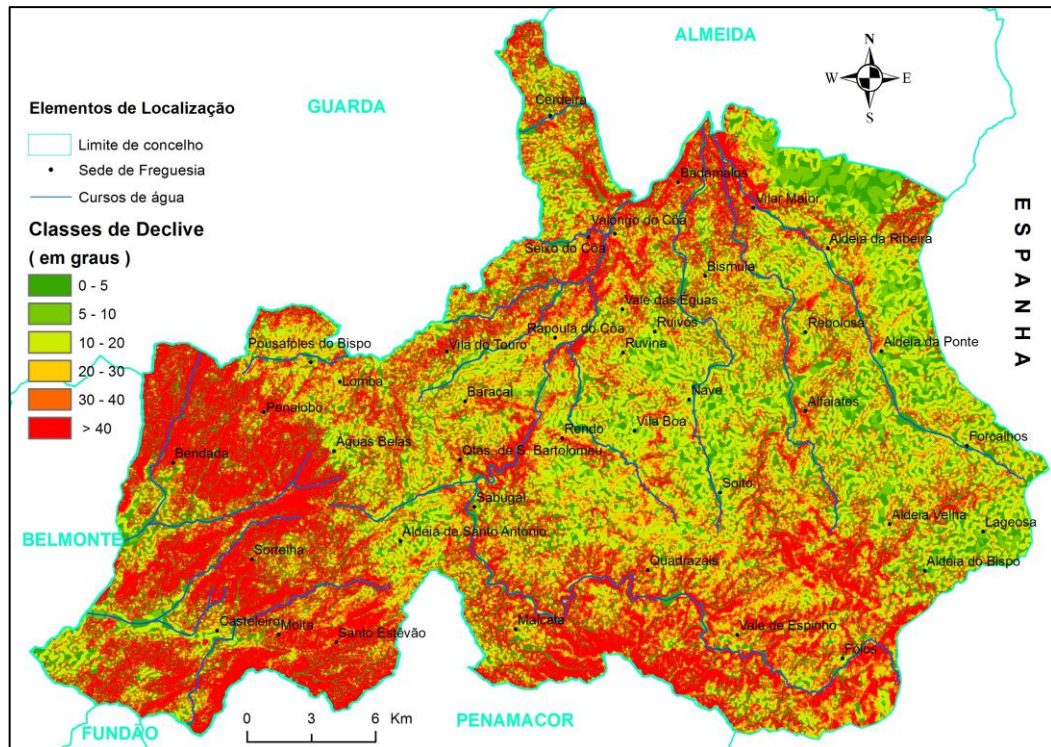


Figura 14- Mapa de declives do concelho do Sabugal.

A S, a Serra da Malcata e a Serra do Homem de Pedra, apresentam também fortes declives, embora as formas de relevo sejam mais suaves, que na situação anterior, e os afloramentos rochosos menos frequentes, associados apenas a faixas de corneanas e filões de rochas básicas.

A E, nas freguesias de Vilar Maior, Aldeia da Ribeira e Aldeia da Ponte, a uma altitude de cerca de 850 metros, encontram-se áreas onde superfície da meseta se encontra bem conservada sobre os arenitos arcósicos, em declives inferiores a 10°.

No centro e N, apesar de estarem inseridas na superfície da Meseta, aparecem zonas com fortes declives sobretudo junto aos cursos de água, que se instalaram nas fracturas e originaram vales encaixados, como se verifica no rio Côa a jusante do Sabugal e da Rapoula do Côa, e também devido à resistência de algumas rochas à erosão, como é o caso dos filões de quartzo que originam relevos de vertente muito abruptas, como é o caso do cabeço da Senhora das Precês a SE da povoação de Rapoula do Côa.

Como temos vindo a observar, na área de estudo vamos encontrar três unidades litológicas, uma de constituição granítica, outra de constituição xistenta e outra constituída por arenitos arcósicos, que corresponde cada uma delas a unidades com características geomorfológicas distintas. Daqui resulta um relevo com uma morfologia muito particular, que

de acordo com as três unidades morfo-estruturais com características distintas descritas anteriormente, pode ser dividida em três sectores distintos (figura 15):

1. Sector correspondente à superfície fundamental da Meseta, com forma relativamente aplanada e com altitudes compreendidas entre os 700 e os 900 metros, representada na parte central prolongando-se para N e E do concelho.
2. Sector correspondente à Cordilheira Central Ibérica, de origem tectónica, representado na parte meridional do concelho, onde se registam as cotas mais elevadas, composta pela Serra da Malcata, a Serra do Homem de Pedra e a Serra das Mesas
3. Sector correspondente à depressão da Cova da Beira, e à área de transição para a superfície da Meseta, representada na parte ocidental do concelho. Trata-se de uma área muito erodida com um relevo sinuoso e fortes declives, onde se encontram os valores mais baixos de altitude do concelho.

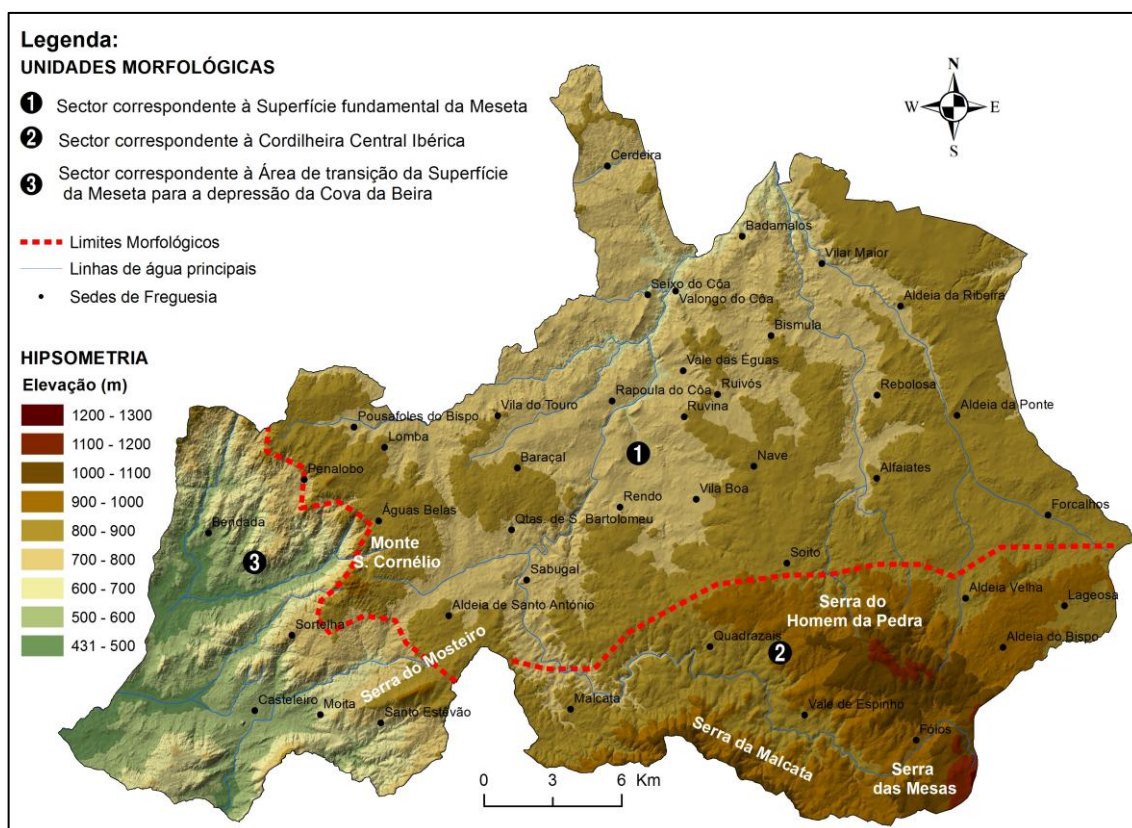


Figura 15- Unidades morfológicas do concelho do Sabugal.

1.4- Rede hidrográfica

O concelho do Sabugal é drenado por duas bacias hidrográficas internacionais, a bacia do rio Douro que tem uma maior representação, representada pelas bacias dos rios Côa e Águeda, e a bacia do rio Tejo que surge na parte ocidental, representada pela bacia do rio Zêzere (figura 16).

A bacia do rio Douro está representada no sector central e oriental do concelho e é drenada pelo rio Côa e pelo rio Águeda, representado no concelho por duas pequenas faixas da sua bacia hidrográfica, junto à fronteira. Este é um rio espanhol que nasce na serra da Gata e se prolonga para N, por uma extensão de 130 quilómetros até desaguar no rio Douro perto de Barca de Alva.

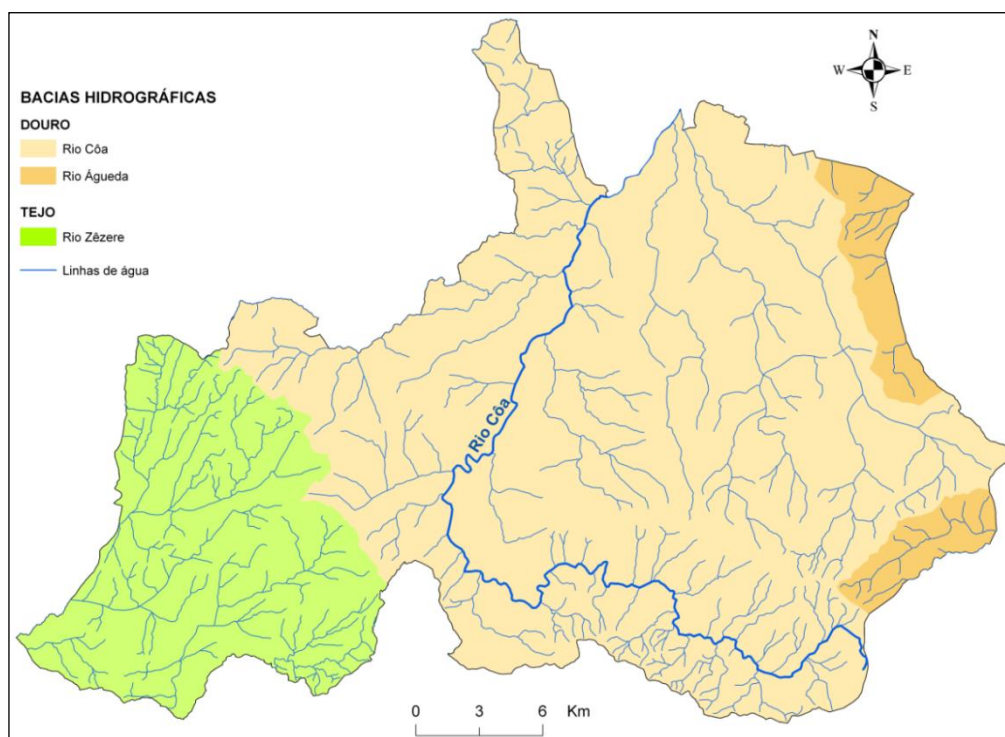


Figura 16- Bacias hidrográficas do concelho do Sabugal.

A bacia do rio Tejo está representada na parte ocidental do concelho, e está representada no concelho por pequenas ribeiras afluentes do rio Zêzere, das quais se destacam a ribeira da Bendada, a ribeira da Quarta-Feira, a ribeira de Valverdinho e a ribeira do Casteleiro (figura 17).

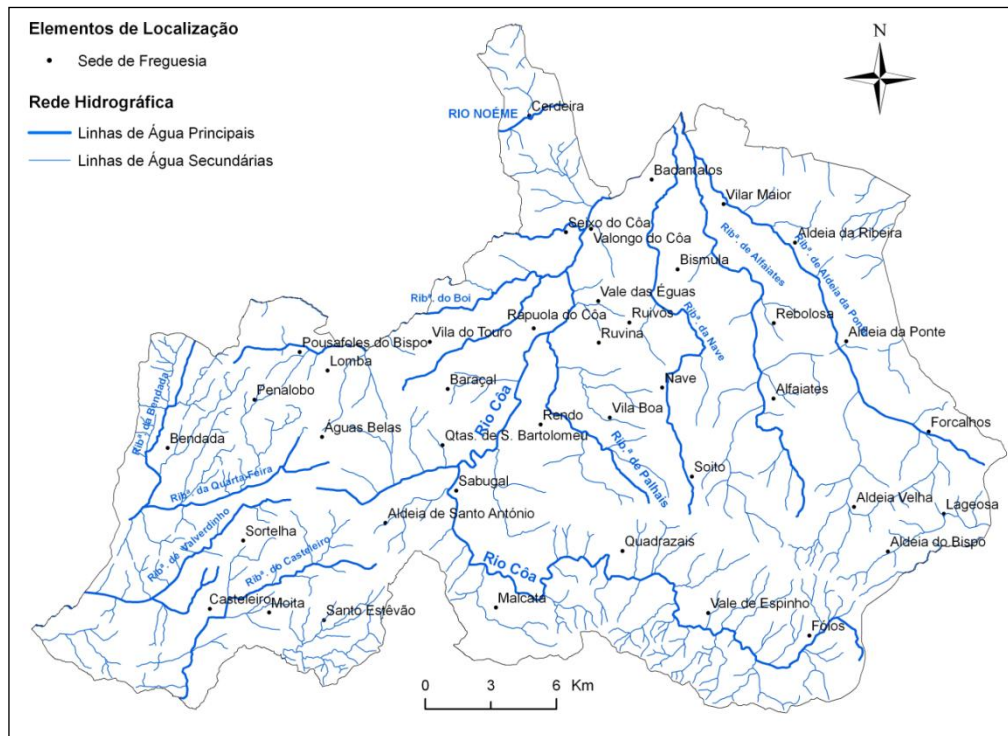


Figura 17- Rede hidrográfica do concelho do Sabugal.

Estamos perante uma rede hidrográfica do tipo dentrítica, visto que é bastante ramificada, associada a bacias hidrográficas onde o substrato rochoso é resistente e uniforme, onde corre normalmente um curso de água na base das vertentes, ao qual vão afluindo linhas de água de menor dimensão, geralmente perpendiculares àquele, e com maior declive (POP NRF, 2009).

Nas áreas graníticas é visível um traçado rígido e geométrico, devido ao padrão da rede de fracturas que os cursos de água aproveitaram para se instalar, pela maior facilidade de incisão nestas faixas de fragilidade resultantes da fragmentação tectónica (Ferreira, A., 2005).

A densidade da rede de drenagem é menor no sector correspondente à superfície da meseta, e aumenta nas áreas xistentas da Serra da Malcata e da freguesia de Santo Estevão, devido à elevada impermeabilidade desta formação rochosa, onde a escorrência à superfície, é mais elevada durante os episódios de precipitação nas áreas mais declivosas da parte ocidental da área de estudo, embora de natureza granítica. A densidade da rede hidrográfica é fortemente dependente da morfologia do terreno, esta é maior que na zona granítica do sector correspondente à superfície da Meseta, que pode ser explicada pela maior densidade de fracturas, conjugadas com os fortes declives.

São inúmeros os casos em que se observa o aproveitamento, por parte dos cursos de água, das faixas de esmigalhamento proporcionadas pelas fracturas e falhas geradas nas diferentes fases orogénicas, uma vez que estas são linhas onde é mais fácil a incisão, aos quais os rios responderam pela mais fácil utilização para se instalar, tanto nos granitos como nos xistos (Cordeiro, 2004). Estes aproveitamentos podem ser testemunhados pelas mudanças bruscas de direcção de muitas linhas de água, que adoptam a direcção das fracturas assim que as interceptam, isto é, existe uma adaptação da rede hidrográfica à tectónica, como se pode observar no rio Côa a montante de Fóios, na ribeira do Casteleiro junto à povoação que lhe dá o nome, na ribeira da Bendada, entre outras (ver anexo D).

Os vales das linhas de água do concelho caracterizam-se por serem abertos, com alargamentos e estreitamentos, que parecem estar ligados a diferenças de resistência das rochas, de acordo com a sua composição e estrutura (Ferreira, 2004).

O rio Côa apresenta-se como uma verdadeira “espinha dorsal” do concelho e estende-se com uma orientação grosseiramente S-N, numa extensão de 135 quilómetros, desde a nascente a uma altitude de 1175 metros, no sítio de Lameirão, na Serra das Mesas, freguesia de Fóios, a cerca de 200 metros da fronteira com Espanha, até à foz em Vila Nova de Foz Côa, a uma cota de cerca de 130 metros. Dos 135 quilómetros de extensão, cerca de 50 são percorridos no concelho até à freguesia de Badamalos, a uma cota de 635 metros, no limite com o concelho de Almeida. Entre os Fóios e o Sabugal o rio corre numa direcção ESE-WNW junto ao sopé da vertente N da Serra da Malcata, após a passagem pelo Sabugal o rio corre numa direcção de SSW-NNE e começa a encaixar ligeiramente, onde já se observam desníveis altimétricos próximos de 100 metros de altitude entre o leito do rio e o cimo das vertentes, junto à povoação de Quinta das Vinhas.

O rio Noéme, que atravessa o concelho na freguesia da Cerdeira, vai desaguar no rio Côa na freguesia de Porto de Ovelha⁶ e assume, tal como o rio Côa, a categoria de rio, todas as outras linhas de água do concelho são apenas ribeiras, com destaque para a ribeira da Nave, de Alfaiates e Aldeia da Ponte (ver figura anterior).

Aparecem também casos de capturas, a mais evidente é a da ribeira do Casteleiro, a S da povoação que lhe dá o nome, onde outrora esta ribeira corria numa direcção E-W, junto desta freguesia, até desaguar na ribeira de Valverdinho, onde deixou os depósitos aluviais.

⁶ Porto de Ovelha – Freguesia do concelho de Almeida, que faz fronteira com o concelho do Sabugal na freguesia de Badamalos

Actualmente ao chegar a esta freguesia muda de direcção para S, a direcção da ribeira que a capturou por remontar de cabeceiras (figura 18).

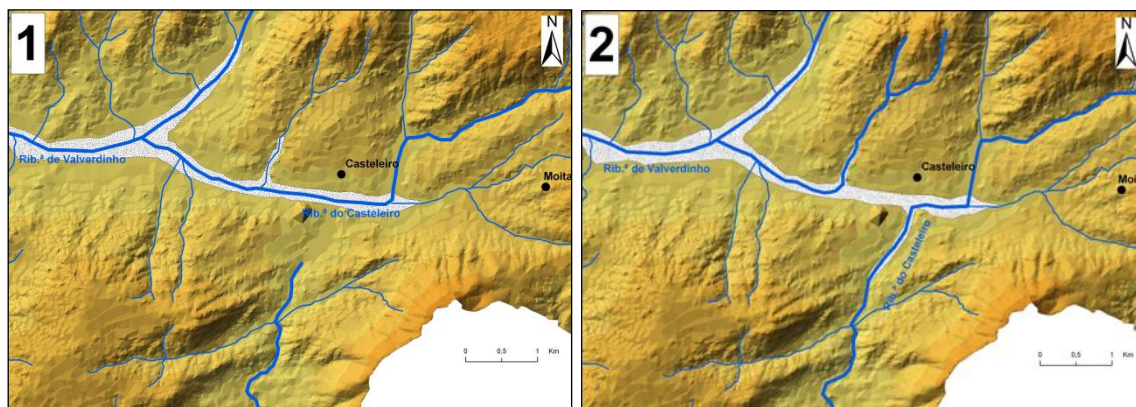


Figura 18 – Captura na ribeira do Casteleiro (1-Antes da captura;2-Situação actual).

Capítulo 2 - A diversidade de formas graníticas no Concelho do Sabugal e as condicionantes físicas da paisagem

2.1- O modelado granítico

A morfologia da área de estudo resulta da inter-relação de diversos factores que temos vindo a abordar. Estes originaram uma diversidade de formas e paisagens, que dependem fundamentalmente da composição geológica e da evolução geomorfológica ao longo do tempo.

Trata-se de uma área de constituição predominantemente granítica, onde as vertentes são mais permeáveis e apresentam um perfil, em geral, mais abrupto que nos xistos e grauvaques, quer se trate de escarpas de falhas, vales de fractura, ou de rebordos erosivos. Os afloramentos rochosos são bastante mais frequentes e providos de inúmeras formas graníticas de grande e pequena escala, com elevado interesse científico e patrimonial.

Devido à elevada exumação que se verifica no concelho, sobretudo a ocidente, os afloramentos rochosos são muito frequentes em toda a paisagem granítica, principalmente no granito não porfiróide de grão médio a fino, mais resistente à erosão. Aqui as vertentes e os cumes encontram-se cobertos por blocos graníticos de variadas dimensões (fotografia 10), onde se podem encontrar inúmeras formas associadas a esta litologia.



Fotografia 10- Paisagem de granito não porfiróide de grão médio a fino junto ao vale de fractura da povoação de Quarta Feira.

A zona xistenta, devido ao elevado grau de impermeabilidade, quando comparado com os granitos, ostenta uma paisagem caracterizada por formas arredondadas e vertentes suaves. No entanto também se encontram formas espectaculares e vertentes abruptas, associadas a

zonas onde a tectónica actuou, e onde os xistos foram mais intensamente metamorfizados, que originaram cristas que se destacam da paisagem (Lourenço, 1996).

Vamos então fazer uma análise mais pormenorizada da diversidade de formas relacionadas a morfologia granítica, visto que é a que apresenta maior representatividade e a que oferece uma maior variedade e originalidade de formas (Ferreira, A., 2005).

2.1.1- Formas associadas à litologia granítica

As formas graníticas estão associadas a paisagens onde os afloramentos rochosos são muito frequentes, onde a sua diversidade é imensa, como é o caso da área de estudo. No entanto, nas áreas mais deprimidas próximas das linhas de água os afloramentos rochosos são mais raros, visto que são áreas que recebem os detritos dos mantos de alteração provenientes da exumação das vertentes.

A génese e evolução destas formas estão associadas a um conjunto de factores de ordem climática, litológica e estrutural, que conjugados entre si proporcionaram condições para a sua formação (Pedrosa *et al.*, 2010).

Segundo Cordeiro (2004), a multiplicidade de formas está relacionada essencialmente com duas fases: a inicial relacionada com a meteorização diferencial (sobretudo química), e a segunda, posterior, relacionada com a denudação selectiva que põe a descoberto todo um conjunto de formas resultantes da acção da fase anterior. No entanto existem formas que se desenvolvem posteriormente à exumação dos mantos de alteração, embora as condições que estão na base da sua formação, também possam estar relacionadas com factores morfo-estruturais, como é o caso das formas de menor dimensão.

De acordo com a análise da morfologia granítica de António Vieira (2008), esta pode ser dividida em três grupos principais de acordo com a sua escala de análise:

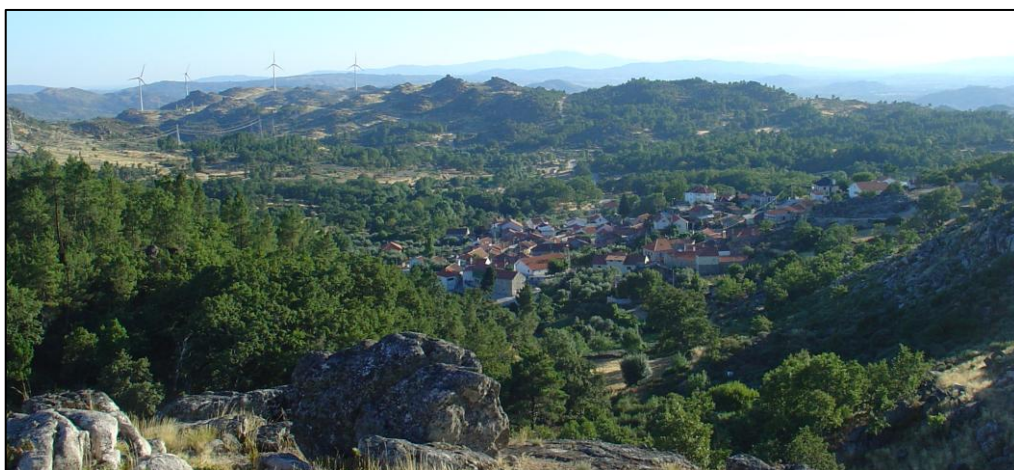
- 1) Formas de dimensão decamétrica a quilométrica.
- 2) Formas de escala intermédia, de dimensões métricas a hectométricas.
- 3) Formas de pormenor, de dimensão centimétrica a métrica.

2.1.1.1- Formas de dimensão decamétrica a quilométrica

Nesta escala incluem-se as superfícies aplanadas, de erosão e de acumulação, e os alvéolos graníticos, que são bacias ou depressões, formadas na dependência de afloramentos de rochas granitóides (Vieira, 2008).

Na área de estudo a superfície aplanada situa-se principalmente no centro, onde a superfície da meseta se encontra mais bem conservada, nas freguesias de Rendo, Forcalhos, Aldeia Velha, Aldeia da Ponte e Lageosa.

Os alvéolos graníticos são mais raros, no entanto surgem dois exemplos, na localidade de Penalobo (fotografia 11) e na localidade de Água da Figueira. O alvéolo de Penalobo é um alvéolo elementar, de forma elíptica, localizado a uma altitude de cerca de 750 metros, com cerca de 2 quilómetros de extensão, relacionado com linhas de fragilidade tectónica onde o eixo principal do alvéolo é concordante com a direcção do acidente tectónico dominante NE-SW. O alvéolo de Água da Figueira é um alvéolo suspenso, devido ao facto do relevo a jusante da desembocadura do alvéolo apresenta um forte declive em direcção à bacia da Cova da Beira. Este localiza-se a cerca de 690 metros de altitude, também apresenta um eixo principal com uma orientação NE-SW e uma forma elíptica com cerca de 700 metros de extensão (Clamote, 2011).



Fotografia 11- Alvéolo de Penalobo visto de NE.

2.1.1.2- Formas de escala intermédia, de dimensões métricas a hectométricas

Nesta escala intermédia, incluem-se formas salientes situadas entre os outros dois grupos, como os domos rochosos (*bornhardts*), os *castle koppies*, os *tors*, os caos de blocos, os blocos graníticos partidos e/ou isolados, as estruturas em lajes, as rochas pedestal e pedras bolideiras.

Estas formas estiveram expostas à alteração química, até ao momento da exumação do manto de alteração que as colocou a descoberto. Na área de estudo estas formas aparecem um pouco por toda a área granítica, no entanto, nos granitos mais resistentes é notória a maior quantidade de formas desta escala.

Os domos rochosos, são as formas primárias das paisagens graníticas que não são mais do que formas residuais, com a superfície rochosa nua e desprovida de vegetação. Existem inúmeros exemplos de domos rochoso no concelho, no Monte São Cornélio, no Alto da Pena junto à povoação de Vila do Touro (fotografia 12), no Alto do Mosqueiro a NE de Penalobo, no lugar do Castelejo (a SE do Monte São Cornélio), entre outros.



Fotografia 12- Domo rochoso do Alto da Pena.

Os *castle koppies*, de dimensão inferior aos domos rochosos, ostentam uma fracturação mais ortogonal bem desenvolvida e um diaclasamento vertical que lhe confere uma forma acastelada, onde as vertentes apresentam um declive acentuado, subvertical ou mesmo vertical (Vieira, 2008). Estas formas aparecem sobretudo na parte ocidental da área de estudo mais exumada principalmente nos granitos não porfiróides de grão médio a fino, onde provavelmente os afloramentos rochosos permaneceram menos tempo cobertos pelo manto de alteração, testemunhado pela fracturação ortogonal e a forma menos arredondada dos blocos, que estiveram menos tempo expostos a alteração química. Os exemplos mais espectaculares desta forma granítica surgem na freguesia de Penalobo (fotografia 13).



Fotografia 13- *Castle koppies* na freguesia de Penalobo

Os *Tors*, de dimensões mais reduzidas que as formas anteriores, e também mais frequentes, não são mais do que uma acumulação de blocos, não transportados, que respeitam o diaclasamento do maciço rochoso que lhe deu origem e mantem posição relativa existente antes da remoção dos materiais (Ferreira A., 2005). Os blocos apresentam por vezes uma forma mais arredondada que os *Castle Koppies*, sobretudo nos granitos porfiróides de grão grosseiro, mais brandos. Estes encontram-se em áreas elevadas no topo e no meio das vertentes, e surgem um pouco por toda a zona granítica da área de estudo, como por exemplo na Serra das Mesas e a N da povoação da Sobreira (fotografia 14).



Fotografia 14- *Tors*, próximo da Sobreira, freguesia de Águas Belas (em cima), e na Serra das Mesas (em baixo).

Os Caos de blocos, assumem-se provavelmente como a forma mais comum na morfologia granítica. Trata-se de afloramentos de rocha sã, que foram deslocados pela vertente por acção da gravidade, sobretudo devido à remoção dos mantos de alteração que sustentam os blocos, e também pelo desprender de blocos fracturados do topo das vertentes. Estes vão-se acumular ao longo das vertentes até à sua base, dependendo do declive das mesmas, criando autênticos campos repletos de blocos por toda a parte (Cordeiro, 2004).

Nos granitos porfiróides de grão grosseiro surgem maioritariamente no topo das vertentes, os blocos são arredondados e a sua densidade nas vertentes é menor. Nos granitos não porfiróides de grão médio a fino os blocos estão espalhados por toda a parte, e são mais angulosos que nos anteriores (ferreira A., 2005).



Fotografia 15- Caos de Blocos a O da povoação de Baraçal (em cima) e a N da povoação da Quarta-Feira (em baixo).

As estruturas em laje (*sheet structures*), aparecem na área de estudo junto aos domos rochosos de granitos mais resistentes de grão médio a fino. Trata-se de diáclases horizontais paralelas entre si, por vezes com alguma curvatura relacionadas com actividade tectónica, devido aos processos de compressão lateral, e por alívio da pressão vertical, através da erosão dos materiais que lhe estão sobrepostos (Vieira, 2008). A Serra das Mesas é um bom exemplo de estruturas em laje (fotografia 16), no entanto também se observam noutros locais, mas com menor evidência.



Fotografia 16- Estruturas em laje na Serra das Mesas.

Alem destas formas vistas anteriormente, aparecem ainda outras de menor dimensão, como os blocos graníticos partidos e/ou isolados, que são blocos geralmente arredondados, sem linhas de fragilidade aparentes, que podem estar na sua posição relativa inicial ou

também podem ter-se deslaçado do topo das vertentes, instalando-se mais próximo da base destas, encontrando-se alguns deles partidos em duas ou mais partes (Vieira, 2008). A dimensão destes blocos é inversamente proporcional ao grau de fracturação da rocha, ostentando, em geral, maiores dimensões em áreas onde a rede de fracturação é menor. Quanto maior o espaçamento das fracturas maior a probabilidade de encontrar blocos de grande dimensão. Temos o exemplo de um bloco isolado com vários metros de altura na freguesia do Baraçal, localizado no interior de um lameiro (fotografia 17), e de um bloco partido na Serra das Mesas e no monte São Cornélio (fotografia 18).



Fotografia 17- Bloco granítico isolado no interior de um lameiro.



Fotografia 18- Bloco granítico partido no monte São Cornélio (à esquerda) e na Serra das Mesas (à direita).

2.1.1.3- Formas de pormenor, de dimensão centimétrica a métrica

As formas graníticas de pormenor encontram-se espalhadas por toda a área granítica da área de estudo. A sua génese está associada a factores morfo-estruturais e a todo um

conjunto de processos erosivos superficiais intervenientes, como a desagregação granular, a escamação e a dissolução (Cordeiro, 2004, pp. 465).

Segundo Cordeiro (2004), *“o pré-requisito principal para o seu desencadeamento passa sempre pela estrutura interna da rocha. Esta parece ser uma das razões mais significativas para uma diferenciação da distribuição das microformas.”* (pág. 465).

Estas formas de pormenor encontram-se divididas em dois grupos: as formas de pormenor de maior dimensão, métrica a decamétrica, relacionadas com as fases finais de exumação do criptorelevo; e as formas de pormenor de menor dimensão, centimétrica a métrica, relacionadas com uma fase posterior à exumação e consequente exposição atmosférica da superfície da rocha granítica. (Vieira, 2008).

2.1.1.3.1- Formas de pormenor de maior dimensão, métrica a decamétrica

Estas formas, devido à sua dimensão estão incluídas nas formas de pormenor, no entanto encontram-se relacionadas com formas de maior dimensão, devido ao facto de se desenvolverem na fase anterior à exumação (Cordeiro, 2004).

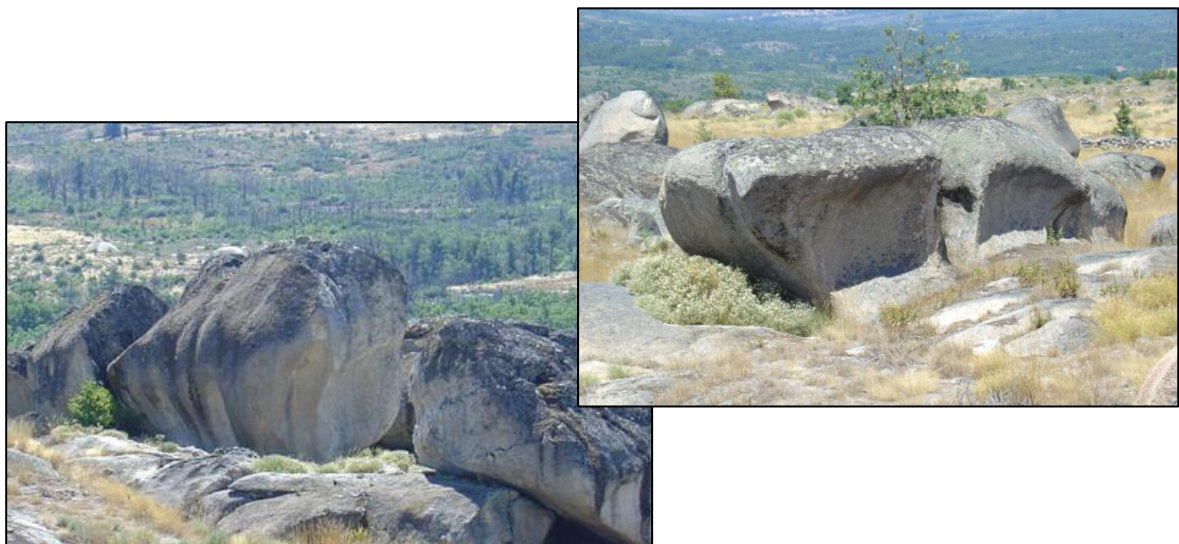
Dentro deste grupo podemos identificar na área de estudo, as pedras bolideiras, as paredes sobre-escavadas, as formas em pedestal e as formas em chama ou cogumelo.

As pedras bolideiras podem encontrar-se distribuídas um pouco por toda a área granítica, no entanto, são mais frequentes nos granitos porfiróides de grão grosseiro, onde apresentam, em geral, uma forma mais arredondada, e a ideia de desequilíbrio do bloco é maior. São o resultado da exumação precoce do manto de alteração, que levou a que estas se posicionassem sobre outras rochas graníticas, em regra de superfície plana, para que se mantenham em equilíbrio (Cordeiro, 2004). Na fase posterior à exumação, em ambiente subaéreo, a meteorização é menos intensa, o que vai permitir a manutenção destes blocos. Existem exemplos espectaculares desenvolvidos sobre os granitos porfiróides de grão grosseiro em Sortelha (fotografia 19).



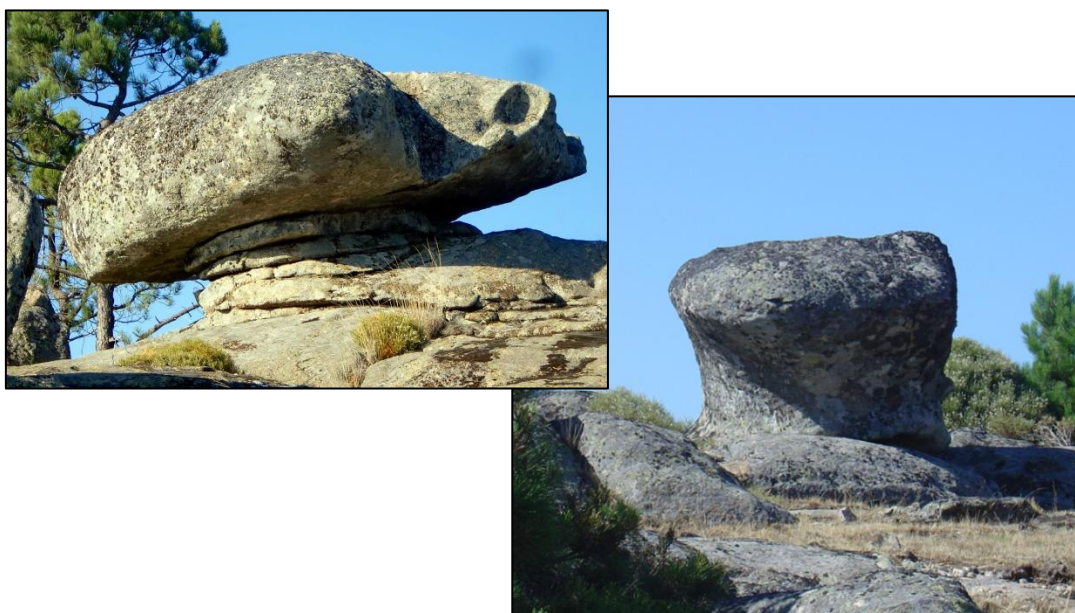
Fotografia 19- Pedras bolideiras junto à povoação de Sortelha.

As paredes sobre-escavadas e as formas em chama ou cogumelo, aparecem também em toda a área granítica, mas são mais frequentes nos granitos porfiróides de grão grosseiro, mais brandos. Trata-se de blocos com concavidades basais pronunciadas, que se desenvolvem em espaços pouco declivosos, para que a rocha permaneça húmida durante mais tempo. Esta forma é o resultado da acção química, proporcionada pela água contida nas areias graníticas antes da exposição completa à superfície (Vieira, 2008). Existem bons exemplos de paredes sobre-escavadas, como é o exemplo na freguesia de Vila do Touro, onde a concavidade da forma tem cerca de 4 metros de altura, e na freguesia de Quintas de São Bartolomeu, com cerca de 1,5 metros (fotografia 20).



Fotografia 20- Paredes sobre-escavadas próximo das Quintas de São Bartolomeu (em cima) e a SW da povoação de Vila do Touro (em baixo).

As formas em chama ou cogumelo, correspondem a um processo semelhante mas mais evoluído e apresentam na sua parte inferior as cavidades basais resultantes da acção química. Identificámos um exemplar na Serra das Mesas no granito porfiróide de grão médio a fino. As formas em pedestal também se encontram nesta serra, repleta também de formas de pseudo-estratificação, factor essencial para a base destas formas, embora mais raramente que as anteriores (fotografia 21).



Fotografia 21- Forma em pedestal (em cima), e forma em cogumelo (em baixo).

2.1.1.3.2- Formas de pormenor de menor dimensão, centimétrica a métrica

Estas estão relacionadas, como vimos anteriormente, com a fase posterior à exumação, através da exploração das fragilidades e criação de irregularidades na rocha granítica por parte da alteração química e física, proporcionada pelos agentes da geodinâmica externa (Cordeiro, 2004).

Dentro deste grupo podemos identificar na área de estudo, as *pias*, os *tafoni*, as *caneluras*, as *nervuras* e as *fissuras poligonais*.

As *pias* são microformas muito comuns nas áreas graníticas, e foram identificadas em todos os tipos de granitos existentes na área de estudo. A sua génese está relacionada com a retenção de água nas irregularidades da rocha, que provoca uma meteorização, quer química, quer física. Esta leva a uma desagregação granular que vai favorecer o aumento da profundidade e diâmetro das *pias* (Gilsanz, 1996).

Estas formas desenvolvem-se em sectores horizontais ou pouco inclinados das superfícies das rochas, e retêm a água proveniente das chuvas por algum tempo no seu

interior, fomentando a sua evolução, através da meteorização química no fundo e nas paredes destas cavidades. Por vezes contêm musgos no seu interior, aumentando o seu tempo de exposição à humidade, e por consequente, a velocidade da sua evolução (Vieira, 2008). O facto de poderem conter água no seu interior, geralmente em quantidade reduzida que facilmente pode ser aquecida pelo sol, incrementa o poder da acção química sobre a rocha, que vai facilitar o desenvolvimento destas formas, tornando-as cada vez mais profundas.

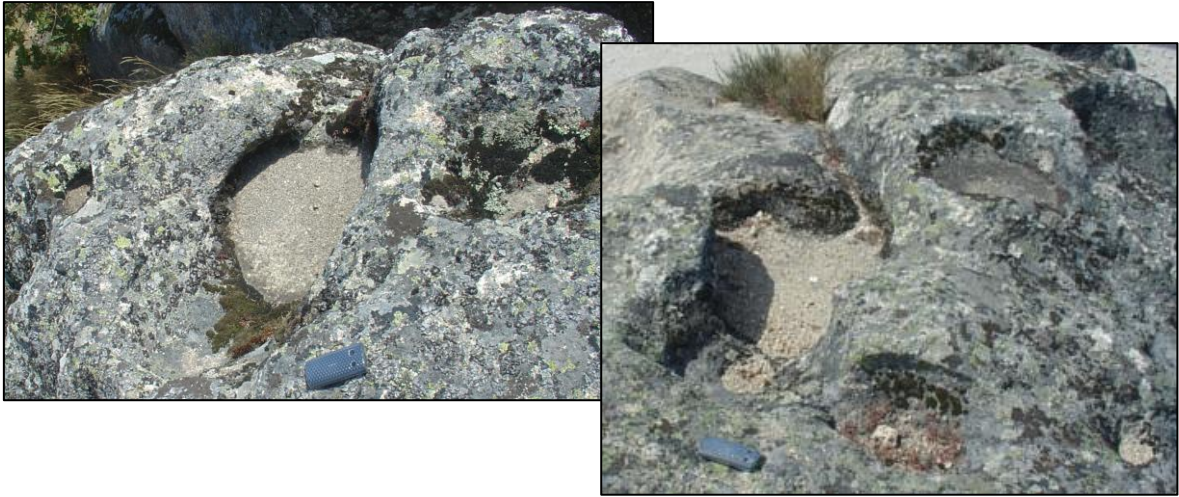
Na área de estudo, observou-se uma relação entre a granulometria dos granitos e o tamanho das pias. Nos granitos de grão fino, o tamanho das pias é geralmente inferior às dos granitos de grão mais grosseiro.

De acordo com Romani e Twidale, as pias dividem-se em três tipos morfológicos principais: as pias de fundo côncavo, as pias de fundo plano e as pias de paredes assimétricas (citado por Vieira, 2008 p. 285).

Na área de estudo identificamos na Serra das Mesas exemplos espectaculares de pias de fundo plano, e geralmente de reduzida dimensão, inferior a 40 centímetros, onde também surgem exemplares de cerca de 5 centímetros (fotografia 22). No Alto do Mosqueiro, a NE de Penalobo, identificamos pias de paredes assimétricas, onde se pode observar as areias resultantes da meteorização, no fundo da cavidade (fotografia 23).



Fotografia 22- Pias de fundo plano na serra das Mesas.



Fotografia 23- Pias de paredes assimétricas.

Os *tafoni* têm uma gênese idêntica às pias, mas estão localizados na parte lateral das rochas. Estas formas não são mais do que cavidades laterais nos blocos graníticos, que resultam do escavamento por corrosão. À medida que aumenta a dimensão da cavidade, mais rápida é a sua evolução, devido ao microclima que se forma no seu interior favorável ao seu desenvolvimento, devido ao efeito cumulativo das variações térmicas e higrométricas que se vão acentuando entre o interior e o exterior (Cordeiro, 2004).

Não são formas muito frequentes na área de estudo, no entanto identificamos um no bloco granítico da “Cabeça da Velha” em Sortelha (fotografia 24).



Fotografia 24- *Tafoni* desenvolvido em granito porfiróide de grão grosseiro.

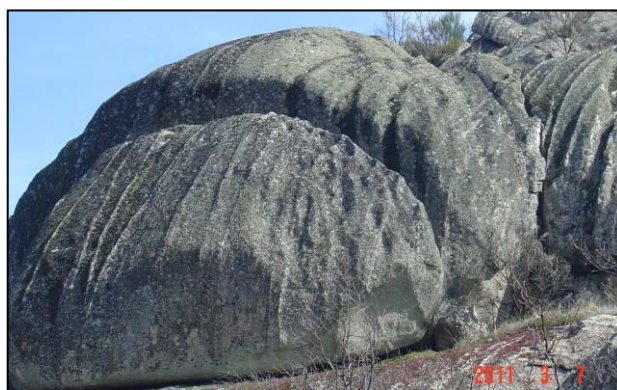
As caneluras, não são mais que sulcos lineares desenvolvidos nas paredes verticais, ou sub-verticais das rochas, sem existir uma relação aparente entre a estrutura das mesmas e estas formas (Vieira, 2008). Estes sulcos, apresentam-se paralelos, ou sub-paralelos entre si e ostentam uma profundidade centimétrica a decimétrica (Gilsanz, 1996). Na área de estudo, a W da povoação de Vila do Touro identificamos um exemplar notável deste tipo de forma com

cerca de 3 metros de altura, desenvolvido sobre o granito porfiróide de grão grosseiro (fotografia 25).



Fotografia 25- Caneluras.

No entanto as nervuras, frequentes na área de estudo, já apresentam uma relação evidente com a estrutura, e surgem também nas paredes verticais, sub-verticais e também no topo dos blocos graníticos, como se pode ver na fotografia 26, junto ao acesso N da povoação de Sortelha, desenvolvidas sobre o granito porfiróide de grão grosseiro.



Fotografia 26- Nervuras em blocos graníticos.

As Fissuras poligonais apresentam uma relação clara com a estrutura da rocha, e surgem tal como as formas anteriores nas paredes verticais e sub-verticais destas, em superfícies vulgarmente planas. Estas são constituídas por fissuras de pouca profundidade, centimétricas, que apresentam uma forma geralmente poligonal, podendo também apresentar formas romboidais, quadradas ou rectangulares (Cordeiro, 2004). No granito porfiróide de grão médio a fino da Serra das Mesas, estas formas encontram-se com alguma regularidade (fotografia 27).



Fotografia 27- Fissuras poligonais pouco desenvolvidas e de forma quadrada (em cima), e bem desenvolvidas (em baixo).

A pseudo-estratificação do granito, é uma forma que se assemelha à morfologia cársica, mas a sua génese é muito distinta. Esta desenvolve-se em áreas graníticas de deformação, onde a estratificação foi originada pelo alívio originado pela exposição e alteração das superfícies, bem como a alteração da rocha que actua preferencialmente sobre os planos de exfoliação. A termoclastia poderá também desempenhar um papel importante no desenvolvimento da pseudo-estratificação através das diferenças de temperatura que leva a fracturação da rocha pelas linhas de fragilidade preexistentes (Vieira, 2008). As linhas de fracturação apresentam uma estrutura paralela, ou quase paralela, entre si e com uma espessura quase constante das camadas, que pode variar entre estas. Na área de estudo, mais precisamente na Serra das Mesas, onde se observam estruturas em laje (*sheet structures*), formas de maior dimensão, aparecem exemplos espectaculares de pseudo-estratificação, mesmo na linha de fronteira com Espanha, onde foram colocados os marcos fronteirícios sobre estas formas graníticas (fotografia 28), que são apelidados pelas gentes locais de “Carambola”.



Fotografia 28- Pseudo-estratificação na Serra das Mesas.

(www.capeiaarraiana.wordpress.com).

2.2- Caracterização climática

Toda a região mediterrânica é caracterizada pela ocorrência de verões com temperaturas médias elevadas, grande secura atmosférica e forte insolação, e invernos amenos e chuvosos. Devido á influência directa do oceano Atlântico, o clima português caracteriza-se por ter uma menor amplitude térmica, com ocorrência de precipitações, principalmente, nas estações do Outono e Inverno. No verão a precipitação é escassa e a amplitude térmica é maior que nas restantes estações do ano. (Daveau *et al.*, 1977). Estas características climáticas vão ter um papel preponderante nas paisagens, em conjunto com outros factores físicos e também humanos.

O clima da área de estudo exprime perfeitamente as suas características mediterrânicas, uma amplitude térmica anual acentuada, com uma estação seca bem definida, superior a dois meses (Ribeiro, 2006), e com forte irregularidade intra-anual e inter-anual da pluviosidade.

Em Portugal, existe uma forte diferenciação entre o litoral e o interior, devido à influência da orientação do relevo, muitas vezes grosseiramente paralelo à linha de costa, que cria um efeito de abrigo aos ventos húmidos de W, ricos em precipitação, de chegarem ao interior (Ferreira, D., 2005). Isto leva à diminuição da precipitação e acentua a continentalidade do clima, aumentando as amplitudes térmicas diurnas e anuais do interior em relação ao litoral.

Segundo O. Ribeiro *et al.*, (1988), na metade oriental da Beira Interior, que coincide com a plataforma inclinada da Meseta, os Invernos são frios e as amplitudes térmicas elevadas, devido à influência da altitude e da continentalidade.

No Verão a influência da altitude é completamente atenuada pela forte insolação que se faz sentir. Esta provoca uma forte acumulação de calor junto à superfície que origina uma depressão de origem térmica, sensivelmente de Maio a Setembro com uma extensão vertical de 1500 a 2000 metros (Ferreira, D., 2005).

Segundo O. RIBEIRO *et al.*, (1988), a Beira Interior Norte ostenta “ um clima transmontano de afinidades continentais”...”seco, com um Inverno moderado e um verão ardente”. Esta secura vai diminuindo à medida que nos afastamos do rio Douro e nos dirigimos para S até à Serra da Malcata, as temperaturas médias anuais vão diminuindo e a precipitação média anual vai aumentando (figura 19).

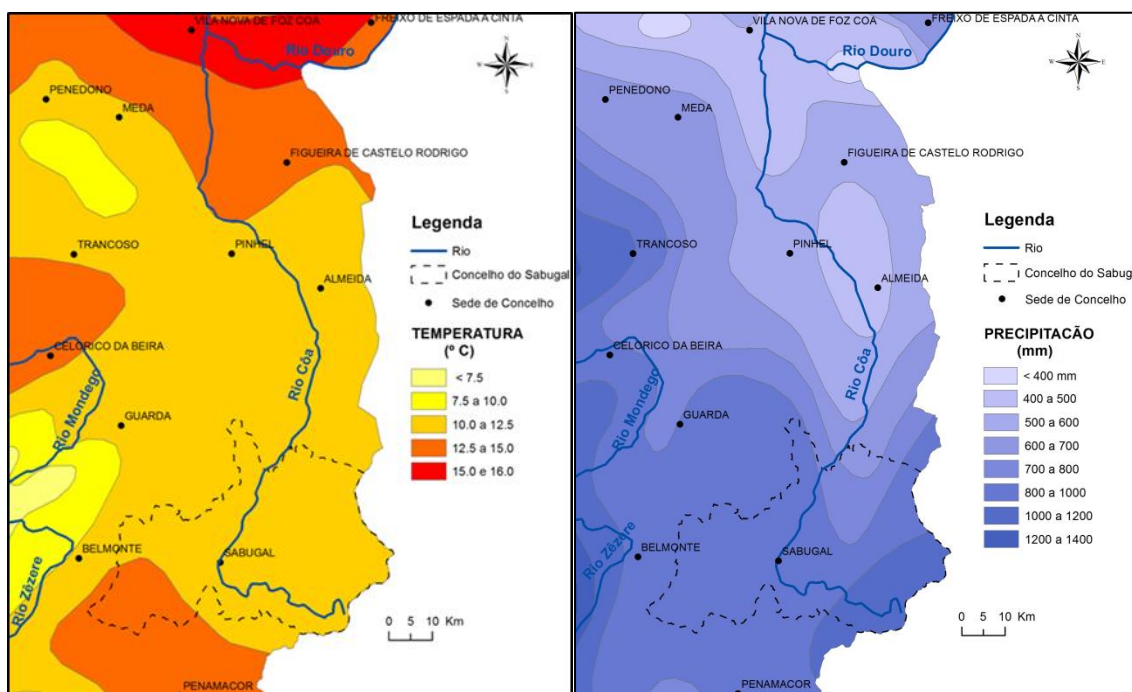


Figura 19 – Temperatura média anual e precipitação média anual (Fonte: Atlas do ambiente digital).

De acordo com a classificação bioclimática de Rivas-Martinez, cujo objectivo é determinar os andares bioclimáticos através do cálculo dos “termotipos”⁷, que se

⁷ Termotipos - definidos pelo Índice Térmico (It ou Itc) e pela Temperatura positiva anual (Tp), de mais quente a menos quente seriam: infra-, termo-, meso-, supra-, oro-, crio- e gélido (Rivas-Martinez, 2005).

interrelacionam com os “ombrotipos”⁸. A estação do Sabugal insere-se no termotipo “Supramediterrâneo inferior” e no ombrotipo “sub-húmido inferior”, com uma temperatura média anual de 11,8° C e uma precipitação media anual de 912 mm (Nunes, 2007, pp. 30)

De acordo com a classificação climática segundo o método de Thornthwaite-Mather, mais direcccionada para o desenvolvimento da vegetação e para a prática agrícola, o clima da estação do Sabugal assume-se moderadamente húmido, mesotérmico, com um superávit de água no Inverno, o Verão apresenta um défice de água e uma eficiência térmica, moderados (Mendes & Bettencourt, 1980).

Segundo Denise de Brum Ferreira (2005), a precipitação e a temperatura, são os elementos mais importantes para a caracterização climática de uma região, vamos então verificar como se comportam estes elementos no concelho do Sabugal.

2.2.1- Temperatura

Nesta região a temperatura está dependente essencialmente da altitude e do grau de continentalidade. De acordo com as três unidades morfológicas onde o concelho está inserido, a superfície da Meseta, a Cova da Beira e a Serra da Malcata, a temperatura vai ter um comportamento particular em cada uma delas, como se pode observar no quadro 1, onde também está representada a Beira Litoral que apresenta uma latitude idêntica, mas as amplitudes térmicas são inferiores, os invernos são mais suaves e os verões mais amenos.

Quadro 1- Ambientes térmicos invernais e estivais (Adaptado de S. Daveau, 1985).

Locais abrangidos	Ambiente térmico invernais				Ambiente térmico estival			
	Tm média-invernais	Nº dias com Tm média < 0° C	Comprimento da estação (em dias com Tm < 5° C)	Tipo de ambiente	TM média do mês + quente	Nº dias com TM > 25° C	Nº dias com TM > 30° C	Tipo de ambiente
Serra da Malcata	<1° C	> 40	>160	Muito Frio	23 - 29 °C	20 - 100	5 - 15	Moderado
Plataforma do Côa	1-2° C	30-40	100-150	Frio	23 - 29 °C	20 - 100	5 - 15	Moderado
Cova da Beira	1-2° C	30-40	100-150	Frio	29 - 32 °C	100 - 120	15 - 30	Quente
Beira Litoral	4-6° C	2 - 15	< 50	Moderado	23 - 29 °C	20 - 100	5 - 15	Moderado

Tm – temperatura mínima média; TM – temperatura máxima média

A superfície da Meseta (Plataforma do Côa) tem um ambiente térmico invernais do tipo frio, tal como a Cova da Beira, onde a temperatura mínima média se situa entre 1 e 2° C,

⁸ Ombrotipos - definidos pelo índice ombrotérmico (Io) que combina precipitação e temperatura, de mais seco a mais humido seriam: Ultra-hiper-árido, Hiper-árido, Árido, Semi-árido, Seco, Sub-húmido, Húmido, Hiper-húmido, Ultra-hiper-húmido (Rivas-Martinez, 2005).

registam-se em média 30 a 40 dias no ano com temperaturas mínimas diárias inferiores a 0° C e um comprimento da estação invernal entre os 100 e 150 dias. Pela sua altitude a Serra da Malcata tem um ambiente térmico invernal mais rigoroso, muito frio, temperatura mínima média é inferior a 1° C, com mais de 40 dias no ano com temperaturas mínimas médias diárias inferiores a 0° C e um comprimento da estação invernal superior a 160 dias.

Quanto ao ambiente térmico estival, a superfície da Meseta apresenta temperaturas idênticas à Serra da Malcata e não à Cova da Beira como na situação invernal, estas apresentam um ambiente térmico do tipo moderado, a temperatura máxima média do mês mais quente situa-se entre 23 e 29° C, registam-se em média 20 a 100 dias no ano com temperaturas máximas superiores a 25° C, e 5 a 15 dias superiores a 30° C. A Cova da Beira apresenta uma estação estival mais cálida, com um ambiente térmico do tipo quente, a temperatura máxima média do mês mais quente situa-se entre 29 e 32° C, registam-se em média 100 a 120 dias no ano com temperaturas máximas superiores a 25° C, e 15 a 30 dias superiores a 30°.

De acordo com o Atlas do Ambiente a temperatura média diária na Serra da Malcata e na superfície da Meseta varia entre os 10 e os 12,5° C, mas na Cova da Beira é mais elevada e varia entre os 12,5 e os 15° C (figura 10).

O concelho do Sabugal apresenta então invernos frios, sendo que nas serras passam a muito frios, e verões moderados, no entanto na extremidade ocidental são quentes.

Os meses mais frios são Dezembro e Janeiro, com as temperaturas médias na ordem dos 4 a 5° C, e temperaturas mínimas absolutas muito baixas, por vezes inferiores a 0° C, que ocorrem com frequência no período invernal, característica particular da Terra Fria Transmontana, que leva por vezes à queda de neve e formação de geada (Nunes, A. 2007, pp. 28). No concelho do Sabugal ocorrem em média entre 10 a 30 dias de geada por ano e a parte ocidental, ou seja as freguesias da Bendada e Casteleiro, e a N, a freguesia da Cerdeira do Côa, são as mais propícias à formação de geada, registando em média 20 a 30 dias no ano. O restante território concelhio fica pelos 10 a 20 dias em média.

2.2.2- Precipitação

A quantidade de precipitação nos países de clima mediterrâneo apresenta uma forte variação de um ano para o outro, podendo ocorrer anos muito húmidos e anos muito secos durante as estações das chuvas, no entanto, a época estival é geralmente marcada pela escassez de chuvas. Este comportamento pluviométrico é uma característica primordial deste

clima, onde por vezes ocorrem episódios de chuvas torrenciais concentradas no tempo, que quer nos meses inverniais, quer nos meses estivais.

Em Portugal atingem-se valores médios anuais de precipitação inferiores a 300 mm no vale da ribeira de Massueime, na Beira Transmontana, a cerca de 50 quilómetros a N do concelho do Sabugal, que regista 1377 mm em Vale de Espinho, no sopé da Serra da Malcata, o que revela uma grande variabilidade espacial dos valores de precipitação na Beira Transmontana.

É na Serra da Malcata, onde registam as maiores altitudes do concelho, que o clima apresenta uma maior humidade e uma aridez estival menos acentuada, a precipitação média anual registada na estação udométrica de Vale de Espinho é quase duas vezes superior à maioria das estações da área. A N e NE registam-se os valores mais baixos de precipitação média anual, à medida que avançamos para ao interior da Meseta, no entanto, a W os valores também são idênticos, devido aproximação da bacia da Cova da Beira, caracterizada por uma secura estival acentuada (figura 20).

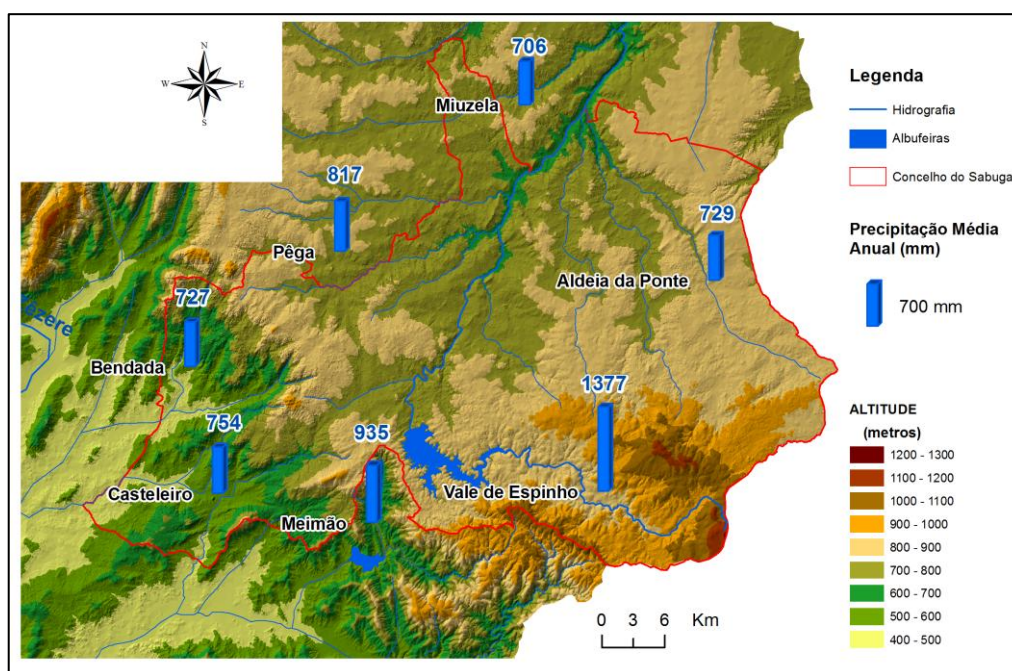


Figura 20- Precipitação média anual nas estações udométricas da área de estudo (Elaboração própria com dados do SNIRH, (www.snirh.pt)).

Tal como a temperatura, a precipitação também vai diminuir com a continentalidade, quanto mais avançamos para o interior mais baixos são os valores de precipitação, a penetração para E da influência das massas de ar oceânicas é travada pelo dinamismo do ar continentalizado sobre a Meseta, diminuindo assim a precipitação.

Segundo Denise de Brum Ferreira (2005), os dilúvios concentrados de precipitação em poucas horas, explicam em grande parte, o aumento da variabilidade inter-anual, que se tem vindo a assistir nos últimos anos.

A Península Ibérica, bem como toda a região mediterrânea recebe quantidades de precipitação muito variáveis de ano para ano e em consequência, ocorrem com alguma frequência anos muito húmidos e anos muito secos (Paredes *et al.*, 2006). Ao observarmos a variação da precipitação anual em duas estações do concelho, Vale de Espinho e Aldeia da Ponte (gráfico 1), concluímos que o concelho não foge à regra e verifica-se uma forte variação de precipitação de ano para ano, em ambas as estações.

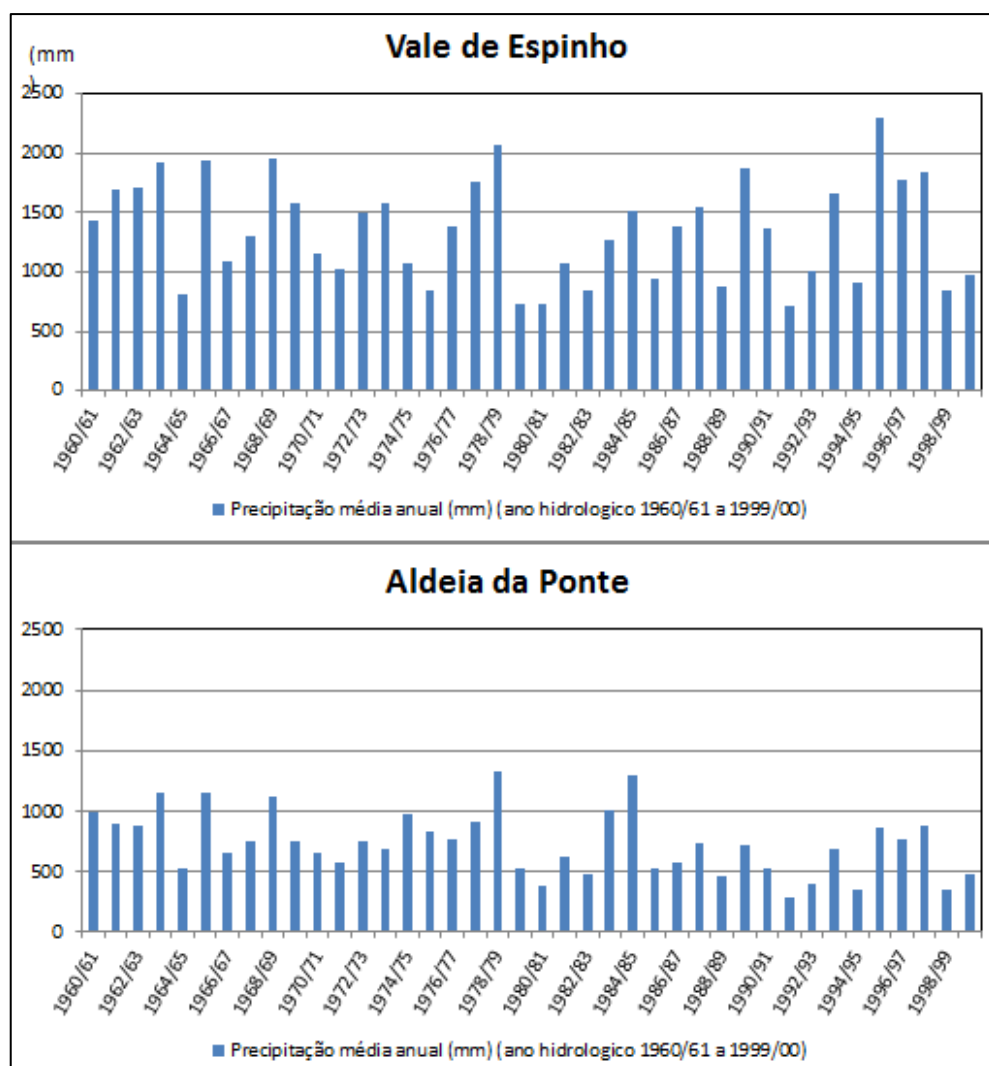


Gráfico 1- Precipitação média anual de 1960/61 a 1999/00, nas estações udométricas de Aldeia da Ponte e Vale de Espinho (Elaboração própria com dados do SNIRH, www.snirh.pt).

Quanto à variabilidade intra-anual, segundo O. Ribeiro *et al.*, (1988), o Outono é a estação das chuvas em toda a Península Ibérica. A área de estudo concentra a maior parte da

precipitação no outono e no inverno, cerca de 70% do total anual, a primavera 20% e inferior a 10 % no verão onde o déficit hídrico é acentuado.

Os meses de Novembro, Dezembro e Janeiro são geralmente os meses mais chuvosos, enquanto os meses de Julho e Agosto são os mais áridos, no entanto a escassez de água prolonga-se de Maio até Setembro (ver anexo E; Nunes, 2007, pp. 30).

Durante o período invernal, nos invernos mais frios, ocorre por vezes precipitação sob a forma de neve, principalmente na Serra das Mesas, Serra da Malcata e Serra do Homem de Pedra, no entanto, também ocorrem nevões no resto do concelho, com excepção das áreas de menor altitude junto à Bacia da Cova da Beira, onde são muito raros. Na época estival, surgem por vezes chuvas torrenciais, acompanhadas por trovoadas e precipitação sob a forma de granizo.

2.3- Coberto Vegetal

O território português está integrado em duas regiões biogeográficas do Reino Holártico: a Região Eurosiberiana que abrange o NW de Portugal Continental, e a Região Mediterrânea, representada em Portugal continental pela Sub-Região Mediterrânica Ocidental, que compreende quase toda a área da Península Ibérica e o N de Africa com influência atlântica. A separação entre estas duas regiões faz-se por uma linha desde a laguna de Aveiro, passando pelas terras baixas do vale do Tâmega, a W das Terras de Bastos, Ave e Cavado, até as terras baixas das serras da Cabreira e Gerês (COSTA *et al.*, 1998).

No entanto a vegetação natural em grande parte do território português, bem como em toda a Região Mediterrânea encontra-se bastante alterada, devido a intervenções realizadas pelo ser humano, nomeadamente a agricultura, o sobre-pastoreio, o corte, os incêndios e a introdução de espécies não pertencentes à vegetação clímax destas províncias, como por exemplo o pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*) e o eucalipto (*Eucalyptus globulus*) (Idem).

Dentro da Sub-Região Mediterrânica Ocidental, o concelho do Sabugal está compreendido em duas províncias: A Província Carpetano-Ibérico-Leonesa, que abrange, em território português a maior parte de Trás-os-Montes e uma parte significativa da Beira Alta, que compreende o centro e N do concelho (ver Anexo F), e é onde a vegetação clímax é dominada pelos bosques caducifólios de carvalho-negral (*Quercus pyrenaica Wild*) e bosques perenifólios de sobreirais (*Quercus suber L.*) e azinhais (*Quercus rotundifolia L.*). Entre a vegetação arbustiva, encontram-se maioritariamente giestais do *Genistion polygaliphyllae* e estevais do *Cistion laurifolia*; A Província Luso-Extremadurensis é uma das maiores da

Península Ibérica e abrange em território português a Beira Baixa e o interior do Alto e Baixo Alentejo, está representada no concelho nas vertentes viradas a S da Serra da Malcata e nas zonas de menor altitude das ribeiras de Valverdinho e do Casteleiro, a vegetação clímax é dominada pela vegetação esclerófila, tipicamente mediterrânea, de folhas planas pequenas e persistentes, os sobreirais mesomediterrânicos do *Sanguisorbo agrimoniodis-Quercetum suberis*, os azinhais do *Pyro bourgaenae-Quercetum rotundifoliae*, os medronhais do *Phillyreo-Arbutetum typicum e Viburnetosum tini*, o freixial ribeirinho do *Ranunculo ficario-Fraxinetum angustifoliae*. Entre a vegetação arbustiva encontram-se maioritariamente os estevais do *Genisto hirsutae-Cistetum ladaniferi*, do *Erico australis-Cistetum populifolii* e do *Polygalo microphyllae-Cistetum populifolii*, rosmaninhais do *Scillo-Lavanduletum*, entre outras (Costa *et al.*, 1998).

Dentro da Província Carpetano-Ibérico-Leonesa, o concelho do Sabugal situa-se maioritariamente no Sector Lusitano-Duriense, representado pelo Superdistrito Altibeirense, supramediterrâneo de ombroclima sub-húmido, com excepção de pequenas zonas a N, nas freguesias de Cerdeira do Côa e Badamalos que se inserem no Sector Salamantino, que apresenta uma influência continental, e que se situa entre os andares bioclimáticos meso e supramediterrâneo de ombroclima seco a sub-húmido inferior. A Província Luso.Extremadurensis está representada no concelho pelo Superdistrito Zezerense, que pertence ao Sector Toledano-Tagano, mesomediterrâneo de ombroclima seco a sub-húmido e ocupa a serra da Malcata e algumas áreas de menor altitude do SW do concelho (figura 21), onde a vegetação climax é dominada pelos sobreirais climatófilos continentais do *Sanguisorbo-Quercetum suberis*, os carvalhais do *Quercetum pirenaicae*, os medronhais do *Arbutum unedonis* e os tojais do *Genistetosum falcatae* (Idem).

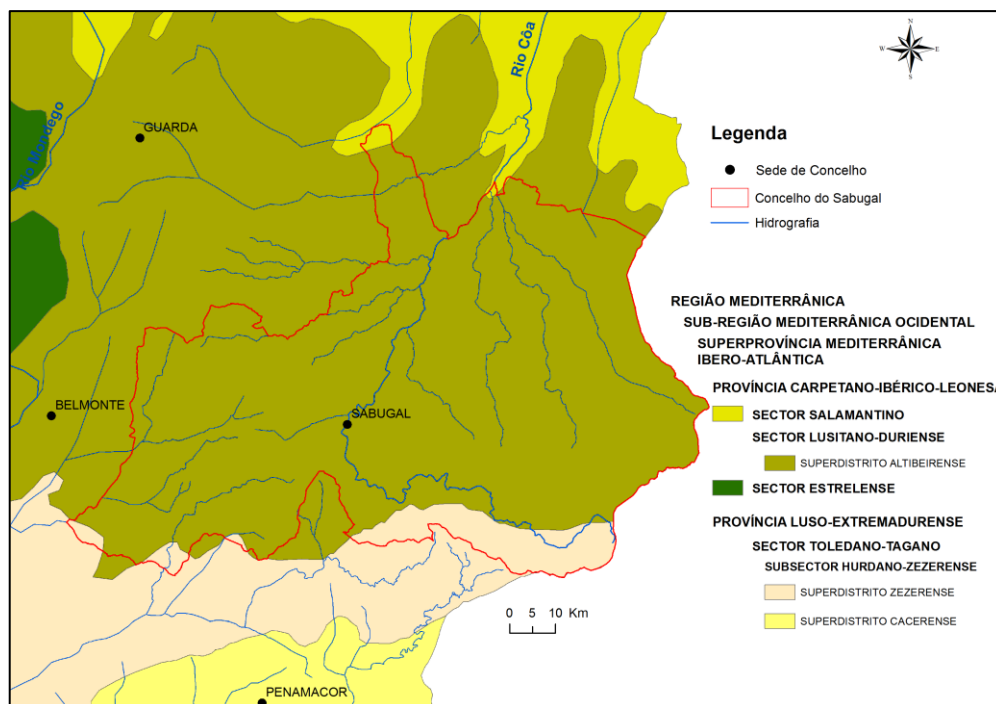


Figura 21- Carta Biogeográfica da área de estudo (adaptado de Costa *et al.*, 1998).

A vegetação arbórea autóctone predominante no concelho, como vimos anteriormente, assenta no carvalho-negral (*Quercus pyrenaica* Wild), em bosques contínuos, no centro e Leste do concelho, e dispersos intercalados por vezes com pinheiro bravo (*Pinus pinaster* Ait.) um pouco por todo o território. Trata-se de uma espécie que apresenta já uma grande amplitude ecológica, suportando a secura estival e as baixas temperaturas invernais que se fazem sentir na área. Este pode ter uma altura superior a 20 metros e apresentar uma copa de grande diâmetro (fotografia 29).



Fotografia 29- Exemplar de carvalho-negral na freguesia do Baraçal.

Em termos arbustivos são comuns por todo o concelho, principalmente no Superdistrito Altibeirense, os matagais de giesta branca (*Cytisus multiflorus*), nas zonas mais secas e pedregosas de solos pouco espessos, sobretudo de natureza granítica, a giesta amarela (*Cytisus striatus*) que apresenta um porte mais elevado, ocupa áreas mais húmidas com solos mais ricos e espessos, muito vulgar em áreas xistentas, e em casos mais pontuais encontramos também o tojo (*Ulex micranthus*).

Associados às áreas onde o carvalho-negral domina o estrato arbóreo, surge também o castanheiro (*Castanea sativa Miller*), uma árvore de folha caduca bastante vulgar no concelho, onde encontramos alguns exemplares com muitos séculos de vida. Este aparece principalmente no centro e Leste do concelho, com grande significado nas freguesias do Soito⁹, Fóios, Vale de Espinho, Quadrazais e Sabugal, Rendo e Aldeia de Santo António, onde encontramos paisagens repletas de castanheiros.

A azinheira (*Quercus rotundifolia L.*) aparece no NE do concelho, na freguesia de Aldeia da Ponte e Aldeia da Ribeira, que representa o limite da mancha de Vilar Formoso que se prolonga para a bacia de Castela-a-Velha. Esta raramente ostenta um porte elevado e apresenta-se por vezes sob forma de montado (fotografia 30), onde coabitam explorações de suínos (porco Pata Negra) e bovinos. Associados a estes azinhais está a presença do piorno (*Genista hystrix*), um arbusto espinhoso que caracteriza os azinhais da Beira Alta, e que os distingue dos restantes azinhais do país (Moreira & Neto, 2005, pp. 429).



Fotografia 30- Pormenor do montado de azinhais na freguesia de Aldeia da Ponte.

O sobreiro (*Quercus suber L.*) aparece na freguesia do Casteleiro, onde as condições associadas ao Superdistrito Zezerense se fazem sentir. Este ocupa áreas muito restritas, com altitudes inferiores a 600 metros, onde os invernos são menos rigorosos, onde coabita com a oliveira (*Olea europaea L.*), que penetra mais para o interior do Superdistrito Altibeirense, em

⁹ Soito- A toponímia desta freguesia provém da existência de paisagens repletas de castanheiros.

áreas de altitudes inferiores a 600 metros, para as freguesias de Sortelha, Bendada, Moita, Casteleiro e Santo Estevão (fotografia 31; Costa *et al.*, 1998).



Fotografia 31- Pormenor do Olival (*Olea europaea L.*) na freguesia do Casteleiro.

Na Serra da Malcata, as actividades humanas praticadas ao longo dos séculos levaram à destruição de grande parte da vegetação arbórea autóctone da zona: bosques de sobreiro, azinheira nas encostas mais viradas a S e de carvalho-negral nas zonas mais sombrias. Actualmente é coberta fundamentalmente por matos extensos e plantações de coníferas, pinheiro bravo e algumas parcelas de pinheiro manso (*Pinus pinea L.*), que foram efectuadas durante o séc. XX e que conferiram à serra um aspecto distinto da paisagem natural, bem como de comunidades de medronheiro (*Arbutus unedo L.*) e azinheira, que povoaram as áreas anteriormente ocupadas por sobreiros. Em termos arbustivos, surgem espécies mediterrâneas características do Sector Luso-Extremadorense, como a urze vermelha (*Erica australis*), urze branca (*Erica arborea*), a esteva (*Cistus ladanifer L.*), o rosmaninho (*Lavandula luisieri*) e a carqueja (*Pterospartum tridentatum ssp.*) (Plano de Ordenamento da Reserva Natural da Serra da Malcata, 2003, pp. 16-20).

Junto cursos de água, por todo o território concelhio, as matas ribeirinhas caracterizam-se pela presença do amieiro (*Alnus glutinosa L.*), que ocupa a faixa de vegetação arbórea junto aos cursos de água de regime perene, e do salgueiro (*Salix atrocinerea Brot.*) que está associado aos cursos de água de menor dimensão que secam durante a época estival (Moreira, M. & Neto, C., 2005).

Um pouco mais afastados dos cursos de água surge pontualmente o freixo (*Fraxinus angustifolia*), nas zonas mais húmidas não inundadas. No entanto encontram-se bastante degradados, devido à criação de pastagens ficando restringidos às orlas dos lameiros. Actualmente, aparecem por vezes intercalados com o carvalho-negral formando florestas mistas, que hoje tendem a aumentar devido ao abandono dos lameiros, relacionado com a declínio da actividade pecuária que se tem vindo a assistir nos últimos anos.

Capítulo 3 – Condicionais antropicos e evolução recente da paisagem

3.1- A ocupação humana

A área de estudo encontrar-se no Leste da região centro de Portugal, como foi referido na parte introdutória. Estamos perante um território, que do ponto de vista socioeconómico, apresenta fortes debilidades, que se têm vindo a acentuar desde a década de 60 do século passado. O contínuo enfraquecimento do tecido económico do concelho, aliado ao incessante despovoamento e envelhecimento da população que ainda hoje se verifica, está a tornar o interior do país, em particular a zona raiana, numa área frágil e muito pouco atractiva.

As migrações internas e externas que se fizeram sentir em todo o país, num contexto em que alastravam as situações de miséria, levaram à progressiva perda de população do interior, que se repercutiu fortemente neste concelho.

Do ponto de vista demográfico os efectivos populacionais vêm apresentando um forte decréscimo. A natalidade reduzida e a grande dificuldade em fixar população afiguram-se como um dos principais desafios do concelho, na actualidade.

Segundo o Plano Estratégico Nacional para o Desenvolvimento Rural (PENDR) (2007), o concelho está inserido numa região repulsiva, desfavorecida e de características rurais, que levaram Almeida *et al.*, (1994), a considerar este território como uma “*área rural periférica*”.

O progressivo desinteresse dos jovens pela actividade agrícola, que já não satisfaz as suas exigências económicas e sociais é talvez o principal factor que justifica o abandono destas áreas rurais. Em Portugal, segundo F. Cravidão (1988) o êxodo rural resulta de múltiplos factores, cujas causas estão ligadas a uma série de transformações e alterações que se produziram a partir da década de 60 do século XX na estrutura socioeconómica da população portuguesa, sobretudo a que residia nas áreas rurais, como é o caso deste concelho.

3.1.1- Análise demográfica

A grande dificuldade em fixar população, traduz-se na progressiva diminuição que se tem vindo a verificar desde a década de 50 (gráfico 2), não como consequência directa do saldo fisiológico, mas principalmente devido à emigração.

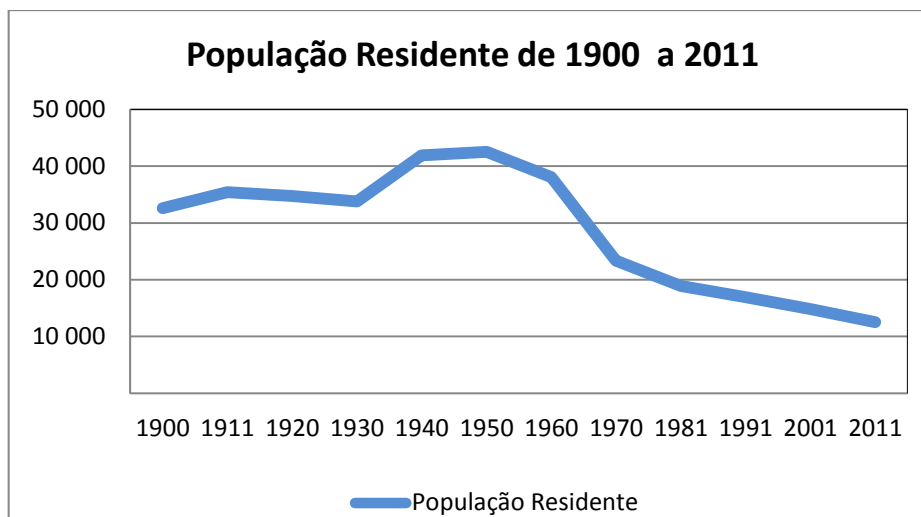


Gráfico 2- População residente no concelho do Sabugal de 1900 a 2011 (Fonte: INE, Recenseamentos gerais da População 1900 a 2011).

A proximidade com Espanha poderá ter favorecido a emigração. O concelho perdeu 38,6% da sua população na década de 60, que coincide com o segundo grande surto emigratório português, sobretudo em direcção à França, Alemanha e Suíça, que manifestou uma grande representatividade neste concelho. Nos últimos quarenta anos do século XX, o concelho perdeu cerca de 60% da população. Esta sucessiva diminuição da população, continua a verificar-se actualmente e de 2001 a 2011 ocorreu uma variação de -15,6%, que representa uma perda de 2327 habitantes em apenas 10 anos (quadro 2).

Quadro 2- Evolução da variação da população do Concelho do Sabugal (1900 a 2011).

VARIACÃO DA POPULAÇÃO											
	00/11	11/20	20/30	30/40	40/50	50/60	60/70	70/81	81/91	91/01	01/11
em %	8,5	-1,9	-2,8	24,1	1,5	-10,5	-38,6	-19,0	-10,6	-12,1	-15,6
absoluta	2785	- 659	- 976	8135	634	- 4481	- 14691	- 4444	- 2008	- 2048	- 2327

Fonte – INE, Recenseamentos gerais da População 1900 a 2011.

Nem o regresso de alguns emigrantes, principalmente de França, modificou a crescente diminuição da população no concelho, uma vez que ainda hoje se continua a verificar a saída de população para o estrangeiro, embora os números sejam menores e principalmente de estadia temporária e não definitiva, como anteriormente (Ferrão, 2005).

Com esta perda de população, o concelho apresenta em 2011 uma densidade populacional de 15,2 hab/km², muito abaixo da Região Centro, com 82,5 hab/km² e de Portugal que regista 114,5 hab/km², o que nos leva a concluir que estamos perante um concelho com grandes dificuldades em fixar população.

A fraca natalidade e a elevada mortalidade contribuem fortemente para a diminuição populacional, com uma Taxa de Natalidade de 4,5% em 2008, que representa menos de metade da média de Portugal e uma Taxa de Mortalidade de 24,2%, mais de duas vezes superior à média da Região Centro e de Portugal. Estes valores levam a uma Taxa de Crescimento Natural de -19,7% que explica a progressiva perda do efectivo populacional do concelho (quadro 3).

Quadro 3- Taxa Bruta de Natalidade, Mortalidade e Crescimento Efectivo referentes a 2008.

	Taxa Bruta de Natalidade em %	Taxa Bruta de Mortalidade em %	Taxa de Crescimento Natural em %
Portugal	9,8	9,8	0
Região Centro	8,5	11,4	-2,9
Sabugal	4,5	24,2	-19,7

Fonte – INE, Anuário Estatístico da Região Centro 2008.

A transição demográfica neste concelho foi muito precoce. A partir do início dos anos sessenta do século passado a taxa de mortalidade começa a exceder a taxa de natalidade, a primeira vai crescendo com o passar das décadas e a segunda vai decrescendo, que traduz um crescimento natural cada vez mais negativo até chegarmos aos preocupantes valores que se verificam actualmente (Ferrão, 2005).

A elevada mortalidade deve-se sobretudo ao forte envelhecimento da população, com cerca de 35% da população acima dos 65 anos. A taxa de envelhecimento tem vindo a aumentar nos últimos anos: 374,3 em 2003 para 423,4 em 2008, muito longe dos valores de Portugal, 105,5 em 2003 e 115,5 em 2008. Isto leva-nos a concluir que a Taxa de Mortalidade se vai manter bastante acima da Taxa de Natalidade, e conseqüentemente a população irá continuar a diminuir nos próximos anos.

Deste modo, torna-se importante repensar as estratégias de modo a fixar os jovens neste concelho, de forma a travar o agravamento do envelhecimento da população e o progressivo despovoamento.

A distribuição da população neste território está longe de ser uniforme (figura 22). A maior parte das freguesias têm uma população compreendida entre os 150 e os 450 habitantes e uma densidade populacional inferior a 20 habitantes por km². No entanto existem dois pólos de maior dimensão que se afastam da média, a cidade do Sabugal e a Vila do Soito, com 1901 e 1269 habitantes, respectivamente, e uma densidade populacional superior a 35 habitantes por km², são as freguesias mais povoadas do concelho, facto que está relacionado com a

proximidade a todo um conjunto de serviços, equipamentos, infra-estruturas e locais de trabalho. No oposto, estão as freguesias de Aldeia da Ribeira e Vilar Maior com uma densidade populacional de cerca de 5 habitantes por km², que se afiguram como os casos mais preocupantes do concelho, uma vez que é um valor muito reduzido para uma sede de freguesia.

Como podemos observar na figura seguinte, a área mais despovoada do concelho situa-se a NE, onde se encontra o maior número de freguesias com uma densidade populacional inferior a 10 habitantes por km² e com menos de 150 habitantes, no entanto aparece ainda no sector W a freguesia de Penalobo que padece do mesmo problema. Todas estas freguesias, devido ao reduzido efectivo populacional e ao contínuo envelhecimento, apresentam-se como lugares frágeis, pouco dinâmicos e com fraca capacidade para se desenvolverem.

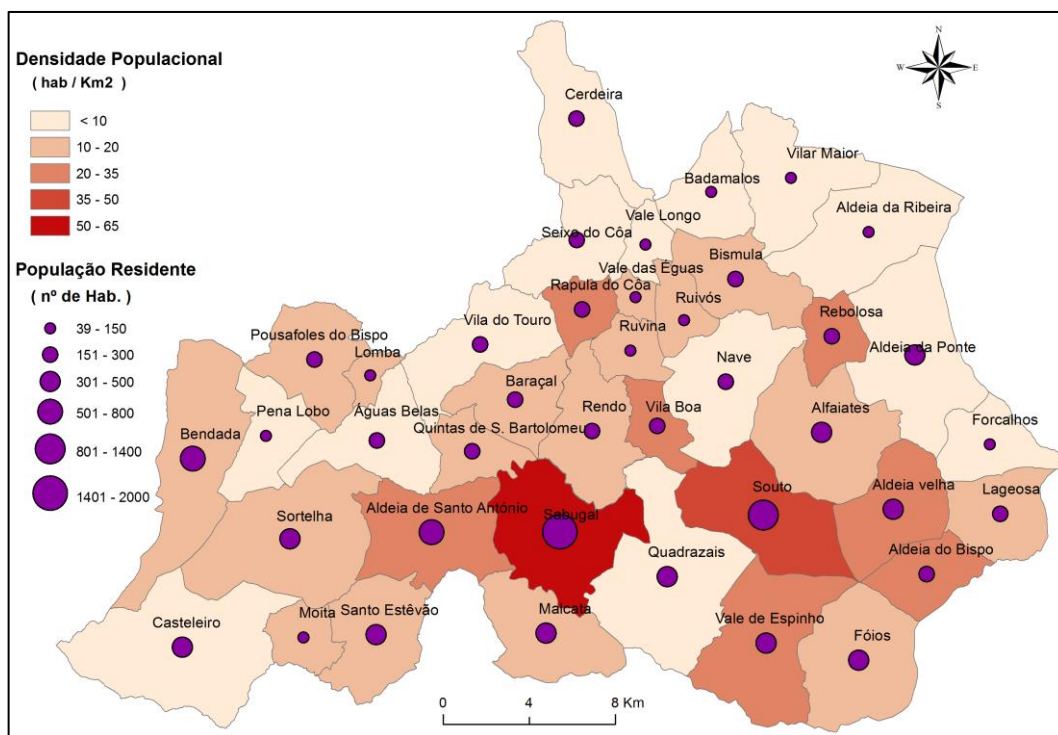


Figura 22 – Densidade populacional e população residente por freguesia no concelho do Sabugal em 2011 (Elaboração própria com dados do INE – Censos 2011).

Em suma, os resultados dos Censos 2011, não trazem mudanças significativas na dinâmica demográfica do concelho, apenas revelam as tendências já referidas: diminuição e envelhecimento da população.

3.1.2- Situação económica

Esta conjuntura demográfica é muito pouco favorável ao desenvolvimento local, já que o contínuo enfraquecimento e envelhecimento dos recursos humanos, par com o baixo nível de instrução, são factores inibidores para qualquer estratégia de desenvolvimento económico.

O concelho apresenta uma grande percentagem de população analfabeta, cerca de 23%, e 45% apenas com o primeiro ciclo, sendo estes valores superiores aos valores médios da Região Centro (gráfico 3).

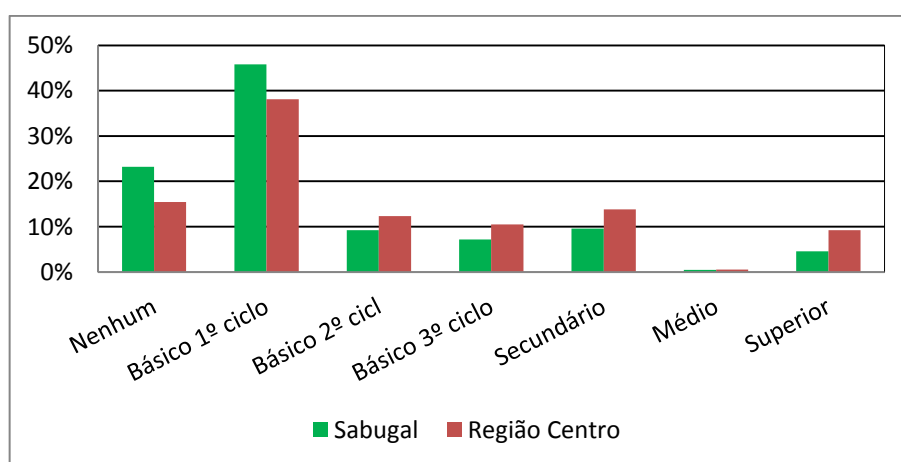


Gráfico 3- Nível de instrução da população residente no concelho do Sabugal e na Região Centro (Elaboração própria com dados do INE - Anuário Estatístico da Região Centro, 2009).

Associado a esta realidade demográfica junta-se a falta de empreendedorismo, a fraca dinâmica empresarial que provoca, nos tempos que correm, o aumento da Taxa de Desemprego e a diminuição da Taxa de Actividade, que conduz a uma perda da riqueza e produção a nível concelhio (Camara Municipal do Sabugal, 2005), como iremos ver mais adiante.

O sector primário, dominante até à década de 90, está cada vez mais enfraquecido e tem contribuído para um forte abandono das terras, que leva ao crescimento desordenado da floresta e a um aumento da perigosidade em termos de incêndios florestais, que se revela um grave problema na actualidade.

Ao observarmos o gráfico 4, verificamos que foi a partir da década de 60 que a população empregada no sector primário começou a diminuir, iniciou-se assim a terciarização da população activa. Esta teve um grande estímulo na década de 90 devido à entrada de

Portugal na União Europeia (UE), uma vez que em 2001, o sector terciário já é o maior empregador.

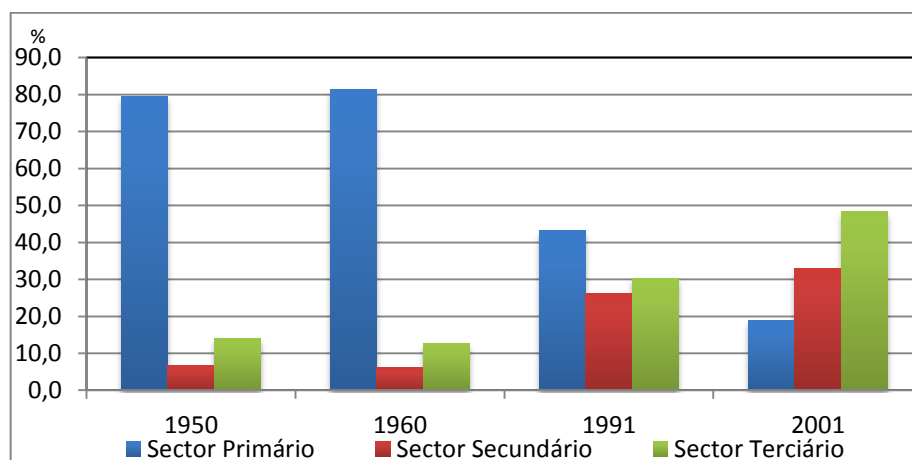


Gráfico 4- Evolução da população empregada por sector no concelho do Sabugal (Elaboração própria com dados do INE).

A diminuição da população empregada no sector primário é fruto da forte emigração que ocorreu a partir da década de 60 do século passado, ou seja da população agrícola que abandona as terras e sai do concelho à procura de melhores condições de vida. Actualmente o sector primário mostra-se enfraquecido, representando apenas 19% da população empregada. Os campos cultivados anteriormente com o auxílio de animais, são abandonados com o aparecimento de uma agricultura mecanizada, uma vez que o cultivo de terras de pequena dimensão e com declives acentuados, onde as máquinas agrícolas têm dificuldade em aceder e manobrar, leva a que estas áreas não sejam rentáveis economicamente. Assim, vão ser as áreas que mais sofrem os efeitos do abandono, como é o caso do centro e W do concelho, onde as propriedades são mais pequenas, ao contrário da parte E, mais plana, e com propriedades de maior dimensão, onde a actividade agrícola é mais significativa, com destaque para a freguesia do Soito.

O número de empresas em actividade no concelho tem vindo a diminuir e em 2008 existiam menos 180 empresas do que em 1995 (quadro 4). Podemos também verificar que existe pouca diversidade na oferta de emprego, 98% das empresas tem menos de 10 trabalhadores e os restantes 2% têm menos de 250 trabalhadores, e empregam sobretudo de mão-de-obra pouco qualificada.

Quadro 4- Empresas em actividade no Concelho do Sabugal, segundo a CAE – Rev.2.1¹⁰

Empresas	1995	2002	2008
A+B	218	236	1
C	3	5	2
D	132	109	97
E	0	0	0
F	210	248	261
G	357	380	272
H	163	194	155
I	42	50	45
J	23	27	0
K	36	41	84
L a Q	33	38	120
Total	1217	1328	1037

A – Agricultura, Produção Animal, Caça e Silvicultura
B – Pesca
C – Industrias Extractivas
D – Industrias Transformadoras
E – Produção e Distribuição de Electricidade, de Gás e Água
F – Construção
G – Comércio por Grosso e a Retalho, Reparação de Veículos Automóveis, Motociclos e de Bens de Uso Pessoal e Doméstico
H – Alojamento e Restauração (Restaurantes e Similares)
I – Transportes, Armazenagem e Comunicações
J – Actividades Financeiras
K – Actividades Imobiliárias, Alugueres e Serviços Prestados às Empresas
L – Administração, Defesa e Segurança Social Obrigatória
M – Educação
N – Saúde e Acção Social
O – Outras Actividades e Serviços Colectivos, Sociais e Pessoais
P – Famílias com Empregados Domésticos
Q – Organismos Internacionais e outras Instituições extraterritoriais

Fonte - INE, Anuário Estatístico da Região Centro

1995,2003, 2008

As empresas com maior representatividade no concelho estão ligadas ao comércio por grosso e a retalho, reparação de veículos automóveis, motociclos e de bens de uso pessoal e doméstico que representam 26,2% do tecido empresarial, com um total de 531 empregados, em seguida aparece o sector da construção (25,2% do tecido empresarial) com um total de 425 empregados, no entanto com a actual crise que enfrenta este sector, os números actuais poderão ser mais baixos. Este conjunto de empresas representa 51,4 % do total e contemplam 45,8% dos postos de trabalho do concelho. As indústrias transformadoras, localizadas maioritariamente na Cidade do Sabugal e na vila do Soito, representam apenas 9,4% do total de empresas, mas é o segundo maior empregador, com 497 trabalhadores (Câmara Municipal do Sabugal, 2005).

Em termos de acessibilidades o concelho encontra-se servido por uma rede viária satisfatória, as Estradas Nacionais nº 233; 233-3; 324 e a Estrada Regional 18-3 que ligam o concelho aos principais polos urbanos da região, como a cidade da Guarda, Covilhã e Castelo Branco, às auto-estradas A23 e A25, e às províncias espanholas de Salamanca e Cáceres.

¹⁰ CAE Rev.2.1 – (Classificação Portuguesa das Actividades Económicas), de acordo com o Dec. Lei nº 182/93 de 14 de Maio.

Além das estradas nacionais, o concelho dispõe de uma rede de estradas municipais devidamente pavimentadas que servem todas as freguesias e lugares de forma bastante satisfatória (ver anexo G).

O concelho é também servido pela linha ferroviária da Beira Alta, na estação de Cerdeira do Côa, que já conta com mais de 100 anos e liga o concelho à cidade da Guarda e à vila fronteiriça de Vilar Formoso, onde se podem obter ligações nacionais e internacionais.

No entanto, de forma a fazer face a esta realidade, a câmara municipal e os Grupos de Acção Local (GAL) têm elaborado estratégias de desenvolvimento para este território de forma a revitalizar a sua economia. É notório o aumento da oferta turística do concelho, desde a Aldeia Histórica de Sortelha, aos vários alojamentos de turismo rural, às paisagens naturais, à cultura e à gastronomia que oferece actualmente.

Em 2008 foi criado pela Câmara Municipal do Sabugal o Centro de Negócios Transfronteiriço do Soito (CNT) para apoio ao empreendedorismo de modo a potenciar a capacidade de empregabilidade, crescimento e desenvolvimento local. Este é composto por 23 fracções e conta actualmente com 75% de ocupação, que representam 34 postos de trabalho (www.cm-sabugal.pt). Em 2009, pela mesma autarquia, foi construída a Zona de Localização Empresarial do Sabugal no lugar do Alto do Espinhal, freguesia de Quintas de São Bartolomeu, com o objectivo de aumentar a oferta de lotes de terreno para captação de novos investimentos para o concelho.

De modo a melhorar as acessibilidades, encontra-se em fase de construção um novo acesso à auto-estrada A23, que liga a cidade do Sabugal ao nó da Benespera, de modo a aumentar a competitividade, e por consequente, dinamizar a economia do concelho.

3.2- Alterações no uso do solo

O modo como tem vindo a ser feito o uso do solo foi sempre respondendo às transformações efectuadas pelo Ser Humano ao longo dos tempos, a nível social, cultural, económico e político

A partir do Neolítico, com o aumento da população, o Ser Humano sentiu necessidade de cultivar, começando aqui os factores humanos a interferir com a morfogénese natural, passando de simples recolector de alimentos da Natureza a agricultor e pastor, tornando-se um factor decisivo para a morfogénese (Cordeiro, 2004).

A ocupação humana na área de estudo foi pródiga sobretudo na Idade do Bronze, à qual são atribuídos diversos povoados de altitude como em Vilar Maior, no Sabugal, na Serra

Gorda, em Sortelha, no Cabeço das Fráguas, na Ruvina, em Vila do Touro, e em muitos outros cabeços da região ocidental do Alto Côa, onde habitaram diversas comunidades pastoris, agrícolas e mineiras (www.cm-sabugal.pt).

À medida que a pressão demográfica sobre o território foi aumentando o Ser Humano sentiu necessidade de aumentar o espaço de cultivo, dada a prática de uma agricultura de subsistência, pelo que só o aumento da área agrícola possibilitaria a sua sobrevivência (Lourenço, 1996). Este aumento da superfície agrícola permitiu um aumento da população, e por conseguinte um aumento de infra-estruturas que vieram alterar a paisagem. Progressivamente, foram-se construindo socalcos para aumentar a superfície arável nas áreas de maior declive, caminhos de acesso às propriedades agrícolas, açudes e poços para irrigar os campos agrícolas e as pastagens, explorações mineiras para extracção de metais, estradas para ligar as várias aldeias e habitações sociais e edifícios de carácter religioso.

Até meados do século XX, assistiu-se a uma crescente ocupação humana do meio rural e agrário em todo o concelho, quando este apresentou o maior efectivo populacional, antes do segundo grande surto migratório em Portugal. Os principais produtos agrícolas do concelho era o centeio, a batata, o trigo, o linho, hortaliças, milho feijão, vinho e também frutos como a castanha (Correia, 1946).

Na década de 30 do século passado ouve a preocupação por parte do Estado Novo, de identificar os baldios do continente e estudar o seu aproveitamento. Foi então criada a Junta de Colonização Interna, instituída pelo Decreto-Lei nº27207 de 16 de Novembro de 1936. Em 1939, foi publicado o primeiro inventário geral com o título “Reconhecimento dos baldios do Continente”, que identificou 7638 baldios com uma área total de 407,5 mil hectares, e dois anos mais tarde o “Plano geral de aproveitamento dos baldios reservados” (Nunes, 2004).

Foram então identificados, no concelho, 6000 hectares de terrenos baldios, distribuídos principalmente pelas freguesias de Quadrazais, Sabugal, Malcata, Aldeia Velha e Fóios, que equivale a mais de 7% do território concelhio. Em termos de aptidão, cerca de 61% apresentavam uma aptidão agrícola e 39% uma aptidão florestal. Na década de 70 o Baldio do Sabugal encontrava-se quase todo cultivado, enquanto as áreas de aptidão florestal dos baldios dos Fóios e Malcata, sofreram trabalhos de arborização entre 1957 e 1972, pelos Serviços do Estado, previstos no “Plano de Povoamento Florestal” de 1938. Os trabalhos de reflorestação prosseguiram nos anos 80 e 90, mas com menor intensidade (Nunes, 2004).

Visto isto, é de notar uma preocupação por parte do Estado com o uso do solo, que se repercutiu na área de estudo, com uma intensa ocupação humana entre 1940 e 1970, onde a actividade agrícola ocupava mais de 50% da superfície total, reduzindo-se a cerca de 30% na

actualidade (Nunes, 2007). Grande parte destes terrenos incultos, nesta época eram utilizados pela actividade pastoril, os lameiros eram aproveitados para pastagens de gado bovino e as áreas mais secas e declivosas alimentavam sobretudo gado ovino e caprino. Era também deles que as populações retiravam a lenha, essencial para o aquecimento das habitações e para a confecção de alimentos, como por exemplo o pão, que era cozido em fornos comunitários a lenha.

A partir do final da década de 60, a área ocupada pela agricultura foi diminuindo, aumentando a superfície de terrenos incultos, que rapidamente são colonizados por fetos giestas, tojos e silvas, transformando-se em área florestal desordenada e improdutivo (Nunes, 2006).

Ao analisarmos os dados variação do uso do solo no concelho do Sabugal de 1990 a 2006, extraídos da cartografia CORINE Land Cover, de 1990 e 2006 (ver anexo H e I), verificamos que, em 1990, a área agrícola representava apenas cerca de 30% do território, reduzindo-se para 29% em 2006. Os terrenos incultos já representavam 50%, aumentando para 52% em 2006 (quadro 5).

Quadro 5- Variação do uso do solo no concelho do Sabugal de 1990 a 2006.

Uso do solo	Ano		Variação em %
	1990	2006	
Área agrícola	29,9%	29,1%	-0,8%
Área florestal	18,3%	17,9%	-0,4%
Área inculta	49,9%	52,1%	2,2%
Outras	1,8%	0,8%	-1,0%

Fonte - CORINE Land Cover - (1990 e 2006), Agência Portuguesa do Ambiente.

Estes factos levam-nos a concluir que nas décadas de 70 e 80 o abandono agrícola terá sido mais relevante e a expansão da área inculta terá sido muito superior. Estas duas décadas foram trágicos para o concelho e a forte perda de população teve repercussões imediatas no uso do solo, que continua a degradar-se nos dias de hoje, ainda que de forma mais lenta e sem sinais de retorno.

A área inculta vai também, a par da agricultura, sofrer um progressivo declínio da actividade pastoril, as áreas abandonadas foram aumentando, onde a vegetação cresce sem qualquer ordenamento, facilitando a ocorrência de incêndios que tem assolado o concelho, sobretudo nas últimas duas décadas.

Estes factos ocorreram em simultâneo com a maior redução de população do concelho como vimos anteriormente, que pode também sustentar esta realidade. Se durante as décadas de 70 e 80 o abandono das terras se devia ao êxodo rural e agrícola, actualmente deve-se, sobretudo, ao envelhecimento da população, que deixa de ter capacidade física para tratar das terras.

Nos anos 80, com a entrada de Portugal na Comunidade Económica Europeia (a actual União Europeia), através da reforma da Política Agrícola Comum (PAC) veio atribuir à agricultura uma importância especial, devido ao facto de esta estar directamente relacionada com revitalização das áreas rurais e com a preservação da paisagem e dos espaços naturais. Esta política veio procurar manter as áreas rurais activas, valorizar os recursos locais e desenvolver a sua economia, através de uma agricultura sustentável, integrada com as questões de carácter ambiental (Nunes, 2004). No entanto, esta política foi incapaz de travar o abandono agrícola, que se verifica no concelho até aos dias de hoje, e de travar todas as consequências que daí advêm como, por exemplo, os incêndios florestais, que têm vindo, cada vez mais, a assolar este território.

Após o início da década de 80, os incêndios florestais têm vindo a criar cada vez mais prejuízos às populações, devastando vinhas, pomares, olivais, culturas de sequeiro, bosques de carvalho e pinheiro, bem como novas plantações que não chegam a atingir a idade adulta, bem como têm colocando em perigo as próprias habitações.

Ao analisarmos os incêndios florestais da área de estudo (figura 23), segundo dados do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) nas últimas duas décadas, verificamos que foi na década de 2000 que se verificou uma maior área ardida, com 51637 hectares, em relação à década de 90, com 33816 hectares. Este facto leva-nos a concluir que com o passar dos anos, após o abandono dos campos, os incêndios ficam mais perigosos e mais difíceis de controlar, sustentado pelo facto de ter aumentado a dimensão média por incêndio da década de 90 para a de 2000, de 146hec/ano para 315hec/ano, apesar do número de incêndios ter sofrido uma redução de cerca de 30%. Em 2009, este concelho, registou o maior incêndio do ano em Portugal, onde arderam cerca de 9000 hectares.

Ao observarmos o mapa anterior, verificamos também que foi na última década que os incêndios estiveram mais próximo das povoações, criando situações bastante delicadas, como aconteceu na freguesia do Baraçal, no dia 31 de Agosto de 2009. É nas áreas de maior declive do N e W do concelho que os incêndios florestais têm mais incidência, tornando esta paisagem pouco rica em vegetação arbórea, uma vez que o intervalo de tempo entre dois incêndios é inferior ao tempo de regeneração da floresta.

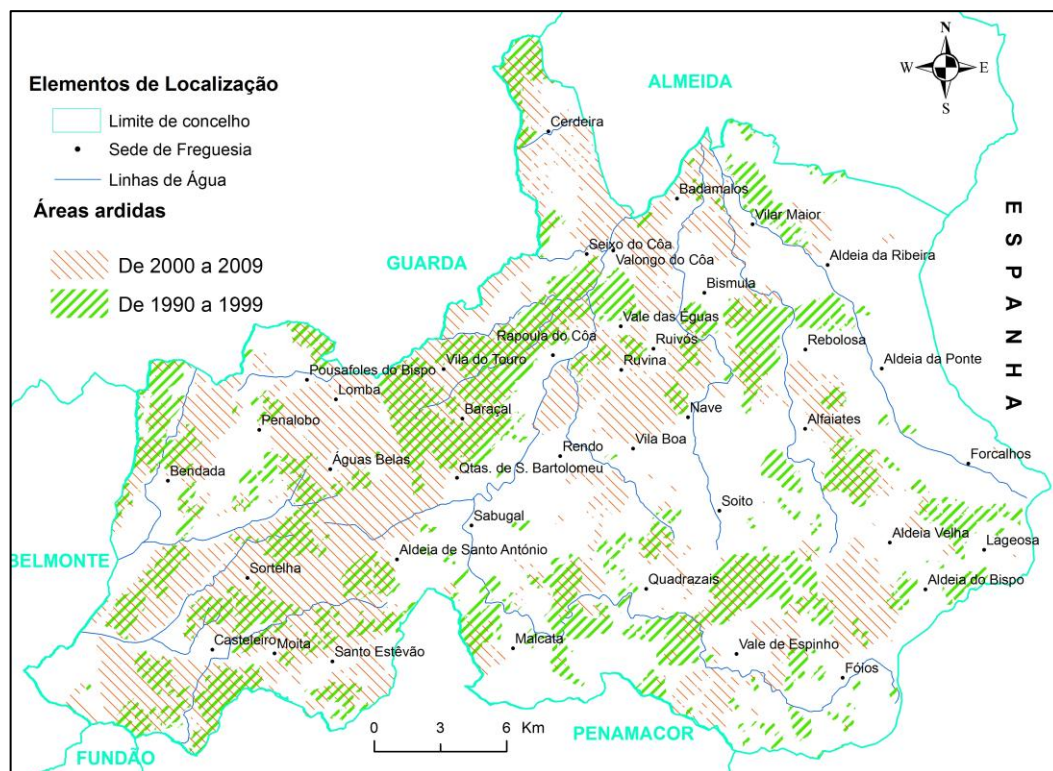


Figura 23- Áreas ardidas no concelho do Sabugal de 1990 a 1999 e de 2000 a 2009 (Cartografia nacional de áreas ardidas: 1990-1999, 2000-2009, ICNF).

Ao confrontarmos as áreas ardidas na última década, com a carta de uso do solo de 2006, verificamos que é sobretudo nos terrenos incultos que os incêndios florestais têm tido mais incidência, devido ao desordenamento florestal que aí se verifica. Como vimos no quadro anterior os terrenos incultos já ultrapassam 50% do território em estudo, tornando-o numa área cada vez mais favorável aos incêndios, podendo torna-los ainda mais perigosos do que se tem verificado até aqui. Estas áreas incultas localizam-se sobretudo, nas áreas mais declivosas do concelho, onde a ocorrência de incêndios florestais é mais elevada.

Em suma, progressiva perda de população da área de estudo e o acentuado envelhecimento da mesma, assumem-se como factores preponderantes nas modificações do uso do solo das últimas décadas. O abandono da actividade pastoril foi aumentando, a área agrícola foi-se reduzindo ao mesmo tempo que os terrenos incultos foram aumentando e entregues ao abandono, criando um pouco por todo concelho, paisagens desordenadas e enfraquecidas.

Capítulo IV- A paisagem no concelho do Sabugal - Dinâmicas e Potencialidades

4.1- Análise das dinâmicas da paisagem

As paisagens têm vindo a ser reconhecidas recentemente como uma componente essencial do património natural, histórico, cultural e científico. Trata-se de um conceito complexo, que contempla inúmeras definições com o objectivo comum, a compreensão e o conhecimento dos múltiplos factores que nela intervêm, a sua articulação entre si e o resultado final.

“A paisagem é constituída por um conjunto de elementos, dos quais fazem parte processos naturais e a utilização que deles fazem os grupos humanos, apresentando determinada organização e estrutura espacial” (Castro *et al.*, 2008, p.139).

Segundo Pinto-Correia *et al.*, (2001, p. 197), *“ a paisagem é considerada ... como um sistema dinâmico, onde os diferentes factores naturais e culturais se influenciam entre si e evoluem em conjunto, determinando e sendo determinados pela estrutura global, o que resulta numa configuração particular do relevo, coberto vegetal, usos do solo e povoamento, que lhe confere uma certa coerência e à qual corresponde um determinado carácter”*.

A Convenção Europeia da Paisagem (2000) define a paisagem como a *“parte do território, tal como é apreendida pelas populações, cujo carácter resulta da acção e da interacção de factores naturais e/ou humanos”* (art 1º)¹¹. Esta convenção foi assinada por Portugal em 2000 e ratificada em 2005 (Decreto 4/2005), de modo a *“Estabelecer e aplicar políticas da paisagem visando a protecção, a gestão e o ordenamento da paisagem”*. Esta deve ser limitada com base em *“Objectivos de Qualidade Paisagística”* e nas pretensões das populações relativamente às características paisagísticas e ao seu modo de vida. Deve integrar os valores e crenças da população local, assim como as suas características socioeconómicas. A Convenção tem como objectivo a criação de instrumentos que possibilitem conhecer e gerir as paisagens, numa perspectiva integrada, assente no desenvolvimento da consciência dos vários actores e utilizadores da paisagem quanto à sua importância, as suas fragilidades e potencialidades, e a atenção necessária à preservação da sua qualidade¹².

¹¹ <http://www.dgotdu.pt/cp/>

¹² <http://www.gddc.pt/siii/docs/dec4-2005.pdf>

A permanente transformação da paisagem pode ser entendida como um processo de adequação do território aos valores da sociedade. Estas transformações, por diferentes causas, assumem-se como um processo natural, visto que a paisagem é um sistema dinâmico onde interagem tanto factores naturais como culturais (Pinto-Correia, 2004).

No entanto, a observação da paisagem num determinado momento pode ser diferente, de acordo com a percepção e os interesses específicos de cada observador, que lhe vão atribuir diferentes graus de importância aos elementos que a compõem, de acordo com a sua percepção e os seus interesses específicos (Cancela d'Abreu *et al.*, 2004).

Assim, a paisagem é aquilo que resulta da nossa percepção da imagem do espaço. Este espaço, de grande escala e ao ar livre, pode conter simultaneamente (o que quase sempre acontece) elementos naturais (bióticos e abióticos) e culturais (arquitectónicos, agrícolas, industriais, etc.) e pode ter ou não valor patrimonial. O termo paisagem está também profundamente ligado à questão da geoconservação, utilizada normalmente para representar a componente geológica e geomorfológica do património natural, isto porque, na perspectiva da geoconservação, o seu valor paisagístico (cénico, estético) advém fundamentalmente das geoformas (Pereira, *et al.*, 2004).

A paisagem define-se assim, pelos elementos que a constituem e pelos agentes que a moldam, num interface entre os processos naturais e antrópicos. A inter-relação entre estes elementos e processos, vão originar uma paisagem mais natural ou mais humanizada de acordo com a intervenção antrópica ao longo do tempo.

4.1.1- As unidades de paisagem

De acordo com os principais elementos caracterizadores da paisagem, são definidas unidades de paisagem, em função de diversos pressupostos do território. Através da recolha e tratamento de um conjunto de variáveis da paisagem, que de forma integrada podem restringir padrões espaciais ao nível das principais características do território, quer dos elementos culturais, quer dos elementos naturais intrínsecos a cada trecho do espaço em análise (Castro & Lopes, 2009).

Torna-se fundamental o estudo das componentes que caracterizam a paisagem, como por exemplo, o uso do solo, a vegetação ou a morfologia, de modo a permitir a identificação de áreas com características específicas e homogéneas, com um padrão específico que se repete no seu interior e que vão diferenciar a unidade de paisagem das que lhe estão contiguas.

Para determinar as unidades de paisagem, de modo a realizar a divisão territorial de uma determinada área, é necessário haver uma coerência interna e um carácter próprio, identificável do interior e exterior de cada unidade, tendo sempre em conta a multiplicidade dos seus factores, materiais e imateriais (Cancela d'Abreu *et al.*, 2004).

Várias obras de autores portugueses e estrangeiros procuraram dividir o país em unidades de paisagem, desde a segunda metade do séc. XIX, até à actualidade. Nomes como Barros Gomes em 1875, Amorim Girão em 1933 e 1958, Orlando Ribeiro 1935 e 1993, entre outros... (Pinto-Correia, 2005).

Orlando Ribeiro, no seu mapa das Divisões Geográficas de Portugal continental de 1945, baseado em factores físicos, onde identificou 23 unidades de paisagem. A área de estudo está inserida em duas dessas unidades, uma correspondente aos “Planaltos e montanhas da Beira” e outra, na parte ocidental, correspondente à “Cordilheira Central” (Ribeiro, 1945).

Depois de vários autores se terem debruçado por uma divisão do território em regiões mais específicas e com critérios mais restritos, em 1985 J. Pina Manique e Albuquerque apresentam uma divisão do território nacional em regiões naturais, baseada em critérios ecológicos (Pinto-Correia, 2005).

No entanto a mais recente divisão do país em unidades de paisagem, publicada em 2004 pela Direcção Geral de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU) e realizada por A. Cancela d'Abreu, T. Pinto-Correia e R. Oliveira na Universidade de Évora, enquadrada num programa à escala da União Europeia, co-financiado através do Programa INTERREG II, com objectivo de proteger as paisagens europeias, onde cada Estado-Membro teve de organizar o seu Atlas de Paisagens. Este estudo contempla um conjunto de variáveis ligadas à litologia, geomorfologia, hipsometria, uso do solo, estrutura da propriedade, tipo de povoamento e densidade da população, que deu origem a 128 unidades de paisagem, reunidas de A a V em 22 grupos de unidades de paisagem (DGOTDU). O concelho do Sabugal, neste estudo, ficou enquadrado em 4 unidades de paisagem (figura 24), incluídas no grupo de unidades de paisagem “G-Beira Interior”.

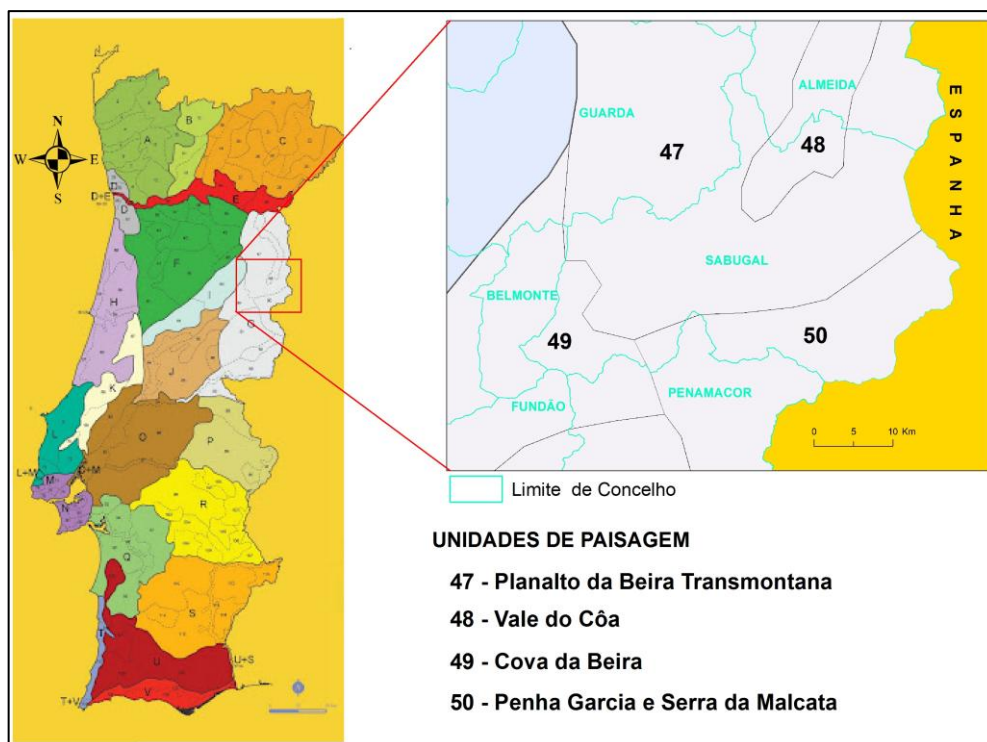


Figura 24- Unidades e grupos de unidades de paisagem em Portugal Continental (Adaptado de Cancela d'Abreu *et al.*, 2004).

A unidade de paisagem que ocupa maior extensão na área de estudo, é denominada por “Planalto da Beira Transmontana”, e engloba a parte central do concelho, sendo marcada pelos afloramentos graníticos e relevos residuais, com altitudes na ordem dos 750 e os 900 metros de altitude, herdadas da superfície da Meseta.

A unidade “Penha Garcia e Serra da Malcata” é a segunda mais representativa, englobando a área montanhosa da parte S e SE do mesmo, a Serra do Mosteiro, a Serra da Malcata, a Serra das Mesas, e a Serra do Homem de Pedra. Trata-se da área onde ocorre maior quantidade de precipitação e onde se localiza a maior área florestal do concelho. É uma área onde predomina a silvicultura e a pastorícia, ligada à criação de gado bovino e caprino.

A unidade “Cova da Beira”, caracteriza pela actividade agrícola intensa e por um clima mais quente e seco, representa as mais baixas altitudes da área de estudo, na ordem dos 400 a 500 metros.

Por fim, no N do concelho, a unidade “Vale do Côa”, que engloba o vale rio Côa e as suas vertentes, onde este se encontra mais encaixado, a jusante da povoação de Rapoula do Côa. Trata-se de uma área onde sobressai uma paisagem francamente agreste, extremamente seca no verão, fria e desprotegida no Inverno, adversidade que está ligada à ausência de vegetação arbórea e arbustiva (PROTC, 2008).

4.2- Potencialidades da paisagem, valores patrimoniais, valorização e preservação no Concelho do Sabugal

4.2.1- Preservação dos valores naturais e culturais da paisagem

Como já vimos anteriormente, também os elementos culturais fazem parte da paisagem, reforçam a sua identidade e contribuem para que esta seja única, através do enriquecimento dos valores culturais que, ao longo dos tempos, as populações foram transmitindo de geração em geração. Estes, conjugados com os elementos naturais, criam paisagens únicas, que podem ser uma mais-valia para o desenvolvimento sustentável do território em causa.

No que toca à preservação destes elementos da paisagem, Carvalho (2002) refere que o património é hoje reconhecido como um dos recursos essenciais para a afirmação dos valores culturais e ambientais no quadro de desenvolvimento do território e das populações.

4.2.1.1- Elementos culturais da paisagem

As paisagens culturais de uma determinada região são o reflexo da vivência humana, nessa mesma região, ao longo do tempo. Trata-se do resultado da conjugação entre as actividades humanas e o meio que as rodeia, que se reflecte nos seus usos e costumes, nas construções e características dos aglomerados, que testemunham outros tempos e outros modos de vida.

Segundo a Convenção para a Protecção do Património Mundial, Cultural e Natural (1972), as paisagens culturais são bens culturais e representam a interacção entre o Ser Humano e a Natureza. Estas ilustram a evolução da sociedade humana e a sua consolidação ao longo do tempo, sob a influência das condicionantes físicas e/ou das possibilidades apresentadas pelo seu ambiente natural e das sucessivas forças sociais, económicas e culturais, externas e internas (IGESPAR).

A «Capeia Arraiana» assume-se como o património cultural de maior relevância do concelho, visto que se trata de uma tradição única em todo mundo, onde a lide do touro bravo se realiza com o auxílio do Forcão, que é um instrumento triangular em madeira suportada por um grupo de homens que assim enfrenta as investidas do touro (fotografia 32). Esta é uma das mais enraizadas manifestações da cultura local, em que o Forcão ocupa o lugar central.



Fotografia 32- Capeia Arraiana na praça de touros de Aldeia da Ponte

Trata-se de uma manifestação tauromáquica que caracteriza toda a paisagem concelhia a E do rio Côa, marcada pela criação de gado, pela presença de praças de touros, redondéis e monumentos relacionados com esta tradição.

Esta manifestação cultural está actualmente em fase de candidatura ao estatuto de património imaterial da Humanidade da UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura), proposto pelo Município, para classificar esta tradição taurina. Esta já se encontra registada no Inventário Nacional da Comissão para o Património Cultural Imaterial, desde 4 de Novembro de 2011, condição necessária para uma eventual candidatura da Capeia Arraiana a Património Cultural Imaterial da Humanidade.

Esta arte de tourear reflecte a ligação, que ao longo dos tempos, estas terras tiveram com a criação de gado, neste caso bovino. No entanto, também os gados ovino e caprino tiveram um grande papel na subsistência das famílias e na economia local.

Esta tradição enriquece sobretudo as festas do mês de Agosto, altura do ano em que os imigrantes regressam à terra natal para passar as férias e participar nesta actividade. No entanto, durante o resto do ano também se realizam Capeias nos dias com maior significado, como o Ano Novo, o Carnaval e a Páscoa. Nos últimos anos tem-se dedicado mais atenção a este tema, que é demonstrado pela criação de vários *blogs* e páginas *web*, como por exemplo os blogs www.capeiaarraiana.pt e www.raia.pt, e o jornal mensal Cinco Quinas na versão online e impressa.

O contrabando é também um importante valor cultural que caracteriza o passado recente do concelho, associado principalmente à unidade de paisagem que inclui a unidade geomorfológica da Serra da Malcata. Esta área montanhosa dificultava o transporte das mercadorias, mas por outro lado, facilitava a fuga dos contrabandistas às autoridades fiscais.

Este surgiu quando a livre circulação de produtos desapareceu, as trocas foram reguladas e se definiram taxas e direitos alfandegários para a sua circulação. Estas restrições deram origem ao contrabando, que mais não é do que a exportação ou importação ilegal de produtos (Manso, 2007). Este assume-se aos olhos do povo raiano como uma actividade perfeitamente lícita. Consideram-na um modo de vida como qualquer outro, apenas implica maiores riscos físicos e financeiros (Freire, 2001).

O contrabando na raia consistiu em passar produtos através da fronteira Portugal-Espanha ilegalmente, sobretudo ovos, sabão, café, minério (volfrâmio, sobretudo durante a II Guerra Mundial), açúcar, tecidos, pão, calçado, gado, cereais, tabaco, entre outros, de modo a assegurar a subsistência das famílias.

Esta actividade teve um grande impacto na economia do concelho, sustentado no facto do mesmo se encontrar numa zona fronteiriça, onde o deslocamento para o país vizinho era facilitado pela curta distância, pelo conhecimento do terreno e pelo menor custo de transporte (Manso, 2007), que era executado a pé e em cavalos.

A importância que esta actividade teve para economia local e sobrevivência destas gentes, esta retratada na criação de um dialecto, denominado gíria quadrazenha, que era usado pelos contrabandistas e passadores da povoação de Quadrazais, para iludir a guarda fiscal e os carabineiros, a fim de levar o contrabando ao seu destino.

Hoje, esta actividade já não terá a relevância de outros tempos, mas está bem gravada na memória dos mais velhos, nas inúmeras histórias que tem para contar, umas mais heróicas outras mais medonhas, que suscitam o interesse da população local. Actualmente realizam-se recreações, colóquios e blogs, como o blog- rotasdocontrabando.blogspot.pt, a fim de manter viva esta actividade que tanto significado teve para esta terra. Assim o contrabando assume-se como um valor cultural muito próprio deste concelho, que deixou marcas bastante profundas a nível económico e social.

Além destes, outros valores patrimoniais são dignos de destaque. A influência de varias culturas que passaram por este território esta bem visível nos achados arqueológicos, desde o Neolítico, bem como nos cinco castelos medievais, igrejas, pontes, pelourinhos e outros monumentos classificados que o mesmo dispõe. Trata-se de uma herança histórica muito ligada à defesa da fronteira, onde esta, do ponto de vista cultural, assume um papel preponderante na cultura desta zona raiana, como já vimos anteriormente.

A aldeia de Sortelha, que detém um dos cinco castelos do concelho, caracterizada por um ambiente medieval, viu-se inserida nas Aldeias Históricas de Portugal, devido a um

património arquitectónico bem conservado, onde foi reconhecido o seu valor paisagístico e cultural.

Este ambiente medieval que envolve os cinco castelos do concelho, é enriquecido com actividades culturais, como feiras medievais, folclores, teatros, bastante apreciados pelo turismo que visita a aldeia, sobretudo ao fim-de-semana. Trata-se de uma paisagem que reflecte a posição geográfica do concelho, ligado a uma fronteira com vários séculos, que Portugal sempre teve necessidade de defender, sobretudo na época medieval, e que caracteriza toda a unidade de paisagem do Planalto da Beira Transmontana.

Também as feiras e mercados se assumem como património cultural, espalhadas por todo o concelho, de índole quinzenal, mensal e anual, com destaque para os mercados quinzenais do Sabugal e da Bendada. Utilizadas no passado como meio de troca de produtos, são hoje um importante meio de dinamização da economia local e de divulgação de produtos tradicionais da cultura local, relacionados com o artesanato e o saber fazer.

As festas e romarias, profundamente ligadas à crença religiosa e que contam com o perfume do folclore e tradições locais, realizam-se sobretudo nos meses de verão, devido ao facto de se adaptarem a uma realidade com menos de um século, ligada á emigração que levou muitos dos filhos da terra a regressar às origens apenas durante as férias, contrariando o que dantes era normal, a realização das festas na data oficial do respectivo santo padroeiro.

4.2.1.2- Elementos naturais da paisagem

Rodeado de uma fauna e flora muito própria, o concelho detém áreas de grande valor ambiental, onde algumas delas já detêm protecção legal, de espécies e habitats de âmbito nacional e europeu, de modo a preservar o património natural autóctone, como a Reserva Natural da Serra da Malcata, e o Sítio da Malcata integrado na Rede Natura 2000 (figura 25).

A Reserva Natural da Serra da Malcata foi criada em 1981, através do Decreto-Lei nº 294/81 de 16 de Outubro, na sequência da forte campanha de defesa da serra e da sua fauna, mais precisamente do lince-ibérico (*Lynx pardinus*). Trata-se da principal área de protecção ambiental do concelho e apresenta objectivos de conservação orientados para a recuperação/reintrodução desta espécie.

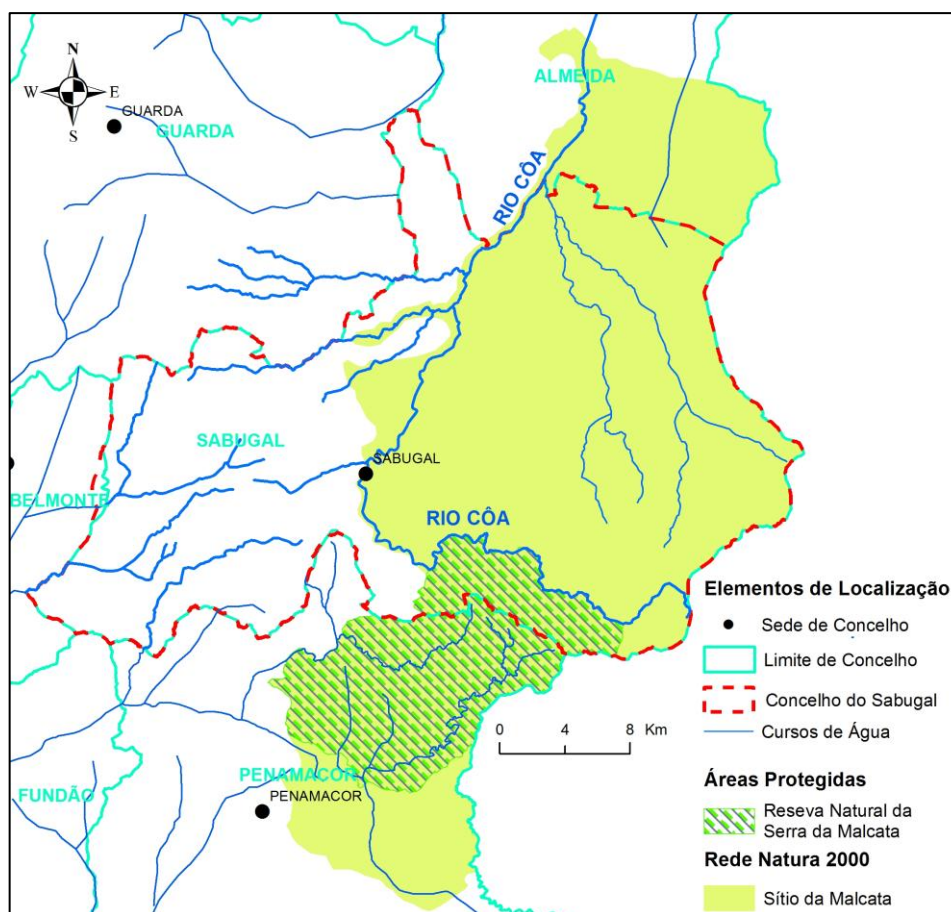


Figura 25- Localização das Áreas Protegidas e dos Sítios da Rede Natura 2000 incluídos no concelho do Sabugal (Elaboração própria com dados do ICNF).

Esta área protegida estende-se para além da área de estudo, mais precisamente para o concelho de Penamacor e abrange uma área total de 16 348 hectares, onde cerca de um terço se insere no concelho do Sabugal, repartida pelas freguesias de Malcata, Quadrazais, Vale de Espinho, Fóios e Sabugal.

Em 2005 foi aprovado o Plano de Ordenamento da Reserva Natural da Serra da Malcata (PORNISM) pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 80/2005, de 29 de Março, que veio estabelecer os mecanismos de salvaguarda dos recursos e valores naturais indispensáveis à utilização sustentável, fixando regras com vista à harmonização das actividades humanas com a manutenção e valorização das paisagens naturais e sua diversidade (ICNF).

Criada com o objectivo de oferecer condições naturais necessárias à sobrevivência e protecção do lince-Ibérico e a conservação do seu habitat, bem como, a defesa, gestão e promoção dos valores naturais, esta área protegida oferece espaços naturais bem conservados, com bosques e áreas ribeirinhas que albergam imensas espécies animais.

Para além do linco-ibérico, existem nesta área protegida valores botânicos e faunísticos de incontestável interesse, nomeadamente uma floresta autóctone dominada sobretudo pelo carvalho-negral (*Quercus pyrenaica*), pela azinheira (*Quercus rotundifolia*) e medronheiro (*Arbutus unedo*). Em termos faunísticos destacam-se espécies como o coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*), o gato-bravo (*Felis silvestris*), o javali (*Sus scrofa*), a raposa-vermelha (*Vulpes vulpes*), a gineta (*Genetta genetta*), o corço (*Capreolus capreolus*) o esquilo-vermelho (*Sciurus vulgaris*), o abutre-preto (*Aegypius monachus*) e a cegonha-preta (*Ciconia nigra*) (ICN, 2003).

A Rede Natura 2000, com a finalidade de assegurar a conservação a longo prazo das espécies e dos habitats mais ameaçados da Europa, está também representada no concelho. Esta rede ecológica engloba a Reserva Natural da Serra da Malcata, que está inserida nas Zonas Especiais de Protecção (ZEP), e o Sítio Malcata que está inserido Sítios de Interesse Comunitário (SIC) (ICNF).

O Sítio Malcata compreende uma área de 79 079 hectares, partilhados por várias classes de habitats naturais e por valores florísticos e faunísticos de interesse comunitário, distribuídos pelos concelhos de Penamacor, Almeida e Sabugal. A área de estudo compreende 62% da área total do Sítio da Malcata, onde se destacam os habitats ripícolas, com especial atenção para o rio Côa, visto que é o mais importante curso de água deste território (ICN, 2006).

São considerados como habitats prioritários de conservação deste SIC, cursos de água ladeados por salgueirais (*Salix alba*) e amieirais (*Alnus glutinosa* L.), os bosques higrófilos de freixiais (*Fraxinus angustifolia*), os charcos temporários mediterrânicos de lameiros meso-higrófilos de fenos, os montados de *Quercus rotundifolia*, mais a N, e *Quercus Suber*, mais a S, e os bosques de carvalho-negral (*Quercus pyrenaica* Willd.) (ANEXO B-I Decreto-Lei nº 49/2005).

A mancha contínua de carvalho-negral existente nesta área, está também inserida na demarcação física de protecção ao carvalho negral, pelo projecto Biótopo CORINE. Esta apresenta-se em bom estado de conservação, especialmente em algumas áreas menos fustigadas pelos incêndios, como por exemplo na freguesia de Rendo, junto ao rio Côa.

Em termos de fauna, de acordo com os habitats referidos, este Sítio constitui uma área importante para a conservação do linco-ibérico, na Serra da Malcata, do Lobo (*Canis lupus*), visto que esta área representa o limite meridional da distribuição do lobo em Portugal. Além destas espécies destacam-se, ainda, a lontra (*Lutra lutra*), o rato de Cabrera (*Microtus cabrerae*), o cágado (*Mauremys leprosa*), o lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*), a boga

(*Chondrostoma polylepis*), o bordalo (*Rutilus alburnoides*) e o lagostim-de-patas-brancas (*Austropotamobius pallipes*) (ANEXO B-II Decreto-Lei nº 49/2005).

O desenvolvimento deste território passa pela conservação da natureza de uma forma sustentada, entendida como a preservação dos diferentes níveis e componentes naturais da biodiversidade. No entanto, torna-se necessário sensibilizar as populações locais sobre a realidade destes valores naturais e do seu significado na paisagem, de modo a que estes ecossistemas sejam conservados através do esforço de quem os utiliza. A implementação de medidas de controlo das actividades agrícolas como a redução dos pesticidas, o ordenamento das florestas, através da promoção de plantações de espécies autóctones, em detrimento do pinheiro e eucalipto, de modo a renovar a vegetação arbórea da área e reduzir o desequilíbrio da vegetação natural deste território, passando também pelo controlo dos incêndios florestais, que são a principal ameaça destes ecossistemas.

Os elementos geomorfológicos são também recursos naturais de elevado valor patrimonial, visto que, a escalas diversas, estes desempenham um papel fundamental na estrutura da paisagem, através da particularidade e notabilidade que lhe conferem.

Neste sentido, iremos debruçar-nos no capítulo seguinte sobre estes elementos, numa perspectiva de avaliação e valorização.

Capítulo 5- Valorização do património geomorfológico no Concelho do Sabugal

5.1- O lugar da natureza no conceito de património

A definição de qualquer tipo de património (histórico, cultural, natural,...), encontra-se relacionada com o significado que as sociedades conferem aos diferentes elementos patrimoniais e à necessidade de classificação, recuperação e preservação dos bens considerados mais importantes, herdados das gerações passadas (Vieira & Cunha, 2004).

Ligado anteriormente a valores de índole cultural da história, o conceito de património está agora provido de uma maior flexibilidade. Hoje, são considerados os elementos naturais, o que constitui um sinal de modernidade que levou à transformação do conceito tradicional de património (Carneiro, 2004).

Este sinal de modernidade, surgiu juntamente com o desenvolvimento económico e social da segunda metade do século XX. A evolução mecânica de equipamentos capazes de transformar a paisagem em tempos cada vez mais reduzidos, veio aumentar a pressão sobre a paisagem e os elementos que a constituem, sobretudo nas áreas mais urbanas. Deste modo, tornou-se indispensável a preocupação com o património natural nas políticas ligadas à alteração da paisagem, de modo a preservar todos os elementos que o compõem, quer bióticos, quer abióticos.

Daqui surge então o conceito de património natural, que representa a base de todas as formas de vida composto por duas vertentes fundamentais, a componente biótica e a componente abiótica, isto é, compõe todos os seres vivos e a natureza abiótica que serve como suporte para a vida animal e vegetal. Na componente abiótica do património natural inclui-se o património geomorfológico, que compreende as formas de relevo, solos e depósitos correlativos, que são o suporte para vida animal (escarpas, grutas...) e vegetal.

A criação de áreas protegidas vem responder a esta realidade, transformando espaços anteriormente ligados a actividades humanas, sem qualquer limite de exploração, em áreas quase exclusivas de protecção de elementos bióticos e abióticos (Vieira, 2008).

Coelho (1992, citado por Carneiro, 2004) propõe um conceito de património mais abrangente, de modo envolver, além de todas as construções efectuadas pelo homem, também o meio em que este vive e os recursos disponibilizados pela natureza que ele próprio transforma de modo a satisfazer as suas necessidades materiais e espirituais.

Como complemento a este conceito, Vieira (2008), refere a necessidade de valorizar não apenas o elemento patrimonial em si (quer de origem antrópica, quer natural), de forma isolada, mas também o ambiente que o envolve, isto é, integrar o elemento na paisagem que necessita igualmente de medidas de protecção e preservação. É esta associação de elementos patrimoniais num determinado território ou paisagem, que lhes confere uma identidade própria. A Paisagem do Alto Douro Vinhateiro é um bom exemplo, neste caso da associação entre a natureza e a construção humana, que leva à concepção de Paisagens Culturais, resultantes da sua interacção.

As preocupações com as questões da preservação do património natural iniciaram-se sobretudo a partir da década de 1970, com forte influência da discussão internacional e o aumento da divulgação dos problemas ambientais.

Em 1972, começou a desenhar-se a estratégia de preservação do património natural a partir da Conferência da UNESCO, onde foi aprovada a Convenção para a Protecção do Património Mundial Cultural e Natural. Foram considerados por esta convenção como património natural (UNESCO, 1972):

- os **monumentos naturais**, constituídos por formações físicas e biológicas ou por grupos de tais formações com valor universal excepcional do ponto de vista estético ou científico;

- as **formações geológicas e fisiográficas e as zonas estritamente delimitadas**, que constituem habitat de espécies de fauna e flora ameaçadas, com valor universal excepcional do ponto de vista da ciência ou da conservação;

- os **locais de interesse natural ou zonas naturais estritamente delimitadas**, com valor universal excepcional do ponto de vista da ciência, conservação ou beleza natural.

Actualmente estão inscritos na Lista do Património Mundial 962 sítios, dos quais 188 estão relacionados com Património Natural e 29 mistos, que englobam em simultâneo elementos naturais e culturais (UNESCO).

Neste contexto do património natural, não menos importante foi a Convenção sobre Zonas Húmidas em 1971, a "Convenção de Ramsar". Esta, veio criar a rede de Zonas Húmidas de Importância Internacional, tendo sido ratificada por Portugal em 1980 (Decreto n.º 101/80, de 9 de Outubro), e conta actualmente com 2101 sítios (dos quais 31 em Portugal), sujeitos a medidas conservação e utilização sustentáveis (ICNF).

Também o desenvolvimento da Rede Mundial de Geoparques, estabelecida em 2004 através da cooperação entre a UNESCO e a IUGS (União Internacional de Ciências Geológicas), que visa distinguir áreas naturais com elevado valor geológico. Actualmente,

esta Rede Global contém 92 geoparques, dos quais 54 pertencem à Rede Europeia de Geoparques, onde Portugal está representado com 3 Geoparques (www.europeangeoparks.org):

-O Geoparque Naturtejo da Meseta Meridional, o primeiro geoparque português, com uma paisagem de áreas aplanadas interrompidas por relevos residuais graníticos (*inselberg* de Monsanto) e sedimentares, alinhamentos tectónicos (falha do Ponsul) e cristas quartzíticas (Penha Garcia e Portas do Rodão).

-O Geoparque Arouca, inserido no ambiente de montanha da Serra da Freita, onde se destacam os fósseis de Trilobites gigantes de Canelas, as Pedras Parideiras da Castanheira e os Icnofósseis do Vale do Paiva.

-O Geoparque Açores, ligado a um ambiente geológico eruptivo, onde podemos encontrar elementos geológicos e geomorfológicos espalhados por todo o arquipélago, como: vulcões, caldeiras, lagoas, campos lávicos, fumarolas, águas termais, grutas e algares vulcânicos, fajãs, escarpas de falha e depósitos fossilíferos marinhos.

A defesa e a valorização do património contribuem para uma paisagem mais equilibrada e atractiva, fortalecendo a sua identidade, e pode constituir um recurso importante na afirmação do território. Um território com qualidade e com identidade, portanto com relevância geográfica, torna-se mais atractivo (Fernandes & Carvalho, 2003).

A sustentabilidade do património natural passa não só pela sua preservação, mas também pela sensibilização daqueles que o utilizam, enquanto bem público, no sentido de não o degradar ou alterar o seu equilíbrio. Este pode entender-se como uma herança que nos é dada à nascença, e por sua vez, cabe-nos a nós entregar essa herança às gerações futuras com as mesmas características com que nos foi entregue.

Neste contexto, o património natural começou então a ser visto, não apenas como um recurso, do ponto de vista económico, mas como património dotado de um alargado conjunto de valores: estético, cultural, educacional, científico e mesmo económico (Vieira, 2008).

5.1.1- As estratégias de conservação da natureza em Portugal e a salvaguarda do património geomorfológico

Em Portugal, nas últimas décadas, os territórios rurais sofreram profundas alterações, sobretudo nas áreas mais montanhosas e do interior. A progressiva perda de população e a redução da actividade agrícola, até meados da década de 90, facto que se verificou fortemente na área de estudo, contrastou com a procura destes espaços por parte das sociedades urbanas, a partir desta década, para fins educativos, desportivos e de turismo ou lazer (Cunha & Vieira,

2004a). Esta alteração no uso, é vista actualmente como um importante recurso para o desenvolvimento destes espaços mais periféricos. No entanto, o aumento da procura destes espaços, potencia a questão da fragilidade ambiental, surgindo a necessidade de apostar na gestão destes espaços de modo a preservar um património que é de todos, e não apenas de quem o utiliza.

Neste contexto, a preocupação com a protecção do património natural em Portugal remonta ao século XV, quando o rei Afonso V, em 1465, por carta régia, atribui à Ilha Berlenga o estatuto de protecção integral. Em 1515, o corte de árvores junto das linhas de água na ilha da Madeira foi proibido, e ordenada a plantação de castanheiros e pinheiros oriundos do continente, de modo a combater os efeitos da desarborização que se estava a sentir na ilha. Em 1565, com o mesmo objectivo, foi promulgada a Lei das Árvores, que veio promover a plantação de árvores, para responder às fortes necessidades de madeira. Em 1774 é fundado o Jardim Botânico de Coimbra, pelo Marquês de Pombal, no âmbito do Museu de História Natural. Na Constituição de 1822, é atribuído às câmaras municipais o dever de plantarem árvores nos baldios e terrenos concelhios.

Em 1918, o Presidente da República Sidónio Pais, através do decreto n.º 4550, estabeleceu um regulamento para a defesa da mancha florestal de Sintra. Em 1947 é adquirido pelo Estado Português o Parque de Monserrate, que em 1994, deu lugar ao Parque Natural Sintra-Cascais. Em 1948, é criada a Liga para a Protecção da Natureza, com o objectivo de evitar a degradação de áreas como a Serra da Arrábida. (Fernandes, 2003).

Em 1970, surge a Lei nº 9/70 "Dos Parques Nacionais e Outro Tipo de Reservas", pela qual se encarrega o Governo de "promover a defesa de áreas onde o meio natural deva ser reconstituído ou preservado contra a degradação provocada pelo Homem".

Em 1971, começou a desenvolver-se em Portugal Continental uma rede de espaços protegidos, através da criação do primeiro Parque Nacional (Parque Nacional Peneda-Gerês). Desde esta data, vários parques e reservas naturais se foram criando até se ter instaurado a Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP) em 1993, pelo Decreto-Lei nº 19/93, de 23 de Janeiro, que veio também a classificá-las nas seguintes categorias: Parque Nacional, Reserva Natural, Parque Natural, Monumento Natural e Paisagem Protegida. A categoria de Monumento Natural é a que melhor se revê na protecção e conservação do património geomorfológico, visto que o mesmo Decreto-Lei a define como "uma ocorrência natural contendo um ou mais aspectos que, pela sua singularidade, raridade ou representatividade em termos ecológicos, estéticos, científicos e culturais, exigem a sua conservação e a manutenção da sua integridade".

Desde então, outras áreas protegidas foram surgindo nesta Rede, sendo actualmente constituída por 44 áreas (figura 26), que correspondem a 8,15% do território português (Pereira, 2007).

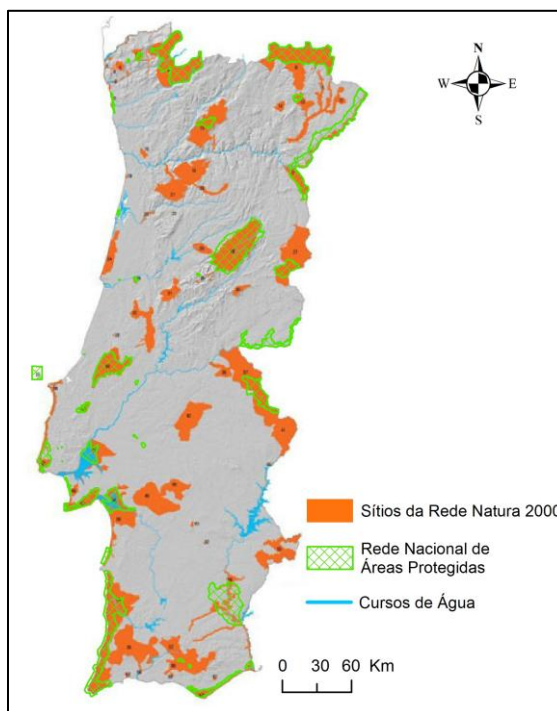


Figura 26- Espaços da Rede Nacional de Áreas Protegidas e Rede Natura (ICNF).

Para além da RNAP, a Rede Natura 2000 que é uma rede ecológica do espaço comunitário da União Europeia, resultante da aplicação das Directivas n.º 79/409/CEE (Directiva Aves) e n.º 92/43/CEE (Directiva Habitats), e tem como finalidade assegurar a conservação a longo prazo das espécies e dos habitats mais ameaçados da Europa, como já vimos no capítulo anterior. A transposição das directivas comunitárias anteriores para o direito nacional fez-se através do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril (ICNF).

Esta rede abrange 17,73% (área superior a 15700 km²) do território nacional e conta actualmente com 60 sítios classificados, no entanto algumas destas áreas sobrepõem-se às da RNAP, o que inviabiliza a soma da área abrangida pelas duas redes de espaços protegidos para chegarmos à área total sobre protecção legal em Portugal Continental. A área combinada representa cerca de 20% do território (Vieira & Cunha, 2008).

A protecção da biodiversidade está na base das políticas e acções de conservação e valorização do património natural, com um total de 48,5% das referências enumeradas para a criação da RNAP. No entanto, se excluirmos as Reservas Naturais, vocacionadas unicamente para a biologia e para os Monumentos Naturais (dedicados à ocorrência de fosséis), encontramos um número significativo de referências, como a geologia 7,5 %, a geomorfologia

7,5 %, o ambiente físico 2,5 %, e o património natural 6,3 %, nas razões enumeradas para a criação do Parque Nacional, Parques Naturais e Paisagens Protegidas que perfazem um total de cerca de 24 % das referências e, se considerarmos o critério paisagem, chegamos aos 40% (gráfico 5). No entanto, é evidente, a reduzida atenção dada aos elementos geológicos e geomorfológicos do património natural das áreas protegidas (Pereira, 2007).

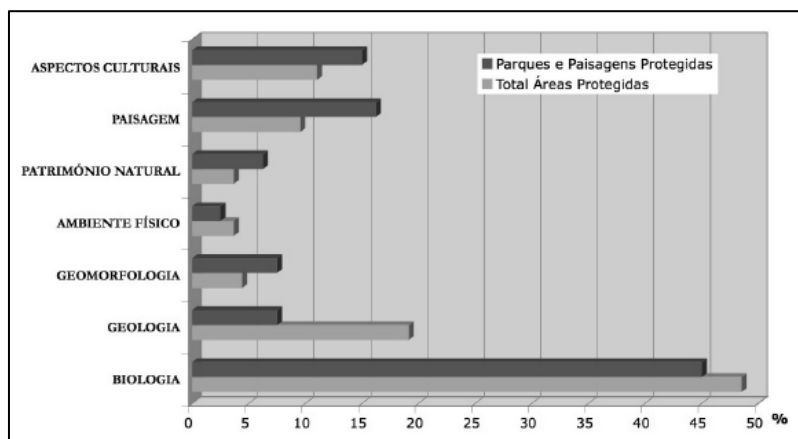


Gráfico 5- Frequência relativa dos critérios de criação das Áreas Protegidas em Portugal Continental (extraído de Pereira, 2007).

Quanto ao tipo de ambiente geomorfológico das RNAP, o ambiente de montanha está presente em 36% das Áreas Protegidas, que representa 52% da sua área total em Portugal (Pereira, 2007).

Nos Sítios da Rede Natura 2000, o ambiente de montanha também é o mais representativo, estando presente em 35% dos Sítios, que representa 55% da área total desta rede ecológica em Portugal Continental (Vieira, 2008).

São números interessantes para o património geomorfológico, visto que as áreas serranas, em resultado da sua génese e evolução, são ricas em formas de relevo particulares, nomeadamente, formas residuais, fluviais, graníticas, tectónicas, cársticas e glaciárias (apenas restritas ao Parque Natural da Serra da Estrela e ao Parque Nacional da Peneda-Gerês). Neste caso, o património geomorfológico está tutelado por um regime que teve por base primordial elementos da biodiversidade, mas que, pelo facto de muitas áreas serranas se incluírem na RNAP, traduz-se num importante contributo para a salvaguarda do património geomorfológico aí existente.

Quanto às áreas sob protecção legal da área de estudo, a RNSM e o Sítio da Rede Natura da Malcata, em nenhuma delas estão enunciados critérios geomorfológicos, que tenham sido considerados para a sua criação.

Contudo, a aparentemente fraca preocupação com património geológico e geomorfológico, mostra a necessidade de fortalecer o seu interesse, não só como suporte da biodiversidade, mas como representativo da geodiversidade, não renovável à escala humana. Neste contexto, a dificuldade em compreender os processos geomorfológicos das diversas formas de relevo, por parte dos responsáveis técnicos das áreas protegidas, contribui para a ausência de estratégias e acções de conservação e divulgação do património geomorfológico (Pereira, 2007).

O interesse atribuído ao substrato geológico e à geomorfologia têm maioritariamente como base o facto de serem o suporte de habitats ou de outras preocupações de natureza biológica, menosprezando os valores da geodiversidade (Pereira, 2007). Isto leva-nos a concluir que existem muitos outros sítios de interesse geomorfológico sem qualquer tipo de protecção legal. Os elementos geomorfológicos são imóveis e observáveis ao longo do ano e não estão condicionados pela sazonalidade da sua observação, ao contrário dos elementos da fauna e flora, contudo ficam mais expostos à degradação humana (Vieira & Cunha, 2008).

Segundo Cunha & Vieira (2004b), os elementos geomorfológicos, têm que ser entendidos como componentes do sistema ambiental que, pela sua originalidade, singularidade e raridade, conferem à paisagem características particulares que lhe vão conceder uma identidade própria e a vão tornar única.

5.2- O que se entende por património geomorfológico

Incluído na vertente natural do património, o património geomorfológico tem vindo a ser cada vez mais objecto de estudo por parte de alguns autores nacionais e internacionais e de associações de Geomorfologia de âmbito internacional, como a Associação Internacional de Geomorfologia, e de âmbito nacional, como a Associação Portuguesa de Geomorfólogos.

Para alguns autores, o património geomorfológico é entendido como parte integrante do património geológico, tal como o património paleontológico ou o património mineralógico (Pereira *et al.*, 2006). Para Ferreira *et al.*, (2003) o património geológico assume-se como um conjunto de locais e objectos geológicos que pelo seu conteúdo e geodiversidade, constituem documentos que testemunham a história da Terra, e podem ser designados por Locais de Interesse Geológico (LIG).

Este conceito, tem vindo a sofrer transformações, à medida que os autores, com ideologias e objectivos diversos, se têm debruçado sobre o tema. Os vários critérios considerados na sua avaliação e o valor atribuído aos diversos elementos geomorfológicos, a

nível científico, cultural, estético, económico e/ou ecológico, leva a que a sua apreciação se torne bastante subjectiva, e dependente da apreciação pessoal que cada um lhe concede, de acordo com a sua orientação científica (Pedrosa *et al.*, 2010).

Em Portugal, embora se tenham feito alguns estudos geomorfológicos de avaliação e inventariação de locais interesse geomorfológico anteriormente, o conceito de património geomorfológico foi introduzido por Pereira (1995, p. 11), que o define como “*um conjunto de formas de relevo, solos e depósitos correlativos, que pelas suas características genéticas e de conservação, pela sua raridade e/ou originalidade, pelo seu grau de vulnerabilidade, ou, ainda, pela maneira como se combinam espacialmente (a geometria das formas de relevo), evidenciam claro valor científico, merecendo ser preservada.*”.

Vieira e Cunha (2004), definem património geomorfológico, como “*formas e depósitos, grandes e pequenas, isolados ou formando conjuntos sistémicos, valerão, no entanto em função do seu carácter de excepcionalidade e originalidade, associada ou não à raridade que apresentam*”.

Não focando apenas o valor científico, Vieira (2008, pp. 549), define “*os geomorfossítios ou os Sítios Geomorfológicos, considerados no seu conjunto como Património Geomorfológico,*” como “*elementos geomorfológicos constituídos por formas de relevo e depósitos correlativos, desenvolvidos a várias escalas, aos quais se atribui um conjunto de valores (científico, estético, cultural, ecológico e económico) decorrentes da percepção humana*”.

Um aspecto fundamental quando falamos em património geomorfológico é a questão da escala de análise. Segundo Pereira *et al.*, (2007), a dimensão dos “objectos” geomorfológicos assume-se como um aspecto primordial na avaliação e classificação do património geomorfológico. A escala de análise dos elementos geomorfológicos e as condições de visualização conduz a diferentes modos de valorização, diferentes problemas de conservação e modos de gestão distintos (Pedrosa *et al.*, 2010).

Diversos autores, estabelecem uma metodologia baseada em vários níveis, que compreendem os elementos geomorfológicos isolados de pequenas dimensões e os elementos, ou conjuntos de elementos, na ordem das dezenas de quilómetros como podemos observar em seguida.

Grandgirard (1996, 1997, 1999b), divide as geoformas em quatro níveis, tendo em conta a sua complexidade (Pereira, 2006):

-**Geoformas isoladas** e grupos de geoformas, que definem uma actividade importante, geradora de um único tipo de geoformas;

-**conjuntos de geoformas** (um tipo de geoformas, com um processo dominante), correspondentes a concentrações de geoformas do mesmo tipo, que, devido à sua gênese, ocorrem em grupos, como por exemplo um conjunto de dolinas;

-**Complexos de geoformas** que representam um procedimento que gera múltiplos tipos de geoformas;

-**Sistemas geomorfológicos**, que representam inúmeros processos importantes, geradores de vários tipos de geoformas (citado por Pereira *et al.*, 2007).

O geólogo Galopim de Carvalho (1999), divide as geoformas de acordo com a sua dimensão real, em três níveis de escala de análise;

- **Geomonumento a nível do afloramento**, que representa apenas um elemento geológico ou geomorfológico, com dimensão na ordem das dezenas de metros;

- **Geomonumento a nível do sítio**, de maior dimensão, na ordem da ou das centenas de metros, que pode conter vários elementos geológicos ou geomorfológicos; tornando a sua delimitação mais susceptível;

- **Geomonumento a nível de paisagem**, com uma escala quilométrica, representa uma vasta área com pontos de interesse geológico ou geomorfológico, que podem ser observados a partir de um ou vários pontos de observação. Estes são muitas vezes complementados por aspectos de índole biótica e cultural.

Pereira *et al.*, (2007) divide os locais de interesse geomorfológico os três tipos, de acordo com a dimensão e condições de observação:

-**Local isolado**, definem-se por uma geoforma, ou por um conjunto de geoformas cuja observação é feita na sua proximidade;

-**Área**, composta por um ou mais grupos de geoformas, cuja observação pressupõe deslocamento dentro da sua própria área;

-**Local panorâmico**, possibilita uma melhor observação de determinadas geoformas de grande dimensão.

Vieira (2008), considera também três níveis de análise do património geomorfológico:

-**nível elementar (local)**, que representa um único elemento geomorfológico de dimensão decamétrica;

-**nível intermédio (área)**, que contempla já vários elementos geomorfológicos e pode integrar vários locais, com uma dimensão na ordem da centena ou milhar de metros, mas ainda susceptível de delimitação rigorosa;

-**nível geral (paisagem)**, que consiste numa articulação de elementos geológicos, geomorfológicos, bióticos e humanos, com uma dimensão na ordem do quilómetro ou dezena

de quilómetro, de percepção subjectiva (de acordo com o tipo de leitor), a partir de um ou mais pontos de observação.

Em relação à valorização do património geomorfológico, surgem pontos de vista bastante diversificados. Para a percepção humana o património geomorfológico poderá ter um conjunto de valores, nomeadamente, o científico, o estético, o cultural, o ecológico e económico, e ainda a importância do valor de uso, proposto por Truba & Cañadas, (2008), Pereira (2006) e Vieira (2008). Alguns autores têm valorizado mais a vertente científica, outros destacam também o valor socioeconómico ou o valor cultural, e outros ainda debatem o problema dos impactos ambientais sobre este tipo de património, isto é, o valor de uso e gestão. Segundo Pedrosa *et al.*, (2010) a geodiversidade pode ter o valor que cada um lhe conferir, ou seja, poderá ter o valor de distintos pontos de vista.

Esta temática será abordada mais adiante, onde serão enunciados os pontos de vista de vários autores que se debruçaram sobre o tema, uma vez que a escolha destes valores é fundamental para o estabelecimento de critérios de valorização e para a quantificação do património geomorfológico.

O processo de análise do património geomorfológico é constituído por várias etapas. Desde o reconhecimento dos elementos geomorfológicos, dos sítios de interesse geomorfológico, da sua comparação em termos de relevância, da posterior avaliação quantitativa de modo a criar um inventário com suporte científico, até se desenvolverem estratégias de gestão e conservação (Pereira *et al.*, 2007).

Segundo Vieira & Cunha (2004), o desenvolvimento e a promoção do património geomorfológico, assenta num ciclo de quatro etapas:

- Investigação**, que corresponde à identificação e análise científica das ocorrências geomorfológicas;
- Inventariação e classificação**, que corresponde ao processo de avaliação, que permite seleccionar os elementos geomorfológicos de acordo com o seu valor, enquanto património;
- Recuperação, protecção e conservação**, que apresenta as características de intervenção sobre o património;
- Divulgação, sensibilização e educação**, que assenta no envolvimento deste património com as sociedades, na sua divulgação, sensibilização e educação junto da população estudantil.

Brilha (2005) e Pereira (2006) dividem o processo de avaliação e gestão do património geológico em seis etapas, duas correspondentes ao processo de avaliação e as restantes quatro correspondem ao processo de gestão (figura 27). Estes, em relação ao método anterior,

adicionam a etapa da monitorização, que corresponde à análise e verificação da evolução do estado de conservação dos elementos geomorfológicos ao longo do tempo, através de um controlo periódico da sua degradação, natural ou antrópica, que poderá levar a redefinição das estratégias de gestão, de modo a melhorar a sua salvaguarda.

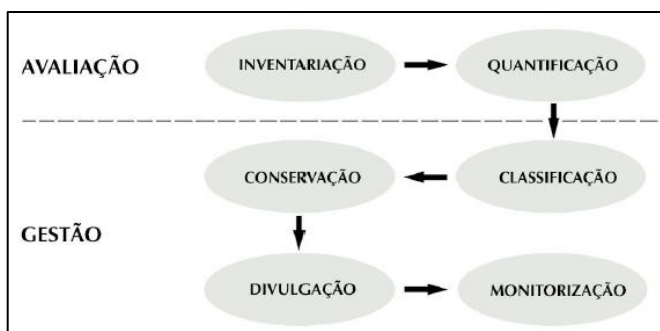


Figura 27- Etapas sequenciais na avaliação e gestão do património geológico (extraído de Pereira, 2006).

A avaliação do património geomorfológico tem como finalidade a protecção e divulgação dos locais de interesse geomorfológico e dos elementos geomorfológicos mais vulneráveis, bem como o desenvolvimento de soluções para tal finalidade.

A construção de um documento legal orientador, por parte das entidades internacionais ligadas à protecção do património geomorfológico, seria deveras importante, uma vez que poderia uniformizar todo o processo de avaliação do património geomorfológico e poderia servir de documento orientador para os organismos nacionais de protecção do património natural.

Este tipo de património, inserido no património natural, deve ser considerado ao nível do património biológico, paleontológico e geológico, visto que os elementos geomorfológicos se assumem como uma componente estrutural da paisagem, e lhe vão conferir originalidade e espectacularidade (Forte, 2008).

Hoje, constatamos que o património assume um papel diferente do que assumiu no passado, passou do esquecimento e abandono a um importante recurso para o desenvolvimento de um território e das suas populações. Daqui advém o interesse que actualmente o poder central tem na sua preservação, orientando políticas e desenvolvendo legislação para a sua protecção. O crescimento da tomada de consciência ambiental por parte das várias entidades competentes e dos cidadãos em geral, leva à urgência de identificar, qualificar e valorizar o Património Geomorfológico existente no nosso país, por forma a garantir a sua salvaguarda e o seu contributo patrimonial para a sociedade, a nível da educação ambiental, desportiva e de lazer.

Em Portugal parece saber-se da existências de muitos outros locais de grande valor geomorfológico, mas em termos legais pouco se tem feito para zelar pela sua conservação, com excepção daqueles que estão no interior de áreas protegidas, que se encontram sob protecção legal, digamos que por afinidade a outros valores naturais.

5.2.1- Critérios de avaliação do património geomorfológico

A abordagem do Património Geomorfológico, bem como a necessidade de desenvolvimento de uma estratégia de inventariação, preservação e divulgação, tem vindo a ser debatida por vários autores, quer nacionais, quer estrangeiros, que deram origem a vários modelos de interpretação.

Segundo Vieira & Cunha (2006, p. 151), a “*preservação do Património Geomorfológico está dependente da definição de critérios concretos que permitam proceder à sua inventariação, estudo e divulgação, a par com a sensibilização da população para o seu valor científico e cultural.*” A concepção de uma estratégia de avaliação do património geomorfológico torna-se fundamental, por forma a centrar esforços no sentido de sensibilizar as entidades públicas ligadas à protecção do património, de modo a criar condições favoráveis para a recuperação, preservação e conservação dos elementos patrimoniais identificados.

O estabelecimento de critérios vai permitir uma fundamentação racional na avaliação do património geomorfológico e diferenciar com segurança os valores (científico, estético, cultural, económico e/ou ecológico) de uns elementos em relação aos de outros.

Não obstante, o valor que pode ser atribuído a um determinado elemento, do ponto de vista científico, estético, cultura, ecológico e/ou económico, é uma tarefa que pode torna-se bastante subjectiva e dependente da apreciação pessoal de cada um faz dos valores intrínsecos e extrínsecos dos elementos geomorfológicos, se não forem tidos em conta critérios de avaliação previamente definidos e não for esquecida tal subjectividade. Vieira & Cunha (2004, s.p.), propõem “*ser de importância vital a definição de conceitos precisos, que permitam identificar os elementos com características adequadas às tipologias estabelecidas, bem como o estabelecimento de critérios claros e rigoroso, que evitem as interpretações erróneas ou que permitam uma utilização abusiva em nome de interesses menos claros e sérios*”.

Segundo Trueba & Cañadas (2008), a avaliação e valorização do património geomorfológico requer um estudo detalhado dos seus valores intrínsecos, um conhecimento científico a nível qualitativo e quantitativo, da sua sensibilidade às mutações naturais e

humanas, derivadas da sua funcionalidade, dinâmica natural, uso e impactos a que está sujeito. Não menos importante é o conhecimento dos seus valores adicionais, o conhecimento dos valores culturais e a sua relação com o território onde os elementos geomorfológicos se inserem.

Segundo Pereira (2006), o processo de avaliação do património geomorfológico é constituído por duas etapas: a **inventariação**, de carácter qualitativo e mais subjectiva, que corresponde a etapa de levantamento dos locais de interesse geomorfológico, através de uma avaliação prévia do território; e a **quantificação**, mais objectiva, onde se efectua a avaliação numérica dos locais de interesse geomorfológico com base em parâmetros predefinidos.

No que toca aos valores intrínsecos e extrínsecos atribuídos aos diversos elementos geomorfológicos com vista à sua avaliação, esta é uma problemática que não é de todo unânime na comunidade científica. Vamos apresentar algumas metodologias desenvolvidas por alguns autores que se debruçaram sobre a temática do património geomorfológico, no que diz respeito aos critérios de valorização.

Grandgirard e Panizza utilizam um método para a avaliação dos locais de interesse geomorfológico baseado na análise do seu valor científico. O primeiro considera fundamentais os critérios relacionados com a integridade, a diversidade, a raridade, a representatividade, o valor paleogeográfico e o conhecimento científico sobre o local. O segundo destaca o valor científico intrínseco na avaliação do património geomorfológico, considerando como critérios de avaliação, a qualidade como exemplo de evolução geomorfológica, o seu valor didáctico, os vestígios paleogeomorfológicos e o suporte ecológico dos elementos geomorfológicos (Pereira, 2006).

Trueba & Cañadas (2008) apresentaram uma metodologia com base numa avaliação quantitativa, que considera três tipos de valores fundamentais: o valor intrínseco (valor científico); o valor adicional, com maior relevância para a componente cultural e estética; e o valor de uso ou gestão, que inclui como critérios a acessibilidade, a vulnerabilidade, a intensidade de uso, o risco de degradação, o estado de conservação, os impactes, a qualidade de observação e os limites aceitáveis de alteração.

Pralong (2005), faz uma avaliação dos elementos geomorfológicos baseada essencialmente no seu valor turístico. Primeiro, o autor faz uma avaliação do valor turístico dos elementos, através da avaliação do seu valor estético, científico, cultural e económico. Em seguida faz uma avaliação do seu grau de utilização, de acordo com a intensidade e a modalidade de utilização, de acordo com a natureza do seu uso, e do seu valor científico, estético, cultural e económico.

Pereira (2006) propõe uma metodologia de avaliação de património geomorfológico, aplicada exclusivamente a elementos geomorfológicos, que pode ser adaptada a áreas de dimensões diversas. Na etapa de quantificação dos elementos geomorfológicos, apresenta uma metodologia baseada na avaliação do valor científico, do valor adicional (valor ecológico, cultural, estético), do valor de uso, onde se incluem os critérios de acessibilidade e visibilidade, bem como do valor de protecção, que tem em conta a integridade e a vulnerabilidade dos elementos geomorfológicos.

Neste trabalho vamos adoptar os valores e critérios de valorização adoptados por Viera (2008), para o caso do património geomorfológico da Serra de Montemuro. Neste processo de avaliação foram adoptados os seguintes valores: o **Valor Intrínseco**, que corresponde ao valor científico; o **Valor Adicional**, que corresponde à junção entre os valores estético, cultural, ecológico, e económico; e o **Valor de Uso e Gestão**, que mostra a necessidade de preservação e de promoção deste tipo de património. O valor científico foi separado dos restantes devido ao processo de valorização ser sido baseado nas características geomorfológicas, isto é, particularidades de cariz científico que sustentam o seu valor enquanto património.

Dentro de cada tipologia de valorização, o autor enumerou vários critérios (ver quadro 6, 7, 8). Para cada critério vão ser definidos parâmetros de quantificação, numa escala de 0 a 1, de acordo as especificidades inerentes a cada um (ver anexo J).

Quadro 6- Síntese dos critérios de Valor Científico (Vieira, 2008).

Valor	Crítérios	Descrição
Valor Científico	Raridade/originalidade	É valorizada a característica de ser único ou pouco frequente, quer no que diz respeito à forma, ao processo genético ou ao enquadramento, e a especificidade estética ou originalidade que apresenta.
	Diversidade	É avaliada a associação existente entre várias ocorrências geomorfológicas, valorizando-se a multiplicidade de fenómenos em proximidade física.
	Representatividade	Capacidade de determinado elemento geomorfológico transmitir, de forma exemplar, os conteúdos inerentes à sua génese, forma ou processos morfológicos envolvidos na sua evolução, do ponto de vista científico e, especificamente, do ponto de vista didáctico e pedagógico.
	Interesse paleogeográfico	Possibilidade de observação de formas, depósitos ou processos morfogénéticos que se formaram e evoluíram em tempos geológicos passados, testemunhando ambientes morfogénéticos passíveis de ser datados, permitindo obter informações no âmbito da paleogeografia (autênticos documentos da história da Terra).
	Integridade	Manutenção das características morfológicas e morfogénéticas inerentes ao próprio objecto (originais) e seu grau de degradação, decorrente de factores naturais ou antrópicos.
	Conhecimento científico	Decorrente da sua importância enquanto objecto de estudo. É valorizado pelo interesse que desperta o seu estudo pela comunidade científica.

Quadro 7- Síntese dos critérios de Valor Cultural, Económico, Estético e Ecológico (Vieira, 2008).

Valor	Crítérios	Descrição
Valor Cultural	Importância histórico-arqueológica	Importância das relações entre o natural e o cultural pela ocorrência de acontecimentos históricos relacionados com os elementos geomorfológicos e pela presença de vestígios da sua ocupação noutros tempos.
	Importância religiosa/espiritual	Relação estabelecida entre determinadas formas de relevo e o culto e crenças religiosas ou lendas pagãs.
	Evento artístico/Cultural	Ocorrência, no local, de eventos de carácter artístico ou cultural.
Valor Económico	Recurso turístico	Capacidade de observação in situ de fenómenos geomorfológicos durante todo o ano (formas e depósitos) ou em determinados períodos do ano (processos morfogenéticos específicos, por exemplo relacionados com o frio), com a possibilidade de estabelecimento de percursos pedestres, temáticos ou não.
	Potencialidade para a prática desportiva	Possibilidade de ser utilizado como elemento activo ou suporte de actividades desportivas (Rappel, montanhismo, escalada, canyoning...).
	Existência de itinerários turísticos./culturais.	Existência de percursos estabelecidos (pedestres, equestres, todo-o-terreno...) de âmbito turístico ou cultural, que explorem as potencialidades do local a diversos níveis.
Valor Estético	Diversidade paisagística	Valoriza-se a presença de elementos paisagísticos diversificados, especialmente ao nível da morfologia.
	Presença de água	Valorização da presença do elemento água para aumentar a qualidade estética do local.
	Contraste de cor	A diversidade e o contraste em termos de cor aumenta o valor estético do local.
	Presença de elementos não harmónicos	Existência de elementos estranhos à paisagem local, que não contribuam para a harmonia do local, como sejam infra-estruturas antrópicas volumetricamente descontextualizadas ou culturas exóticas que causam impacte visual e paisagístico.
Valor Ecológico	Diversidade ecológica	Existência de elevada diversidade em termos de fauna e flora.
	Importância ambiental	Decorre, por um lado, da utilidade dos elementos enquanto veículo de mensagens conservacionistas e, por outro lado, pelo seu enquadramento dentro de áreas protegidas de âmbito natural e ambiental.
	Ocorrência de habitats específicos	A existência de habitats específicos para determinadas espécies, na dependência do elemento geomorfológico, valoriza, do ponto de vista ecológico, o elemento em análise.

Quadro 8- Síntese dos critérios de Valor de Uso e Gestão (Vieira, 2008).

Valor	Crítérios	Descrição
Valor de Uso e Gestão	Acessibilidade	Avalia-se a acessibilidade ao elemento, considerando-se neste caso, mais valorizável o seu fácil acesso.
	Vulnerabilidade	Grau de pressão ou ameaça (origem natural ou antrópica) a que determinado elemento geomorfológico está sujeito. A localização em espaço densamente povoado vai produzir uma enorme pressão sobre determinado elemento geomorfológico, tornando-o bastante vulnerável, não só à acção dos agentes de meteorização, mas também à acção antrópica, directa e indirecta, evidenciando uma necessidade urgente de preservação.
	Protecção	Valoriza-se a inexistência de figuras legais de protecção e o seu grau de condicionalismo.
	Condições de Observação	Considera-se aqui a existência de pontos de observação e boas condições de visibilidade na valorização dos elementos.
	Intensidade de Uso	Utilização actual que se faz do elemento geomorfológico, principalmente no que diz respeito à frequência de visitação.

5.3- O património geomorfológico no concelho do Sabugal

5.3.1- Avaliação do património geomorfológico

Após a caracterização geomorfológica da área de estudo, através do trabalho de campo, do estudo da geologia e geomorfologia, ancorada em trabalhos científicos anteriores, procedemos à inventariação dos potenciais locais de interesse geomorfológico.

Para esta inventariação tivemos em conta a importância científica dos elementos no contexto geomorfológico da área de estudo, bem como o valor estético, ligado às características e particularidades que os valorizam e que os destacam quando comparados com outros, a uma escala regional ou nacional (Forte, 2008).

Depois da inventariação dos sítios geomorfológicos (SG), realizámos uma avaliação qualitativa de modo a escolhermos aqueles que apresentam maior relevância e que melhor representam as diversas formas de relevo. Desta avaliação foram seleccionados 14 sítios geomorfológicos, que posteriormente foram distribuídos pelos três níveis de escalas de análise propostos por Vieira (2008), de acordo com a sua dimensão e o modo de associação e articulação entre os seus componentes (figura 28).



Figura 28- Localização dos sítios geomorfológicos, segundo a sua tipologia.

Após seleccionados os elementos geomorfológicos, iremos fazer a caracterização dos Sítios Geomorfológico, seguida de uma avaliação quantitativa, de acordo com os critérios definidos por Vieira (2008), como já referimos anteriormente.

5.3.1.1- Caracterização dos Sítios Geomorfológicos

- Sítio Geomorfológico SG01 - Blocos cúbicos da Serra das Mesas

Os blocos cúbicos da Serra das Mesas, localizam-se na vertente N da Serra das Mesas, próximo da estrada de acesso à mesma, a uma altitude de cerca de 1160 metros de altitude.

A superfície desta serra é marcada pela presença de inúmeros blocos graníticos espalhados um pouco por toda a sua área, com destaque para os blocos paralelepédicos e em forma de laje, com ângulos rectos entre si, de onde surgiu a denominação desta serra, por se compararem a mesas.

Este sítio geomorfológico, de carácter local, é constituído por blocos cúbicos bem organizados, com uma dimensão que ultrapassa a dimensão métrica, resultado do sistema de

fracturas ortogonais que os individualizou e transformou num elemento geomorfológico que faz lembrar uma “calçada de gigante” (fotografia 33).



Fotografia 33- Pormenor dos blocos cúbicos da Serra das Mesas.

Desta forma consideramos que estas formas apresentam um elevado valor científico, pela raridade e originalidade que apresentam, pela sua relação com os processos de fracturação das massas graníticas em resposta às tensões que lhe são impostas, e com a exumação precoce do manto de alteração que os colocou a descoberto e que permitiu manter a forma que os blocos ostentam actualmente.

- Sítio Geomorfológico SG02 - Carambolas da Serra das Mesas

Este sítio geomorfológico, composto por duas formas graníticas com pseudo-estratificação, localiza-se na Serra das Mesas a uma altitude de pouco mais de 1100 metros.

Estas formas são apelidadas de carambolas pelas gentes locais, que denominaram o lugar onde estas se encontram de “Carambola”, como se pode ver na Carta Militar nº238. Estas formas foram aproveitadas, devido à sua protuberância, para a definição da linha de fronteira, onde se podem ver os marcos fronteiros no topo das mesmas (fotografia 28 e 34).

Com cerca de 3 metros de altura, estas formas, desenvolvidas no granito porfiróide de grão médio a fino, são exemplos excepcionais de pseudo-estratificação do granito, com espaçamentos muito regulares, onde o paralelismo das linhas de fractura é bastante perfeito.

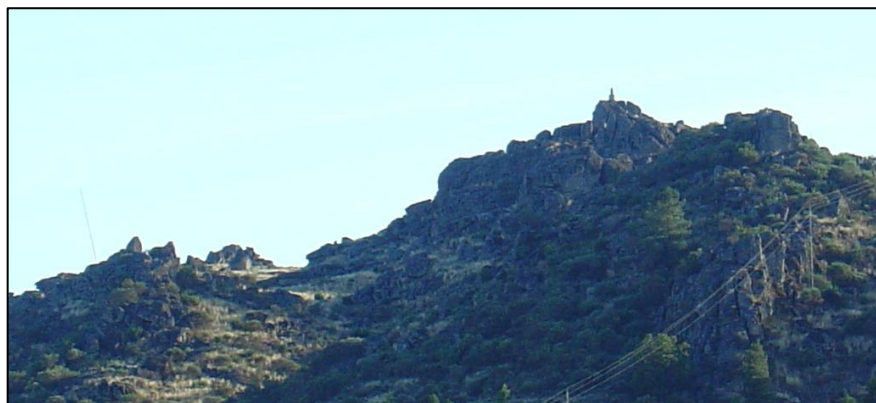


Fotografia 34- Carambola na Serra das Mesas.

Estas formas apresentam um grande valor científico, relacionado com os processos de evolução dos batólitos graníticos e os factores que condicionam a evolução destas formas de grande originalidade e raridade. Por sua vez, apresentam também um importante valor estético, pela beleza peculiar que ostentam.

- Sítio Geomorfológico SG03 - *Castle koppie* de Penalobo

O *castle koppie* de Penalobo, localizado a SW desta localidade, na Serra do Talefe, apresenta-se como o exemplar mais representativo deste tipo de formas graníticas na área de estudo. Inserido no rebordo circundante dos alvéolos de Penalobo e Água da Figueira, de dimensão hectométrica, este relevo sobressai da paisagem pela sua imponência, a uma altitude de 819 metros no v.g. Portela (fotografia 35), cerca 70 metros acima do alvéolo de Penalobo e cerca 130 metros acima do alvéolo de Água da Figueira.



Fotografia 35- Aspecto do *castle koppie* de Penalobo.

Estamos perante um sítio geomorfológico do tipo área, desenvolvido no granito não porfiróide de grão médio a fino. Esta forma granítica de vertentes quase verticais é resultado de uma exumação precoce do manto de alteração, que lhe confere uma fracturação rectilínea dos blocos e uma forma menos arredondada dos mesmos, factores que a diferenciam das formas graníticas de dimensão idêntica.

Quanto ao interesse patrimonial, destaca-se o valor científico desta forma granítica, relacionado com os processos envolvidos na sua evolução, bem como o valor estético, sendo um elemento morfológico característico das áreas graníticas com relevo acentuado.

- Sítio Geomorfológico SG04 - Monte São Cornélio

O monte São Cornélio, localiza-se, junto à povoação de Dirão da Rua (Freguesia de Sortelha), e apresenta uma altitude 1008 metros no v.g. S. Cornélio.

Trata-se de um relevo do tipo *inselberg* localizado na extremidade ocidental da Meseta, de vertentes abruptas, que se destaca da paisagem envolvente. Este encontra-se cerca de 150 metros acima da Superfície da Meseta, visto de E, e de quase 500 metros em relação ao fundo da vertente NW, no vale de fractura junto à povoação da Quarta Feira (fotografia 36).



Fotografia 36- Monte São Cornélio, visto de NW.

Este foi definido como um sítio geomorfológico do tipo área pela quantidade de formas que se encontram neste relevo, desde as de maior dimensão, como domos rochosos e *castle koppies*, a pequenas formas, como pias, fendas e sulcos lineares, caneluras, blocos partidos, etc. No entanto, este sítio geomorfológico é um ponto de observação de 360°, onde se podem observar importantes elementos geomorfológicos de grande dimensão, como a

serras da Estrela e Gardunha, a depressão da Cova da Beira, bem como o aplanamento da superfície da Meseta para E, e os seus relevos residuais.

Em termos patrimoniais, apresenta um grande valor científico, devido aos processos endógenos e exógenos que estão ligados à evolução deste tipo de relevos. Há também que salientar o valor estético, pela imponência que apresenta na paisagem, sobretudo quando visto da Cova da Beira.

A paisagem neste local encontra-se danificada pelo facto de ter sido instalado um parque eólico neste monte e pelos acessos que foram construídos para os aerogeradores.

- Sítio Geomorfológico SG05 - Domo rochoso do Castelejo

O domo rochoso do Castelejo localiza-se a S da povoação de Dirão da Rua, a uma altitude de 856 metros (fotografia 37), junto à estrada municipal que liga Sortelha ao Sabugal. Este desenvolve-se a partir do relevo residual de São Cornélio, do qual dista pouco mais de um quilómetro.



Fotografia 37- Domo rochoso do Castelejo visto de SW.

Trata-se de um sítio geomorfológico do tipo área, desenvolvido no granito não porfiróide e grão médio a fino, tal como o Monte São Cornélio, bastante fracturado, onde podemos encontrar na sua superfície e imediações outras formas graníticas de pormenor: pias, fendas, sulcos lineares e caneluras, etc.

Em termos de acesso, é feito pelos estradões abertos para acesso aos aerogeradores do parque eólico aqui instalado, que veio aumentar o grau de vulnerabilidade à acção antrópica.

Quanto ao valor patrimonial, destacamos o valor científico e estético, pela sua importância na compreensão dos processos de evolução das formas salientes das paisagens

graníticas, relacionados com os processos de evolução do criptorelevo, sob os mantos de alteração. Poderá apresentar algum valor ecológico, mediante a utilização por parte de alguns animais como local de abrigo e/ou procriação.

- Sítio Geomorfológico SG06 - Domo rochoso do Alto do Mosqueiro

O domo rochoso do Alto do Mosqueiro localiza-se a NE da povoação de Penalobo, próximo do entroncamento da estrada municipal que liga Pousafoles do Bispo a Penalobo e a estrada municipal que segue para a localidade de Águas Belas, e atinge uma altitude de 913 metros (fotografia 38).



Fotografia 38- Domo rochoso do Alto do Mosqueiro visto de E.

Este sítio geomorfológico é do tipo área e desenvolve-se, tal como o domo rochoso do Castelejo, no granito não porfiróide e grão médio a fino. Este granito evidencia um elevado desenvolvimento deste tipo de formas dómicas, que se podem observar um pouco por toda a sua extensão. Aqui, tal como no domo rochoso do Castelejo, e como na maioria destas formas graníticas, podemos encontrar varias formas graníticas na sua superfície ou na imediata proximidade: blocos graníticos partidos, caneluras, paredes sobre-escavadas, sulcos e fendas lineares e pias.

Quanto à acessibilidade, é feita pelos estradões do parque eólico que lhe estão muito próximos, tal como aos aerogeradores, aumentando assim o grau de vulnerabilidade à acção antrópica.

Neste elemento geomorfológico destacamos o valor científico, estético e ecológico, pelas mesmas razões do domo rochoso do Castelejo. Aqui a componente paisagística deve também ser valorizada, visto que é um excelente ponto de observação do Alvéolo de Penalobo e do relevo residual das Fráguas, embora este já se encontre fora do limite da área de estudo.

- Sítio Geomorfológico SG07 - Paisagem granítica da Serra das Mesas

A Serra das Mesas localiza-se a SE da povoação dos Fóios e tem a particularidade da sua área se repartir entre Portugal e Espanha, onde atinge os 1256 metros de altitude.

Em termos geológicos esta serra é constituída por um batólito de granito porfiróide de grão médio a fino e destaca-se pela quantidade e originalidade do modelado que conserva e que resultou numa diversidade exuberante de formas graníticas.

Trata-se de um sítio geomorfológico do tipo paisagem devido à diversidade de formas e à sua originalidade, como temos vindo a observar ao longo deste trabalho, apresentando-se como um autêntico recinto geomorfológico, ao nível do modelado granítico fotografia 14, 16, 18, 21, 11, 27, 28 e 39. No entanto, apesar da predominância das formas associadas ao sistema de fracturas ortogonais, aparecem outras com formas arredondadas como é o caso do “barroco redondo”, que não é mais que uma pedra bolideira rodeada de blocos de arestas vivas que caracterizam toda esta serra (fotografia 39).



Fotografia 39- Pormenor do “barroco redondo” na Serra das Mesas.

Por todo isto, esta serra apresenta um elevado valor científico e educacional, bem como um valor estético, pelas paisagens que ostenta e pela observação que proporciona, permitindo a visualização dos dois sectores Meseta Ibérica (setentrional e meridional) divididos pela Cordilheira Central Ibérica, da qual faz parte. Apresenta também um valor económico e cultural, ligado à prática do contrabando durante o último século, funcionando

como um local de passagem da fronteira pelos contrabandistas, onde ainda se encontram vestígios, como uma antiga casa de carabineiros¹³, do lado espanhol.

Esta serra é alvo de um afecto especial pelos habitantes dos Fóios que não poupam esforços no sentido de a valorizar e proteger, por entenderem que tem um património único e de grande valor estético e cultural.

- Sítio Geomorfológico SG08 - Alvéolo de Penalobo

O alvéolo de Penalobo (fotografia 11) é um sítio geomorfológico do tipo paisagem, localiza-se na área de transição entra a superfície da Meseta e a Cova da Beira e alberga no seu interior a povoação de Penalobo.

Apresenta uma forma elíptica de fundo aplanado, com cerca de 2 quilómetros de comprimento e 1,5 quilómetros de largura, de orientação NE-SW, e é drenado para SSE pela ribeira da Retorta.

Estas formas graníticas são geralmente aproveitadas para a agricultura, pela existência de uma ou mais linhas de água, e sobretudo pelo fundo plano coberto por alterites provenientes da degradação dos relevos circundantes, que são uma mais-valia para estas áreas graníticas de relevo acentuado onde a escassez de solo arável é notória.

Estas formas apresentam um grande valor patrimonial, a nível do seu valor intrínseco, resultado da sua dimensão, além de todos os processos geomorfológicos que estão na sua génese (meteorização e, eventualmente, tectónica), também contêm outras formas de menor dimensão no seu interior, sobretudo nas vertentes que ladeiam o alvéolo, bem como actividades humanas no seu interior. Posto isto, é também inerente o seu valor adicional: a nível estético, pela beleza paisagística; a nível cultural e económico, ligado à longa presença humana fomentada pela fertilidade dos seus solos; e a nível ecológico, pela variedade de ecossistemas e espécies vegetais existentes.

- Sítio Geomorfológico SG09 - Miradouro da Serra Alta

O miradouro da Serra Alta é um sítio geomorfológico do tipo paisagem e localiza-se na Serra do Homem de Pedra, a 1144 metros de altitude no v.g. Serra Alta. Este sítio

¹³ Carabineiros- Designação dada à Guarda Fiscal espanhola antes de ser incorporada na Guardia-Civil, que tinha como missão fiscalizar e impedir a circulação ilegal de produtos.

encontra-se implantado sobre os xistos metamórficos e ocupa o ponto mais elevado desta serra e de toda a área de estudo.

Para E pode observar-se o planalto de Castela-a-Velha, que mostra a perfeição do aplanamento da superfície da Meseta, até embater no sopé da Cordilheira Central Ibérica, mais precisamente na Serra da Gata e na Serra da Penha de França (fotografia 7 e 40).



Fotografia 40- Perspectiva para E, a partir do miradouro da Serra Alta.

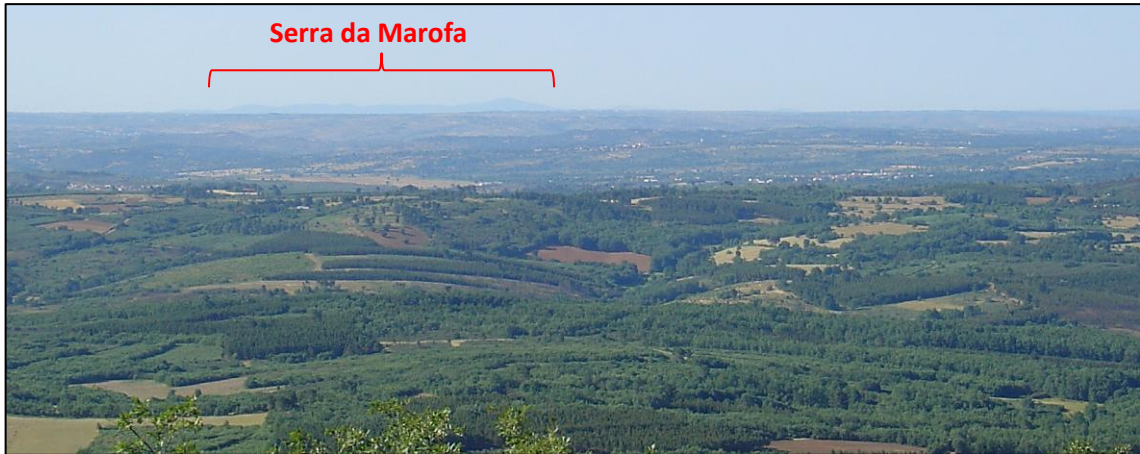
Este sítio, pelas formas de grande significado no relevo da Península Ibérica que se podem observar, podem dotá-lo de elevado valor científico, no entanto o valor estético e paisagístico também se destacam neste local, pela elevada beleza do contraste entre uma plataforma espectacularmente plana e uma imponente cordilheira.

- Sítio Geomorfológico SG10 - Miradouro do Alto da Machoca

O miradouro do Alto da Machoca, localizado no sector ocidental da Serra da Malcata, a SE da localidade de Malcata, apresenta uma altitude de 1078 metros no v.g. Machoca, e assume-se como ponto mais alto desta serra.

Neste ponto privilegiado tem-se uma panorâmica excepcional, sobre a parte N do concelho de Sabugal, sobre a superfície aplanada da Meseta, sobre os relevos residuais do tipo *inselberg* das Fráguas, São Cornélio e Jarmelo, e também sobre a serra da Estrela (a W) e a serra da Marofa (fotografia 41).

Trata-se de um local integrado na Reserva Natural da Serra da Malcata com uma boa acessibilidade, que se faz por caminhos florestais desde as povoações de Malcata, Quadrazais, Vale de Espinho e Fóios.

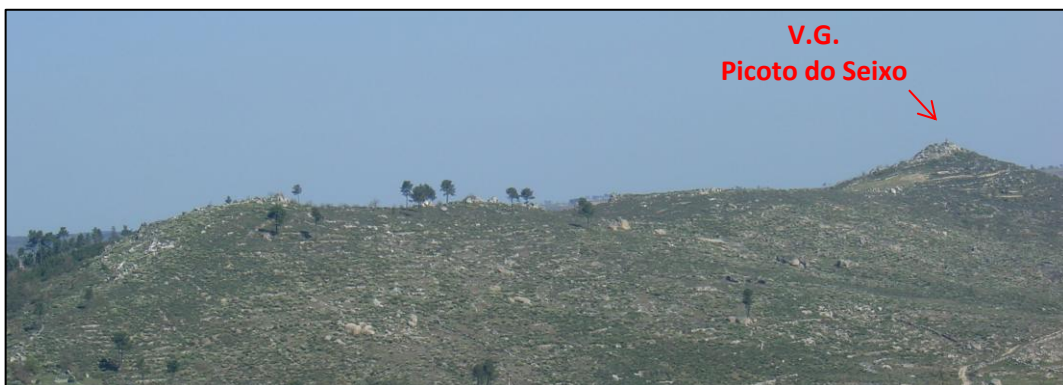


Fotografia 41- Perspectiva para N, a partir do miradouro do Alto da Machoca.

Pelos elementos geomorfológicos que daqui se podem observar poderá atribuir algum valor científico a este local, no entanto o valor estético e paisagístico assumem-se como os mais importantes, comprovado pela beleza paisagística que é possível observar deste local, desde os relevos referidos anteriormente, ao vale do rio Côa, que corre imediatamente a Norte.

- Sítio Geomorfológico SG11 - Filão de Quartzo do Seixo do Côa

O filão de quartzo do Seixo do Côa apresenta uma extensão de cerca de 10 quilómetros, numa orientação NNE-SSW. Apenas junto à Freguesia de Seixo do Côa é que dá origem a um nítido relevo de dureza, onde se observa numa linha de cumeada alongada com vários afloramentos de quartzo que atingem os 811 metros de altitude no v.g. Picoto do Seixo (fotografia 4 e 42).



Fotografia 42- Aspecto do relevo de dureza originado pelo filão de quartzo de Seixo do Côa.

Este filão devido a sua reduzida largura, não resistiu em toda a sua extensão ao arrasamento geral da superfície da meseta, acabando por ficar saliente apenas em algumas áreas.

Estamos perante um sítio geomorfológico do tipo paisagem e revela valores patrimoniais a nível científico, relacionados como os processos da erosão diferencial proporcionada pela maior resistência do quartzo á erosão. Também se destaca o valor estético, relacionado com o aspecto que os relevos ruiformes apresentam na linha de cumeada.

- Sítio Geomorfológico SG12 - Filão de Quartzo da Sr.^a das Preces

O filão de quartzo da Senhora das Preces apresenta uma extensão de cerca de 9 quilómetros, com uma orientação NNE-SSW. A SE da povoação de Rapoula do Côa, na margem direita do rio Côa, este filão desenvolve um relevo de dureza com uma altitude de 794 metros no v.g. Senhora das Preces, e também outros de menor dimensão, com cumeadas alongadas até à sua extremidade SSW.

Neste relevo o filão apresenta uma maior largura, que poderá explicar o aparecimento deste relevo por uma maior resistência à erosão, onde se podem observar vários afloramentos de quartzo no topo (fotografia 43).



Fotografia 43- Aspecto do filão de quartzo da Senhora das Preces, visto da povoação de Rapoula do Côa.

Trata-se de um sítio geomorfológico do tipo paisagem, revela importantes valores de natureza científica, a nível da dinâmica de vertentes e da erosão diferencial proporcionada pela maior resistência do quartzo nos processos de erosão. Expõe também um importante valor cultural, devido ao facto de existirem ruínas de um antigo povoado denominado de Caria Atalaia, e uma ermida, de Nossa Senhora das Preces, onde se realiza todos os anos uma

festividade. O valor estético é também considerável, pela imponência do relevo a que deu origem e pelos relevos ruiformes proporcionadas pelos afloramentos de quartzo.

- Sítio Geomorfológico SG13 - Canhão granítico do rio do Côa

Este sítio geomorfológico do tipo paisagem, localiza-se a N da povoação de Valongo do Côa, a jusante da ponte medieval de Sequeiros.

O rio Côa e seus afluentes assumem-se como o principal elemento de degradação da superfície da Meseta, aproveitando linhas de fractura, onde em alguns sectores se apresentam com um vale relativamente encaixado. Neste sítio geomorfológico o leito do rio prossegue no sentido NE, enquanto a superfície da meseta apresenta um basculamento para NW, o que nos leva a concluir que o rio se terá instalado aproveitando uma linha de fractura, onde se terá encaixado pela menor resistência da incisão vertical, formando um canhão fluvial (fotografia 44).



Fotografia 44- Canhão fluvial do rio Côa visto da ponte de Sequeiros.

Este sítio geomorfológico quando comparado com outros canhões fluviais apresenta-se um pouco modesto, mas não deixa de ser admirável. Apresenta boa acessibilidade, através de uma estrada desde a localidade de Valongo do Côa até à ponte de Sequeiros, onde pode ser observado em excelentes condições.

Salientamos neste sítio o valor científico, pela relevância das linhas de fractura na definição do traçado dos cursos de água e nos processos de erosão fluvial, o valor estético,

pela beleza paisagística aliada à facilidade de observação, e o valor ecológico, pela presença de habitats ribeirinhos relacionados com a presença de água.

- Sítio Geomorfológico SG14 - Vale de fractura da Quarta Feira

O vale de fractura da Quarta Feira, apresenta-se como o exemplo mais imponente deste tipo de morfologia da área de estudo (fotografia 10 e 45). Este vale apresenta vertentes íngremes e um comprimento de cerca de 3 quilómetros numa direcção NNE-SSW e um desnível altimétrico de cerca de 250 metros (140 metros a NNE, e 550 metros junto à localidade de Quarta Feira).



Fotografia 45- Vale de Fractura da Quarta Feira, visto do monte S. Cornélio.

Este sítio geomorfológico do tipo paisagem, está morfologicamente inserido na área de transição da superfície da Meseta para a Cova da Beira, caracterizada por grande número de vales de fractura com orientação NE-SW a NNE-SSW e NNW-SSE, com declives acentuados, resultado da intensa actividade tectónica que se verifica nesta área.

Estes vales de fractura são característicos das áreas graníticas, resultado da incisão das linhas de água nas linhas de fragilidade estrutural, originadas pela tectónica. Nos relevos adjacentes ao vale, podem observar-se várias formas graníticas de escala intermédia e de pormenor.

Posto isto, salientamos o seu valor científico, onde podemos observar a importância da estrutura na evolução morfológica e a sua relação com os processos de erosão. Adicionamos ainda o seu valor estético, pela sua grandiosidade e beleza.

5.3.1.2- Avaliação quantitativa dos Sítios Geomorfológicos

Após a caracterização dos sítios geomorfológicos, vamos fazer uma avaliação quantitativa dos mesmos, de modo a realizar uma avaliação mais objectiva (quadro 9).

Quadro 9a – Quadro de avaliação quantitativa do património geomorfológico do concelho do Sabugal.

	Valor	Critérios	SG 01	SG 02	SG 03	SG 04	SG 05	SG 06	SG 07
Valor Intrínseco	Valor Científico	Raridade/originalidade	1	1	1	0,33	0,67	0,67	0,67
		Diversidade	1	1	0,67	1	1	1	1
		Representatividade	1	0,67	1	1	0,33	0,33	1
		Interesse paleogeográfico	0,5	0	0,5	0	0	0	0
		Integridade	0,75	1	1	0,5	1	1	0,75
		Conhecimento científico	0	0	0	0,5	0	0	0,5
Valor Adicional	Valor Cultural	Importância histórico-arqueológica	0	0	0	0	0	0	0
		Importância religiosa/espiritual	0	0	0	0	0	0	0
		Evento artístico/Cultural	0	0	0	0	0	0	0,5
	Valor Económico	Importância turística Recurso turístico	0	0	0	0	0	0	0,5
		Importância da prática desportiva	0	0	0	0	0	0	0
		Existência de itinerários turísticos./culturais	0	0	0	0	0	0	0,5
	Valor Estético	Diversidade paisagística	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0
		Presença de água	0,5	0	0	0	0	0	0,5
		Contraste de cor	0	0	0,5	0	0	0	0
		Presença de elementos não harmónicos	0,33	0,33	0,67	1	0,67	0,67	0,33
	Valor Ecológico	Diversidade ecológica	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0
		Importância ambiental	0	0	0,5	0	0	0	0,5
		Ocorrência de habitats específicos	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0
	Valor de Uso e Gestão	Acessibilidade	0,5	0	0	1	0,5	0,5	0,5
Vulnerabilidade		1	1	1	0,5	1	1	1	
Protecção		1	1	1	1	1	1	1	
Condições de Observação		1	1	1	1	1	1	1	
Intensidade de Uso		0,5	0,5	1	0,5	1	1	0,5	

Quadro 9b – Quadro de avaliação quantitativa do património geomorfológico do concelho do Sabugal (continuação).

	Valor	Crítérios	SG 08	SG 09	SG 10	SG 11	SG 12	SG 13	SG 14
Valor Intrínseco	Valor Científico	Raridade/originalidade	0,67	0	0	0,33	0,33	0,67	0,67
		Diversidade	1	1	1	0,33	0,33	0,33	1
		Representatividade	1	1	1	1	1	1	1
		Interesse paleogeográfico	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0	0
		Integridade	0,5	0,75	0,75	0,5	0,5	1	1
		Conhecimento científico	0,5	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0
Valor Adicional	Valor Cultural	Importância histórico-arqueológica	0,33	0	0	0	0,33	0,67	0
		importância religiosa/espiritual	0,33	0	0	0,33	0,67	0	0
		Evento artístico/Cultural	0	0	0	0,5	0,5	0	0
	Valor Económico	Importância turística Recurso turístico	0,5	0	0,5	0,5	0	0,5	0,5
		Importância da prática desportiva	0	0	0	0,5	0	0,5	0,5
		Existência de itinerários turísticos./culturais	0	0	0	0	1	0	0
	Valor Estético	Diversidade paisagística	1	1	1	0,5	1	0,5	0,5
		Presença de água	1	0,5	0	0	0	1	0,5
		Contraste de cor	1	1	1	0,5	1	0,5	0,5
		Presença de elementos não harmónicos	0,67	0	0,33	0,67	0,33	1	0,33
	Valor Ecológico	Diversidade ecológica	1	0,5	1	0	0	0,5	1
		Importância ambiental	1	0,5	1	0	0	0,5	1
Ocorrência de habitats específicos		1	0,5	1	0	0	0,5	1	
Valor de Uso e Gestão		Acessibilidade	1	1	0,5	0,5	1	1	1
		Vulnerabilidade	0,5	0,5	1	1	0,5	1	0,5
		Protecção	1	1	0	1	1	1	1
		Condições de Observação	1	1	1	1	1	1	1
		Intensidade de Uso	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Para uma avaliação final dos diversos sítios geomorfológicos, fizemos uma classificação de acordo com os principais grupos de valores (valor intrínseco, valor adicional e valor de uso e gestão), e uma avaliação final com a totalidade dos critérios, por forma a obter uma classificação final de todo o património geomorfológico identificado na área de estudo (quadro 10).

Quadro 10- Quadro síntese da avaliação quantitativa do património geomorfológico do concelho do Sabugal.

Nº	Nome	Tipo	Valorização						
			Intrínseco		Adicional		Uso e Gestão		Total
			soma	média	soma	média	soma	média	média
SG 01	Blocos cúbicos da Serra das Mesas	Local	4,25	0,71	0,83	0,06	4,00	0,80	0,52
SG 02	Carambolas da Serra das Mesas	Local	3,67	0,61	0,33	0,03	3,50	0,70	0,45
SG 03	<i>Castle koo pie</i> Penalobo	Área	4,17	0,70	3,17	0,24	4,00	0,80	0,58
SG 04	Monte São Cornélio	Área	3,33	0,56	2,50	0,19	4,00	0,80	0,52
SG 05	Domo rochoso do Castelejo	Área	3,00	0,50	2,17	0,17	4,50	0,90	0,52
SG 06	Domo rochoso do Alto do Mosqueiro	Área	3,00	0,50	2,17	0,17	4,50	0,90	0,52
SG 07	Paisagem granítica da Serra das Mesas	Pais.	3,92	0,65	2,83	0,22	4,00	0,80	0,56
SG 08	Alvéolo de Penalobo	Pais.	4,17	0,70	7,83	0,60	4,00	0,80	0,70
SG 09	Miradouro da Serra Alta	Pais.	3,25	0,54	4,00	0,31	4,00	0,80	0,55
SG 10	Miradouro do Alto da Machoca	Pais.	3,75	0,63	5,83	0,45	3,00	0,60	0,56
SG 11	Filão de quartzo de Seixo do Côa	Pais.	3,16	0,53	3,50	0,27	4,00	0,80	0,53
SG 12	Filão de quartzo da S ^a das Preces	Pais.	2,66	0,44	4,83	0,37	4,00	0,80	0,54
SG 13	Canhão granítico do rio Côa	Pais.	3,50	0,58	6,17	0,47	4,50	0,90	0,65
SG 14	Vale de Fractura da Quarta Feira	Pais.	3,67	0,61	5,83	0,45	4,00	0,80	0,62

A partir da síntese de avaliação quantitativa dos vários elementos patrimoniais, concluímos que o Valor Intrínseco apresenta uma elevada avaliação, com maior relevância para os blocos cúbicos da Serra das Mesas, o *castle koo pie* de Penalobo, o alvéolo de Penalobo e a paisagem granítica da Serra das Mesas. Estes destacam-se do ponto de vista científico, pelos valores geomorfológicos que evidenciam. Quanto ao Valor Adicional, apresenta, no geral, uma avaliação inferior à anterior, com destaque para alvéolo de Penalobo, o canhão granítico do rio Côa, o vale de fractura da Quarta Feira e o miradouro do Alto da Machoca. Estes destacaram-se a nível do seu valor estético e ecológico, contribuindo assim para a uma maior valorização. Por fim, o Valor de Uso e Gestão, onde se observa uma elevada avaliação na quase totalidade dos sítios geomorfológicos, com destaque para os domos rochosos do Castelejo e do Alto do Mosqueiro, e para o canhão granítico do rio Côa.

Em termos gerais, conjugando os três valores primordiais, concluímos que desta avaliação se destacam três sítios geomorfológicos, o alvéolo de Penalobo, o canhão granítico do rio Côa e o vale de fractura da Quarta Feira.

Analisando estes três sítios que com maior valor geomorfológico, a nível da sua tipologia, verificamos que são do tipo paisagem. Este facto deve-se à sua maior abrangência territorial, albergando diversos aspectos geomorfológicos, um elevado valor estético, por possuírem maior diversidade ecológica e habitats diversos, e um valor de uso e gestão caracterizado por boas acessibilidades, boas condições de observação, baixa vulnerabilidade, e reduzida intensidade de uso que poderá estar relacionada com as actuais características socioeconómicas do concelho.

Após a caracterização quantitativa do património geomorfológico, vamos passar à fase da sua valorização, por forma a propor uma estratégia para a sua conservação e divulgação. Depois desta análise quantitativa, é agora mais simples estabelecer prioridades nas acções de conservação e protecção, de acordo com aqueles que apresentem maior relevância, uma vez que é impossível, técnica e financeiramente, desenvolver políticas de geoconservação para a totalidade dos sítios.

5.3.2- Propostas de valorização do património geomorfológico

Depois de identificado o património geomorfológico de maior relevância da área de estudo, vamos apresentar algumas propostas com vista à sua dinamização. Esta, passa pela divulgação do seu valor patrimonial junto das populações locais e dos visitantes deste concelho, de forma sensibilizar quem usufrui dele, para a necessidade da sua conservação. É fundamental apostar em instrumentos de divulgação, painéis interpretativos da paisagem, mapas e folhetos, a criação de pontos de observação da paisagem devidamente equipados, na implementação de percursos temáticos para fins educativos, turísticos e de lazer, bem como na aposta em eventos desportivos amigos da natureza (atletismo, BTT, orientação,..).

5.3.2.1- Instrumentos de divulgação

A divulgação é um factor essencial de competitividade e de valorização do património geomorfológico.

A implementação de painéis interpretativos da paisagem é uma forma de divulgação que tem vindo a ser muito valorizada pela comunidade científica, sobretudo nas áreas protegidas, e até na divulgação de outros ramos do património. Estes devem servir de

elementos descritores da paisagem, complementando em alguns casos os já existentes, vocacionados para a vertente biótica do património natural, como se pode ver no miradouro da Machoca (fotografia 46).



Fotografia 46- Painel informativo da Reserva Natural da Serra da Malcata.

Os pontos de observação da paisagem (miradouros) e os sítios de interesse geomorfológico devem estar dotados de painéis de interpretação geomorfológica da paisagem, com explicação geomorfológica e ilustrações de apoio, de forma a poder ser compreendida por um público-alvo mais diversificado. Trata-se de uma forma de divulgação *in loco*, estática e permanente, que facilmente desperta o interesse da sua observação por parte de quem por ali passa.

Estes painéis podem também servir de pontos de passagem a percursos pedestres, BTT, equestres, entre outros, onde podem servir de apoio através da disponibilização de informações úteis, a nível de itinerários, pontos de água e contactos telefónicos de serviços de socorro, restauração e alojamento (Vieira, 2008).

As condições de segurança e a qualidade das infra-estruturas destes locais de observação deve ser uma prioridade, uma vez que se assumem como um importante factor de competitividade territorial.

É importante a publicação de mapas e folhetos dirigidos à valorização e divulgação do património geomorfológico, disponível nos postos de turismo e locais de divulgação turística. Nestes deve constar informação relativa à localização e descrição dos sítios geomorfológicos, os pontos de observação, os vários percursos disponíveis e infra-estruturas de apoio turístico e desportivo.

5.3.2.2- Pontos de observação e percursos temáticos

A apreciação do património geomorfológico está dependente da observação que é feita por quem desfruta dele, que pode ostentar alguma subjectividade. No entanto é necessário criar de pontos de observação estratégicos, onde se possa efectuar uma boa observação.

A criação de pontos de observação da paisagem a partir dos miradouros já mencionados (figura 29), e de outros relevos com condições de acessibilidade e observação da paisagem, é uma tarefa fundamental, de modo possibilitar o ordenamento dos locais de visita, minimizando assim os impactos sobre o património geomorfológico.

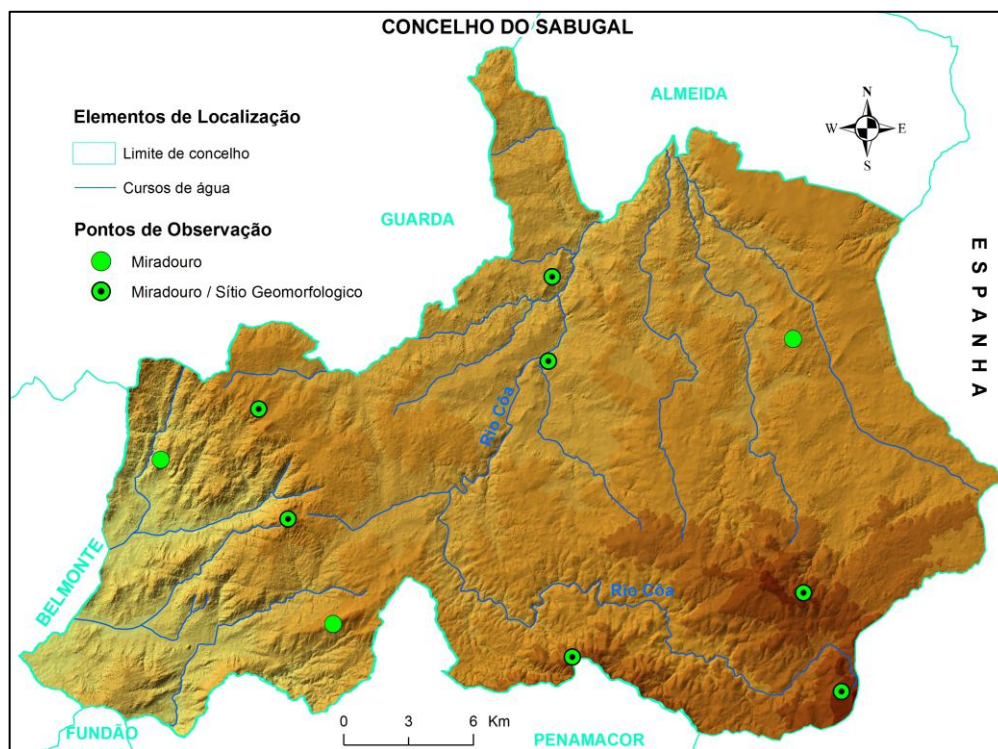


Figura 29- Rede de pontos de observação dos grandes elementos geomorfológicos do concelho do Sabugal.

No entanto é essencial efectuar uma ligação entre os vários sítios geomorfológicos de modo a contribuir para uma maior dinamização da utilização por parte de actividades de turismo, lazer, e até desportivas. No entanto, em conjunto com estas actividades deve existir um esforço no sentido da divulgação do património geomorfológico e de sensibilização dos desportistas para o seu valor patrimonial, contribuindo assim para a sua promoção e conservação.

A criação de percursos pedestres, de BTT, ou equestres, por exemplo, é uma forma de complementar a valorização do património geomorfológico com outras práticas cada vez mais

integradas nas vivências da sociedade moderna. Este facto, aliado às questões relacionadas com a saúde e com a prática da actividade física, levou ao aumento de pessoas, com idades diversas, interessadas pela prática desportiva. Muitas das modalidades estão estritamente relacionadas com o desporto de natureza, como o atletismo, o BTT, orientação, caminhada, canoagem, escalada, equitação, entre outras. No entanto é necessário disponibilizar vários percursos, de acordo com o público-alvo, ou seja, com dimensões e dificuldades diversas, com sinalização adequada, com painéis interpretativos de apoio (já referidos), orientados para a vertente de turismo/lazer e para a valorização do património.

Algumas associações e juntas de freguesia têm desenvolvido algumas actividades deste género, sobretudo caminhadas, passeios de BTT e equestres. Contudo é necessário realizar uma coligação destes eventos com o património, de modo a dar a conhecer o património geomorfológico regional, valorizado pela sua singularidade, originalidade, espectacularidade, beleza e grandiosidade.

Deixamos aqui uma proposta de alguns percursos, orientados para um público com interesses científicos, educacionais e/ou de puro lazer.

A primeira proposta assenta em três percursos (figura 30), pedestres, de BTT ou equestres, maioritariamente em trilhos de terra batida que, no conjunto, percorrem todos os sítios geomorfológicos da área de estudo:

O primeiro localiza-se na parte W do concelho, tem uma distância de cerca 22 quilómetros, e tem início e fim em Sortelha onde se pode também usufruir do património cultural desta Aldeia Histórica. Neste percurso podemos observar o monte São Cornélio (SG 04), um local panorâmico a 360°, onde se observa, ao fundo, o vale de fractura da Quarta Feira (SG 14). Continuando até ao domo rochoso do Alto do Mosqueiro (SG 06) onde podemos observar o alvéolo de Penalobo (SG 08) e o *castle koppie* de Penalobo (SG 03), até voltarmos ao ponto de partida passando pelo fundo do vale de fractura da Quarta Feira.

O segundo localiza-se na parte SE do concelho, tem uma distância de cerca 32 quilómetros, e tem início e fim em Quadrazais. Neste percurso pode usufruir-se do património natural que integra a Reserva Natural da Serra da Malcata, desde o miradouro do Alto da Machoca (SG 10) até a Serra das Mesas, onde se podem observar a sua paisagem granítica (SG 07), os blocos cúbicos (SG 01) e as carambolas (SG 02), Continuando seguimos até ao miradouro da Serra Alta (SG 09) onde podemos ver o aplanamento da superfície da Meseta e as serras da Gata e Penha de França. Este percurso passa por várias aldeias, que integram a Serra da Malcata onde se pode disfrutar da gastronomia local e parques de lazer junto ao rio Côa.

O terceiro, com uma dimensão de cerca de 18 quilómetros, localiza-se na parte N do concelho, com início e fim na Rapoula do Côa. Neste percurso podemos observar os sítios geomorfológicos constituídos por filões de quartzo, S.^a das Preces (SG 12) e Seixo do Côa (SG 11), assim como o canhão granítico do rio Côa (SG 13). Neste percurso também podemos usufruir da estância termal do Cró.

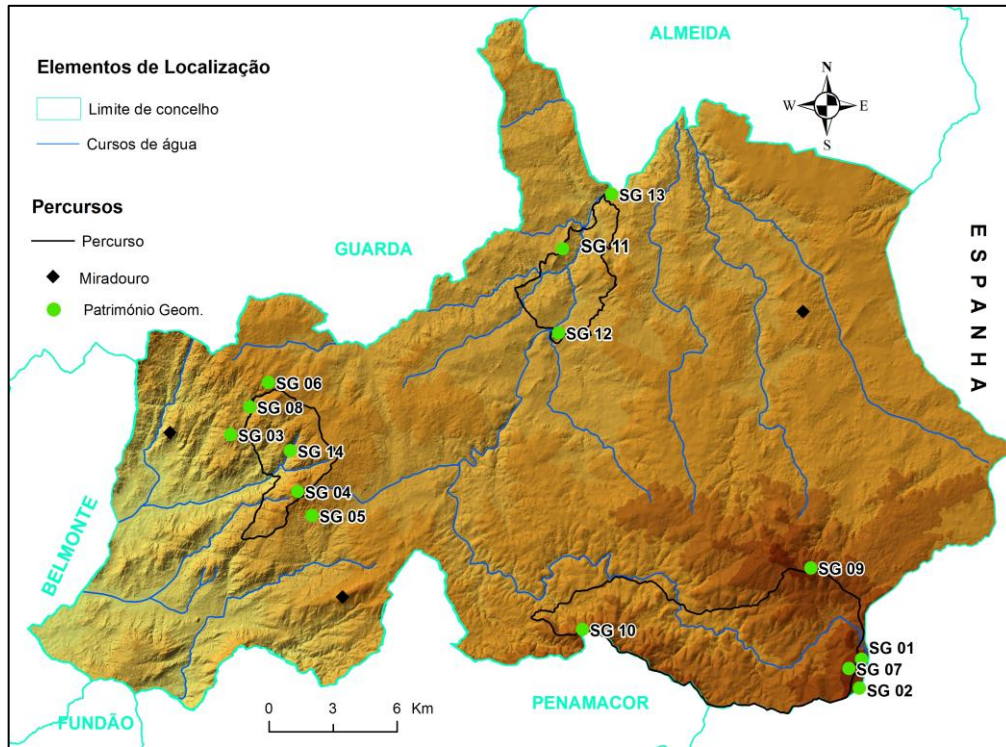


Figura 30- Percursos pedestres, de BTT e equestres.

A segunda proposta (figura 31) tem por base um percurso maioritariamente em estradas de asfalto e caminhos facilmente transitáveis que deve ser percorrido em viaturas todo-o-terreno. Tem uma extensão de cerca de 90 quilómetros e permite percorrer todos os sítios geomorfológicos da área de estudo, sendo vocacionado para um público mais interessado pelo património natural e a beleza paisagística que ele oferece.

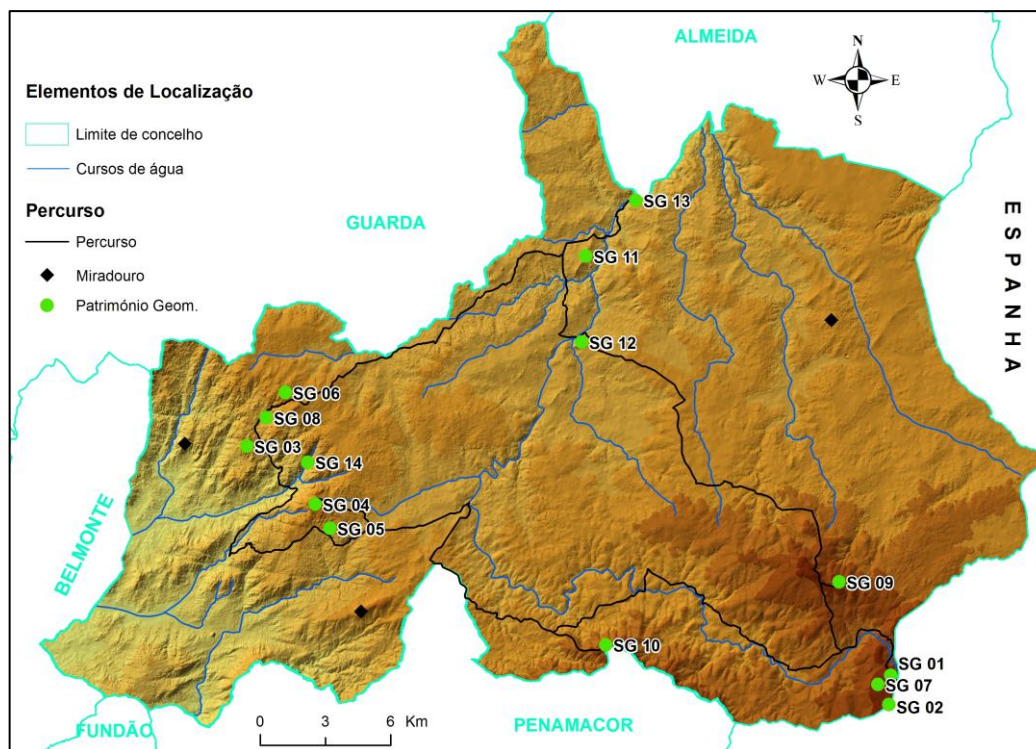


Figura 31- Percurso geral de observação do património geomorfológico.

5.3.2.3- Outras propostas relevantes

O Património Geomorfológico deve ser considerado um recurso e deve ser promovido na sua vertente científica e didáctica, através da Educação Ambiental, e também na sua vertente cultural e social, conjugando-o com a prática de actividades de lazer, turismo e desporto (Cunha & Vieira, 2004b).

A criação de acções de promoção do património geomorfológico são fundamentais para a sua divulgação. As autarquias têm aqui um importante papel, uma vez que são os principais promotores dos valores do seu território e dos recursos patrimoniais nele existentes. Estas, em conjunto com actores locais de desenvolvimento devem promover o património geomorfológico, de forma isolada ou de forma integrada com outros recursos, integrando-o nas políticas de desenvolvimento e nos programas de promoção dos recursos endógenos, de forma a divulgar este património, que também pode contribuir para o desenvolvimento económico, social e cultural (Vieira & Cunha, 2003). No entanto, devido à inexistência de legislação específica para o património geomorfológico, a sua valorização e conservação, varia de autarquia para autarquia, incorrendo assim uma diferenciação no território nacional.

Actualmente, a criação de geoparques é a estratégia mais directamente relacionada com a valorização e conservação do património geológico, em geral, e geomorfológico, em

particular, e poderá ser o grande impulso para o reconhecimento deste património a nível nacional e internacional.

No processo de valorização, é importante a existência de infra-estruturas de apoio a actividades relacionadas com o património geomorfológico, bem como actividades turísticas ou desportivas.

A possibilidade de aproveitamento de habitações anteriormente utilizadas pela Guarda Florestal (hoje pertencentes ao ICNF) e Estradas de Portugal, que hoje não têm qualquer actividade e se encontram devolutas, e sua integração nas modalidades de alojamento e animação consignadas no Programa Nacional de Turismo da Natureza, pode ser um óptimo elemento de valorização turística e um importante contributo para o desenvolvimento local.

A utilização das habitações pertencentes ao ICNF, duas na freguesia de Fóios e outra em Quadrazais (fotografia 47), preparadas para turismo da natureza, mantem-se fechadas ao público, e em constante degradação. Estas habitações encontram-se requalificadas e prontas a habitar desde há mais de dez anos, e poderiam ser uma mais-valia, uma vez que beneficiam de um bom posicionamento face aos sítios geomorfológicos do sector SE do concelho.



Fotografia 47- Casa florestal na Serra da Malcata, freguesia de Quadrazais.

No local mais central do concelho, encontra-se uma antiga casa das Estradas de Portugal, a E da localidade de Espinhal (Freguesia de Águas Belas), junto à estrada nacional nº 233, que liga o Sabugal à Guarda. Esta encontra-se muito degradada, no entanto na sua reabilitação poderia ser um importante local de apoio às actividades ligadas ao turismo de natureza.

A aposta em actividades desportivas amigas do ambiente são uma boa aposta para a valorização do património natural. A organização de eventos desportivos, que cada vez cativam mais público, assume-se como uma actividade a considerar.

Além do BTT e do atletismo, destacamos as provas de orientação, um desporto que utiliza os pormenores do relevo e os seus elementos naturais e humanos, como pontos de controlo para os atletas. Isto obriga os atletas a conhecer e interpretar bem estes elementos, e quanto melhor for a interpretação melhor será o seu desempenho. Para mais informações sobre esta modalidade pode-se consultar o *síte* oficial da Federação Portuguesa de Orientação, em www.fpo.pt.

5.3.2.4- Ameaças ao património geomorfológico

Muitas vezes as boas condições de acessibilidade não são benéficas para a protecção do património natural, uma vez que este fica mais facilmente exposto a crimes de vandalismo, cometidos por indivíduos que desconhecem o seu valor enquanto património, comprometendo assim a sua valorização.

Segundo Vieira & Cunha (2006) o património geomorfológico, constitui dentro do conjunto do Património Natural, um grupo muito vulnerável, pois constitui a base sobre a qual se desenvolvem as actividades humanas. As actividades que mais põem em causa a salvaguarda do património geomorfológico são a construção de infra-estruturas rodoviárias, a extracção mineira, a construção de parques eólicos e antenas de telecomunicações, os incêndios florestais e os actos de vandalismo.

A baixa densidade populacional da área de estudo, leva a que a vulnerabilidade dos sítios de interesse geomorfológico identificados não seja elevada, no entanto há actividades que têm colocado em risco o património geomorfológico. Destacamos as actividades ligadas à colocação de postes de electricidade e telecomunicações, antenas de telecomunicações, criação de parques eólicos e o alargamento dos itinerários de acesso a estes.

A recente proliferação da energia eólica, sobretudo em áreas de serra, também afectou esta área, com a construção de vários parques eólicos, e consequentemente a abertura e alargamento de grandes caminhos de acesso aos mesmos, que degradaram a paisagem fisicamente e visualmente, como se pode verificar em Aldeia Velha (Serra do Homem de Pedra), em Sortelha (monte São Cornélio e junto à povoação) (fotografia 48), em Santo Estevão (na Serra do Mosteiro), em Pousafoles, Penalobo e próximo da povoação de Malcata (no exterior do limite RNSM).



Fotografia 48- Exemplo de degradação da paisagem no Monte de São Cornélio.

Segundo Rodrigues & Carvalho (2010), a legislação referente à Avaliação do Impacte Ambiental não inclui a avaliação dos impactes sobre o património geológico, tornando-o esta prática uma forte ameaça ao património geomorfológico, que requer uma legislação própria de protecção e conservação com alguma urgência, a fim de evitar a sua degradação.

Conclusão

O presente trabalho teve como objectivo o estudo do modelado granítico, da paisagem e do património geomorfológico do concelho do Sabugal. Para responder a este objectivo foi efectuada uma pesquisa bibliográfica sobre esta matéria e realizado um extenso trabalho de campo.

Devido ao facto da área de estudo estar geomorfológicamente ainda pouco estudada e de ser bastante extensa, com mais de 800 km², colocou-nos algumas dificuldades, no entanto, o bom conhecimento geral da área e o intensivo trabalho de campo, revelaram-se fundamentais na tarefa de inventariação e avaliação dos sítios geomorfológicos e na identificação da diversidade de formas associadas à morfologia granítica.

No que diz respeito às formas graníticas, que conferem a esta paisagem uma beleza extraordinária, não podemos de deixar de fazer referência à Serra das Mesas. Esta serra assume-se como um autêntico refúgio de formas graníticas, pela sua diversidade e espectacularidade, que se distribuem por uma área de cerca de 6 km².

Também neste trabalho tentamos desenvolver os factores condicionantes e componentes da paisagem, e a sua evolução. O clima é caracterizado por invernos frios, que passam a muito frios nas serras da Malcata, Mesas e Homem de Pedra, e verões moderados, passando a quentes no sector pertencente à bacia da Cova da Beira. A precipitação é mais abundante nas serras acima mencionadas, com uma precipitação média anual de cerca de 1350 mm, contrastando com o restante território que ronda os 750mm. O coberto vegetal não é apenas um reflexo do clima, mas também o resultado da longa e intensa ocupação humana, que introduziu espécies alóctones, que transformou áreas florestais em campos agrícolas, que provocou incêndios florestais, e assim alterou o coberto vegetal original. No que toca aos seus elementos patrimoniais e paisagísticos, destacamos as paisagens naturais da Reserva Natural da Serra da Malcata e do Sítio da Malcata, integrado na Rede Natura 2000, e a paisagem cultural de Sortelha, integrada nas Aldeias Históricas de Portugal.

Quanto ao património geomorfológico importa salientar a identificação dos sítios geomorfológicos de maior relevância e as propostas que poderão contribuir para a sua valorização e divulgação.

Foi deveras importante para o processo de avaliação, o conhecimento a nível dos valores naturais e culturais da área de estudo, que se assumem como um valor adicional do património geomorfológico.

Este processo de avaliação foi efectuado com base na metodologia de Vieira (2008), que se mostrou bastante adequada pela abrangência nos aspectos que considera. Esta permite realizar um processo de avaliação do património geomorfológico muito completo, visto que para além do valor científico também compreende aspectos de índole cultural, económica, estética, ecológica e de uso e gestão.

Deste estudo resultaram 14 sítios geomorfológicos: 2 do tipo local, 4 do tipo área e 8 do tipo paisagem. Depois de uma avaliação quantitativa, os vários valores numéricos obtidos para cada sítio geomorfológico, permitiram efectuar uma comparação entre eles. Daqui resultou uma classificação final, onde o alvéolo de Penalobo, o canhão granítico do rio Côa e o vale de fractura da Quarta Feira, todos do tipo paisagem, se revelaram como os locais de maior interesse geomorfológico. Esta classificação vai permitir definir as prioridades na estratégia de conservação, divulgação, e de uso e gestão, a nível municipal, regional e até nacional.

Após este estudo, seria importante a classificação destes sítios de interesse geomorfológico por parte do município do Sabugal. A sua inclusão nos planos municipais e regionais de ordenamento do território e nos planos de desenvolvimento local, de modo a por em prática as propostas de valorização e divulgação que elaboramos.

O implementação de painéis interpretativos da paisagem e o desenvolvimento da rede de percursos, são proposta a aplicar a curto prazo, de modo a aproveitar a crescente procura das actividades ligadas ao turismo de natureza. Estas complementadas com mapas e folhetos de apoio, vão permitir a valorização dos sítios geomorfológicos e contribuir para a sua divulgação, bem como a exploração e usufruto das paisagens.

Para além do património geomorfológico, este concelho dispõe de outros recursos patrimoniais, a gastronomia, o património arquitectónico, o artesanato, a etnografia, o termalismo, entre outros, que no conjunto podem contribuir para dinamizar a actividade turística, atrair investimento, e consequentemente permitir algum desenvolvimento económico e social deste território.

Consideramos que este trabalho foi de encontro aos objectivos a que nos propusemos inicialmente, e que se assume como um importante contributo no domínio da conservação, valorização e divulgação do património geomorfológico em Portugal. A sua realização foi uma experiência muito gratificante e enriquecedora, que poderá contribuir para o desenvolvimento sustentável e para a sua divulgação das potencialidades deste concelho raiano.

Referências Bibliográficas

➤ Cartografia

Atlas do Ambiente Digital, Esc. 1:1 000 000, Instituto do Ambiente, Lisboa, temas diversos.

Carta Geológica de Portugal 1:500 000.

Carta Geológica de Portugal, Esc. 1:50 000. Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa, Folhas nº: 18-C; 18-D; 21-A; 21-B.

Carta Militar de Portugal, Esc. 1:25000, Instituto Geográfico do Exército, Lisboa, Folhas nº: 204, 205, 214, 215, 216, 225, 226, 227, 227A, 236, 237 e 238.

Cartografia Nacional de Áreas Ardidas: 1990-1999, 2000-2009, Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), <http://www.icnf.pt/> (consultado em Junho de 2012).

CORINE Land Cover - Mapa de ocupação e uso do solo para Portugal Continental, (!990 e 2006), Esc. 1:100 000, Agência Portuguesa do Ambiente.

➤ Livros e Artigos

ALMEIDA, J.; AMARAL, J.; BORREGO, A.; CAPUCHA, L.; FERRÃO, J. (1994) - Regiões rurais periféricas: que desenvolvimento? Uma experiencia no concelho de Almeida. Lisboa: CAIS/CIES.

ARAÚJO, M. A. (2006) – O Relevo de Portugal, -Recensão sobre o livro de M. Feio e Suzanne Daveau: publicado pela Associação Portuguesa de Geomorfólogos. Finisterra. Vol. XLI, pp. 139-149.

BENTO, M. M. Segura (1996) - A Vertente Norte da Serra da Gardunha. Diss. de Mestrado; Instituto de Estudos Geográficos, FLUC.

BIROT, P. (1964) - Péninsule Ibérique, In P. Birot et P.Gabert, I, Généralités, Péninsule Ibérique - Italie, P.U.F., Paris.

BIROT, P. (1975) – Portugal, Trad. de Evaristo Vieira, Lisboa, Livros horizonte.

BRILHA J.B. (2005) – Património Geológico e Geoconservação: A Conservação da Natureza na sua vertente geológica, Palimage, Braga.

CABRAL, João (1993) – Neotectónica em Portugal Continental., Diss. de Doutoramento, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Lisboa.

CÂMARA MUNICIPAL DO SABUGAL (2005) - Pré-diagnóstico do Concelho do Sabugal, Rede social do Sabugal.

CANCELA D'ABREU, A.; CORREIA T. Pinto & OLIVEIRA, R., (2004) - Contributos para a identificação e caracterização da paisagem em Portugal Continental, DGOTDU, Coleção de Estudos 10, Vols. I e IV, Lisboa.

CARVALHO, P. (2002): “Landscape and heritage as strategic resources for the rural development. The example of the Lousã Mountain (Central Portuguese Mountain Range)”, Preproceedings Fifth IFSA (International Farming Systems Association) European Symposium. Farming and Rural Systems Research and Extension. Local Identities and Globalisation, Florence, pp. 336-346. <http://www.eumed.net/libros-gratis/2013/1260/patrimonio-territorios-rurais.html>.

CARNEIRO, Alice M.P.A. (2004) – O património reencontrado no centro histórico de Guimarães, património da humanidade; a cidade enquanto memória, espaço de identidade e cidadania. Dissertação de mestrado em Antropologia, Universidade do Minho.

CASTRO, Emanuel, & LOPES, Ana (2009) - Usos e Funções da Paisagem no Desenvolvimento Social: A Raia Central Portuguesa, 3º Congresso de Gestão e Conservação da Natureza.

CASTRO E.; CUNHA, L.; SANTOS, N. P. (2008) – Análise integrada da paisagem na Raia Central Ibérica. *Minerva*, 5 (2), pp. 139-147.

CLAMOTE, Victor (2011) - O desnivelamento entre a superfície da Meseta e as superfícies abatidas da Beira Baixa - Compreensão geomorfológica da sua evolução, Dissertação de Mestrado em Geografia Física, FLUC, Coimbra.

CORDEIRO, A. M. Rochette (2004) - Dinâmica de Vertentes em Montanhas Ocidentais do Portugal Central, Diss. Doutoramento, FLUC, Coimbra.

CORREIA, Joaquim Manuel (1946) - Terras de Riba-Côa. Memórias do Concelho do Sabugal, Federação dos Municípios da Beira-Serra, Lisboa.

COSTA J.; AGUIAR C.; CAPELO J.; LOUSÂ M. & NETO C. (1998) - Biogeografia de Portugal. Quercetea, nº0, Associação Lusitana de Fitossociologia, Lisboa, pp. 5-56.

CRAVIDÃO, Fernanda D. (1988) - A população e o povoamento da Gândara. Tese de Doutoramento, FLUC, Coimbra.

CUNHA, Lúcio & VIEIRA, António (2004a) - Geomorfologia, património e actividades de lazer em espaços de montanha. Exemplos no Portugal Central, Actas do III Seminário Latino-Americano de Geografia Física, Puerto Vallarta, México.

CUNHA, Lúcio & VIEIRA, António (2004b) - Património Geomorfológico, recurso para o desenvolvimento local em espaços de montanha. Exemplos no Portugal Central, Cadernos de Geografia, Coimbra, 21/23, pp. 15-28.

CUNHA, P. Proença (1992) - Estratigrafia e Sedimentologia dos Depósitos do Cretácico Superior e Terciário de Portugal Central, a Leste de Coimbra. Diss. de Dout, Dep. de Ciên. da Terra; FCTUC, Coimbra.

DAVEAU, S.; COELHO C.; COSTA V. & CARVALHO L. (1977) - Répartition et rythme des précipitations au Portugal, Memórias do C. E.G., nº 3, Lisboa.

DAVEAU, S. (1985) - Mapas climáticos de Portugal, Nevoeiro e Nebulosidade, Contrastes Térmicos, Memórias do Centro de Estudos Geográficos, nº7, CEG, Lisboa.

DAVEAU, Suzanne (2004) - O relevo de Portugal: grandes unidades regionais / Mariano Feio e Suzanne Daveau. Publicação: Coimbra: Associação Portuguesa de Geomorfólogos, pp.75 a 96.

DGOTDU-Direcção-Geral de Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano, www.dgotdu.pt, (consultado em Julho de 2012).

FERNANDES, João Luís (2003) - Dinâmicas de desenvolvimento, territórios e áreas protegidas. (...)", *In* L. CAETANO (coord), Território, do Global ao Local e Trajectórias de Desenvolvimento, CEG, Coimbra.

FERNANDES, João Luís & CARVALHO, Paulo (2003) - Património, memória e identidade: repensar o desenvolvimento, *In* CAETANO, Lucília (coord.), Território, do Global ao Local e Trajectórias de Desenvolvimento, CEG, Coimbra.

FERRÃO, J. (2005) - Geografia de Portugal – Sociedade, Paisagens e Cidades- Direcção MEDEIROS, C. A., Circulo de Leitores, Rio de Mouro.

FERREIRA, António de Brum (1978) - Planaltos e Montanhas do Norte da Beira-Estudo de Geomorfologia, Memórias do Centro de Estudos Geográficos, N^o4, Lisboa.

FERREIRA, António de Brum (2004) - O relevo de Portugal: grandes unidades regionais / Mariano Feio e Suzanne Daveau. Publicação: Coimbra: Associação Portuguesa de Geomorfólogos, pp. 97-110.

FERREIRA, António de Brum (2005) - Formas do relevo e dinâmica geomorfológica. *in* MEDEIROS, Carlos Alberto (Dir.) - Geografia de Portugal, vol. 1 – O ambiente físico", Circulo de Leitores, Rio de Mouro, pp. 53-255.

FERREIRA, Denise de Brum (2005) - O ambiente climático. *In* MEDEIROS, Carlos Alberto (Dir.) - Geografia de Portugal, vol. 1 – O ambiente físico", Circulo de Leitores, Rio de Mouro, pp. 305-385.

FERREIRA, A. de Brum & FERREIRA, D. de Brum (2004) - O relevo de Portugal: grandes unidades regionais / Mariano Feio e Suzanne Daveau. Publicação, Associação Portuguesa de Geomorfólogos, Coimbra, pp. 9 a 20.

FERREIRA, N.; BRILHA, J.; DIAS, G.; CASTRO, P.; ALVES, M.; PEREIRA, D. (2003) - Património geológico do Parque Natural do Douro Internacional, NE de Portugal: Caracterização de locais de interesse geológico, *In* VI Congresso Nacional de Geologia, Ciências da Terra (UNL), Lisboa, CD-ROM, p. 140-142.

FORTE, João Paulo (2008) - Património geomorfológico da unidade territorial de Alvaiázere: inventariação, avaliação e valorização, Dissertações de Mestrado, Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, Lisboa.

FREIRE, Manuel Leal (2001) - Contrabando, delito mas não pecado, Oficinas de S. Miguel, Guarda.

GALDEANO, C. Sans (2000) - Evolution of Iberia during the Cainozoic with special emphasis on the formation of the betic cordillera and its relation with the western Mediterranean. Ciências da Terra, nº14, Lisboa, pp. 9-23.

GALOPIM de CARVALHO, A. M. (1999) – Geomonumentos, Liga de Amigos de Conímbriga, Lisboa, 30p.

GILSANZ, Javier Pedraza (1996) – Geomorfología – principios, métodos y aplicaciones. Ed. Rueda, Madrid.

GONÇALVES F. & ASSUNÇÃO C. F. (1966) - Notícia Explicativa da folha 18-D -Nave de Haver, Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa.

ICN (2003) - Plano de Ordenamento da Reserva Natural da Serra da Malcata - Relatório de Caracterização, fase 1, ICN, Ministério das Cidades Ordenamento do Território e Ambiente.

ICN (2006) – Plano sectorial da Rede Natura 2000, Sítio da Malcata, www.icnf.pt.

ICNF – Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, www.icnf.pt.

IGESPAR- Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico- www.igespar.pt, (Consultado em Dezembro de 2012).

INE- Recenseamentos Gerais da População de 1900 a 2011.

INE - Anuário Estatístico da Região Centro (1995, 2003, 2008) - Instituto Nacional de Estatística, Lisboa.

INE - Censos 2011, <http://censos.ine.pt>.

LÓPEZ-MORO, F.J.; LÓPEZ-PLAZA, M.; FRANCO, P.; GOMES, E.P. (2005) - El control litológico y los cursos de Agua: Las Cascadas del Pozo de los Humus (Salamanca) y Faia da Agua Alta (Bemposta). Livro de Resumos do Encontro Ibérico de Património Geológico, Freixo de Espada à Cinta, pp. 34-37.

LOURENÇO, Luciano (1996) - Serras de xisto do Centro de Portugal. Contribuição para o conhecimento geomorfológico e geo-ecológico, Diss. de Doutoramento, FLUC, Coimbra.

MANSO, Norberto de Oliveira (2007) – Contrabando e Economia Rural, *In* Jornadas do Contrabando-Actas, Sabugal.

MARTIN-SERRANO, A. (1988) – El Relieve de la Región Occidental Zamorana, La evolución Geomorfológica de Un Borde del Macizo Hespérico, Instituto de Estudios Zamoranos, Diputación de Zamora, Zamora.

MARTIN-SERRANO, A. (2004) – El borde occidental de la cuenca del Duero. In ARAÚJO, M. A. & GOMES, A. (eds.), Geomorfologia do NW da Península Ibérica, FLUP, Porto. pp. 53-70.

MENDES, J. C. & BETTENCOURT, M. L. (1980) – Contribuição para o estudo do balanço climatológico de água no solo e classificação climática de Portugal continental. O Clima de Portugal, Fasc. XXIV, INMG, Lisboa.

MOREIRA, Eugénia M. & NETO, Carlos S. (2005): A vegetação. in MEDEIROS, Carlos Alberto (Dir.) - Geografia de Portugal, vol. 1 – O ambiente físico”, Circulo de Leitores, Rio de Mouro, pp. 418-482.

NUNES, Adélia de Jesus Nobre (2004) - O Baldio do Sabugal: Processo de colonização e evolução no uso do solo. Actas do V Congresso da Geografia Portuguesa, Universidade do Minho, Guimarães, 14 p.

NUNES, Adélia de Jesus Nobre (2006) - Recursos hídricos superficiais na bacia hidrográfica do rio Côa num contexto de importantes alterações ambientais e socioeconómicas. Actas do 5º Congresso Ibérico sobre Gestão e Planeamento da Água, Faro, 12 p.

NUNES, Adélia de Jesus Nobre (2007) – Abandono do Espaço Agrícola na “Beira Transmontana”: Extensão, Causas e Efeitos Ambientais, Diss. de Dout; FLUC, Coimbra.

PAREDES, D.; TRIGO, R.M.; GARCIA-HERRERA, R.; TRIGO, I.F. (2006) “Understanding precipitation changes in Iberia in early Spring: Weather typing and storm-tracking approaches”, *Journal of Hydrometeorology*, 7, pp. 101-113.

PEDROSA, A.; BENTO-GONÇALVES, A.; VIEIRA, A.; COSTA, F. (2010) - Livro-Guia da Viagem de estudo ao Litoral Norte e Serras do Noroeste Português (Sustentabilidade da Gaia: ambiente, ordenamento e desenvolvimento), VI Seminário Latino-Americano e II Seminário Ibero-Americano de Geografia Física, 26 a 30 de Maio de 2010, Departamento de Geografia da FLUC e CEGOT, Coimbra.

PENDR (2007) - Plano Estratégico Nacional para o Desenvolvimento Rural, Proposta de Plano em fase de discussão pública. Disponível em www.gppaa.min-agricultura.pt.

PEREIRA, Ana. R. (1995) – “Património geomorfológico no litoral sudoeste de Portugal”, *Finisterra*, vol. XXX, 59-60, Lisboa, pp. 7-25.

PEREIRA, P. (2006) – Património geomorfológico: conceptualização, avaliação e divulgação, Aplicação ao Parque Natural de Montesinho, Tese de Doutoramento, Universidade do Minho, Braga.

PEREIRA, Diamantino I. (2007) - Análise das características gerais e do valor intrínseco da geomorfologia das áreas protegidas de Portugal Continental, Publicações da Associação Portuguesa de Geomorfólogos, Vol. 5, APGeom, Lisboa, pp. 221-233.

PEREIRA, D. I; PEREIRA, P.; ALVES, M. I. C.; BRILHA, J. (2006) – Inventariação temática do património geomorfológico português, Publicações da Associação Portuguesa de Geomorfólogos, vol. 3, pp. 155-159.

PEREIRA, P.; PEREIRA, D. I. & ALVES, M. I. C. (2004) - Património geomorfológico: da actualidade internacional do tema ao caso português. Actas do V Cong. da geografia Portuguesa, APG-Dep. Geografia da Universidade do Minho, Guimarães.

PEREIRA, P.; PEREIRA, D.; ALVES, M. (2007) - Avaliação do Património Geomorfológico: proposta de metodologia, III Congresso Nacional de Geomorfologia – Dinâmicas geomorfológicas. Metodologias, Aplicação, Publicações da Associação Portuguesa de Geomorfólogos, Vol. V, APGeom, pp.235-247.

PINTO-CORREIA T.; CANCELA D’ABREU A. & OLIVEIRA R. (2001) - Identificação de Unidades de Paisagem: Metodologia aplicada a Portugal Continental. *in* Finisterra, vol. XXXVI, nº 72: pp. 195-206.

PINTO-CORREIA, T. (2004) - A multifuncionalidade da paisagem rural- Que desafio para o futuro? In Pessoas e Lugares – Jornal de Animação da Rede Portuguesa LEADER+; II Série | Nº 16 | Janeiro/Fevereiro, 2004.

PINTO-CORREIA, Teresa (2005): Paisagem e identidade: da memória à pós-modernidade. *In* MEDEIROS, Carlos Alberto (Dir.) - Geografia de Portugal, vol. 2 – “Sociedade, paisagens e cidades”, Circulo de Leitores, Rio de Mouro, pp. 151-173.

POPNR (2009) - Plano de Ordenamento do Parque Natural da Ria Formosa, www.icnf.pt.

PRALONG, Jean-Pierre (2005) - Géotourisme et utilisation de sites naturels d’intérêt pour les sciences de la Terre, Thèse de doctorat présentée à la Faculté des Géosciences et de l’Environnement, Université de Lausanne.

PROTC (2008) - Plano Regional de Ordenamento do Território do Centro, Quadro de Referencia Ambiental, Relatório de Fundamentação Técnica.

RIBEIRO, José Luís Gomes (2006) - Centralidade geo-ambiental do estuário do Mondego no ordenamento da zona costeira da Figueira da Foz. Dissertação de Doutoramento, IEG, Coímbra, 2006.

RIBEIRO, Orlando (1945) - Portugal o Mediterrâneo e o Atlântico, Esboço de Relações Geográficas, 3ª edição, Lisboa, Livraria Sá da Costa Editora, 1967.

RIBEIRO, Orlando (1949) - A Cova da Beira - Controvérsia de Geomorfologia, Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa.

RIBEIRO, Orlando (1949a) – Le Portugal Central, Livret-guide de l'excursion C, Congrès International de Géographie, Lisbonne.

RIBEIRO, O.; LAUTENSACH, H. & DAVEAU, S. (1987) - Geografia de Portugal. A Posição Geográfica e o Território, Volume I, Ed. João Sá da Costa, Lisboa.

RIBEIRO, Orlando; LAUTENSACH, H. & DAVEAU, S. (1988) - Geografia de Portugal. O ritmo climático e a paisagem, Volume II, Ed. João Sá da Costa, Lisboa.

RIVAS-MARTÍNEZ, S. (2005) - Avances en Geobotánica - Discurso leído en la solemne sesión inaugural del curso celebrada el 20 de enero de 2005, Instituto de España Real Academia Nacional de Farmacia, Madrid.

RODRIGUES, J. & CARVALHO, C. N. (2010) - Património geomorfológico da vertente meridional da Serra da Gardunha (Castelo Branco): potencialidades e ameaças, Publicações da Associação Portuguesa de Geomorfólogos, Vol. VII, APGeom, Porto, pp. 61-70.

SANTOS, José Gomes (2006) - As bacias de Mirandela, Macedo de Cavaleiros e de Vilaríça-Longroiva - Estudo de geomorfologia, Diss. de Dout, FLUC, Coimbra.

TEIXEIRA, C.; MARTINS, J. A.; MEDEIROS, A. C.; PILAR, L.; MESQUITA, L. P.; FERRO, M. N. (1962) – Notícia Explicativa da folha 18-C - Guarda, Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa.

TEIXEIRA, C.; MARTINS, J. A.; MEDEIROS, A. C.; MESQUITA, L. P.; PERES, A. M. & PILAR, L. (1965) – Noticia Explicativa da folha 21-A – Sabugal, Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa.

THADEU, D. (1951) - Geologia e jazigos de Chumbo e Zinco da Beira Baixa. I.S.T., Universidade Técnica de Lisboa. IX 1-2, Lisboa.

TRUEBA, J. González & CAÑADAS, E. Serrano (2008) - La valoración del patrimonio geomorfológico en espacios naturales protegidos. Su aplicación al Parque Nacional de los Picos de Europa, *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, 47, pp. 174-194.

UNESCO (1972) – “Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural”, *in* Actas de la Conferencia General, 17ª reunión, Paris.

VIEIRA, António (2008) – Serra de Montemuro: dinâmicas geomorfológicas, evolução da paisagem e património natural. Diss. de Doutoramento, FLUC, Coimbra.

VIEIRA, Antonio & CUNHA, Lúcio (2003) - A importância dos elementos geomorfológicos na valorização da paisagem: exemplos em morfologias cársticas e graníticas, *Actas do IX Colóquio Ibérico de Geografia*, Huelva.

VIEIRA, António & CUNHA, Lúcio (2004) - Património geomorfológico: tentativa de sistematização, *Actas do III Seminário Latino-Americano de Geografia Física*, Puerto Vallarta, México.

VIEIRA, António & CUNHA, Lúcio (2006) - Património geomorfológico: de conceito a projecto. O Maciço de Sicó, *Publicações da Associação Portuguesa de Geomorfólogos*, vol. 3, Coimbra, pp. 147-153.

VIEIRA, António & CUNHA, Lúcio (2008) - Património geomorfológico no Portugal Central: sua importância para a definição e valorização das áreas protegidas, *Revista Geografia Ensino & Pesquisa*, pp. 179- 193.

➤ **Legislação**

-ANEXO B-I Decreto-Lei nº 49/2005

-ANEXO B-II Decreto-Lei nº 49/2005

-Directiva 79/409/ CEE (Directiva Aves)

- Directiva 92/43 CEE (Directiva Habitats)
- Decreto Lei nº 19/93 de 23 de Janeiro
- Decreto-Lei nº 140/99 de 24 de Abril
- Decreto-Lei nº 294/81 de 16 de Outubro
- Decreto n.º 101/80, de 9 de Outubro
- Lei n.º 22/2012, de 30 de Maio
- Lei nº 9/70 de 19 de Junho
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 80/2005 de 29 de Março

➤ **Fontes informáticas**

www.capeiaarraiana.wordpress.com - *Blog Capeia Arraiana* (Consultado em Março de 2012).

www.cm-sabugal.pt - Camara Municipal do Sabugal, (Consultado em Janeiro de 2012).

www.europeangeoparks.org -European Geoparks Network- (Consultado Abril de 2013).

www.gddc.pt - Gabinete de Documentação e Direito Comparado, (Consultado em Janeiro de 2012).

www.rotasturisticas.org – Portal Rotas Turísticas, (Consultado em Março de 2010).

www.snirh.pt - Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (Consultado em Janeiro de 2011).

www.unesco.org United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Consultado em Janeiro de 2013).

Índice Geral

Introdução	5
Capítulo 1 – Enquadramento geomorfológico e evolução do relevo	9
1.1- Bases geológicas e estruturais.....	9
1.1.1- Litologia.....	9
1.1.2- Importância da litologia na morfogénese.....	20
1.1.3- Tectónica.....	22
1.2- Génese e evolução do relevo.....	23
1.2.1- A Superfície da Meseta.....	23
1.2.2- A Cordilheira Central Ibérica.....	28
1.2.3- Depressão da Cova da Beira	30
1.3- Análise Geográfica do concelho	33
1.3.1- O relevo do concelho do Sabugal	33
1.4- Rede hidrográfica.....	39
Capítulo 2 – A diversidade de formas graníticas no Concelho do Sabugal e as condicionantes físicas da paisagem.....	43
2.1- O modelado granítico.....	43
2.1.1- Formas associadas à litologia granítica.....	44
2.2- Caracterização climática	57
2.2.1- Temperatura	59
2.2.2- Precipitação.....	60
2.3- Coberto Vegetal	63
Capítulo 3 – Condicionamentos antrópicos e evolução recente da paisagem	68
3.1- A ocupação humana.....	68
3.1.1- Análise demográfica	68
3.1.2- Situação económica	72
3.2- Alterações no uso do solo	75
Capítulo IV- A paisagem no Concelho do Sabugal - Dinâmicas e Potencialidades	80
4.1- Análise das dinâmicas da paisagem.....	80
4.1.1- As unidades de paisagem	81
4.2- Potencialidades da paisagem, valores patrimoniais, valorização e preservação no Concelho do Sabugal.....	84
4.2.1- Preservação dos valores naturais e culturais da paisagem	84

Capítulo 5- Valorização do património geomorfológico no Concelho do Sabugal	91
5.1- O lugar da natureza no conceito de património	91
5.1.1- As estratégias de conservação da natureza em Portugal e a salvaguarda do património geomorfológico	93
5.2- O que se entende por património geomorfológico.....	97
5.2.1- Critérios de avaliação do património geomorfológico.....	102
5.3- O património geomorfológico no Concelho do Sabugal	107
5.3.1- Avaliação do património geomorfológico	107
5.3.2- Propostas de valorização do património geomorfológico.....	124
Conclusão.....	133
Referências Bibliográficas	135
Índice Geral.....	146
Índice de Figuras	148
Índice de Fotografias.....	150
Índice de Quadros	152
Índice de Gráficos	153
Anexo A	154
Anexo B	155
Anexo C	156
Anexo D	157
Anexo E.....	158
Anexo F.....	159
Anexo G	160
Anexo H	161
Anexo I.....	162
Anexo J.....	163

Índice de Figuras

Figura 1 - Localização geográfica concelho do Sabugal.....	5
Figura 2 - Freguesias do concelho do Sabugal.....	6
Figura 3 - Unidades estruturais do Ocidente peninsular	9
Figura 4 - Distribuição dos materiais por grandes grupos litológicos.....	10
Figura 5 - Distribuição das rochas granitóides no concelho	11
Figura 6 - Distribuição das rochas metassedimentares no concelho	14
Figura 7 - Distribuição das rochas filonianas no concelho	16
Figura 8 - Distribuição dos depósitos cenozóicos no concelho.....	18
Figura 9 -Três níveis principais da Meseta	27
Figura 10 - A Cova da Beira e os relevos encaixantes.....	31
Figura 11 - Esboço morfológico da área do Sabugal	31
Figura 12 - Hipsometria do concelho do Sabugal	34
Figura 13 - Perfil da Serra das Mesas	35
Figura 14- Mapa de declives do concelho do Sabugal.....	37
Figura 15- Unidades morfológicas do concelho do Sabugal.....	38
Figura 16- Bacias hidrográficas do concelho do Sabugal	39
Figura 17- Rede hidrográfica do concelho do Sabugal	40
Figura 18 -Captura na ribeira do Casteleiro	42
Figura 19 -Temperatura média anual e precipitação média anual.....	58
Figura 20- Precipitação média anual nas estações udométricas da área de estudo	61
Figura 21- Carta Biogeográfica da área de estudo	65
Figura 22 -Densidade populacional e pop. resid. por freguesia no concelho do Sabugal em 2011	71
Figura 23- Áreas ardidas no concelho do Sabugal de 1990 a 1999 e de 2000 a 2009	79
Figura 24- Unidades e grupos de unidades de paisagem em Portugal Continental.....	83
Figura 25- Localização das Áreas Protegidas e dos Sítios da Rede Natura 2000 incluídos no concelho do Sabugal	88

Figura 26- Espaços da Rede Nacional de Áreas Protegidas e Rede Natura.....	95
Figura 27- Etapas sequenciais na avaliação e gestão do património geológico	101
Figura 28- Localização dos sítios geomorfológicos, segundo a sua tipologia	108
Figura 29- Rede de pontos de observação dos grandes elementos geomorfológicos do concelho do Sabugal.....	126
Figura 30- Percursos pedestres, de BTT e equestres.....	128
Figura 31- Percorso geral de observação do património geomorfológico	129

Índice de Fotografias

Fotografia 1- Granito porfiróide de grão grosseiro	11
Fotografia 2- Granito não porfiróide de grão médio a fino	13
Fotografia 3- Aspecto dos Xistos mosqueados	15
Fotografia 4- Vértice geodésico “Picoto do Seixo”, relacionado com a presença do filão de Quartzo, na freguesia de Seixo do Côa	17
Fotografia 5- Vista parcial dos campos localizados sobre o aluvião junto a povoação de Alfaiates ...	20
Fotografia 6- Pormenor da elevação onde se localiza a povoação de Alfaiates, sobre os xistos mosqueados	21
Fotografia 7- Perspectiva para NE, da superfície da Meseta para território espanhol, a partir da Serra Alta.....	24
Fotografia 8- Pormenor da área de transição da Meseta para a Bacia da Cova da Beira, vista para E	32
Fotografia 9- Pormenor da Serra do Mosteiro, vista de NW.....	35
Fotografia 10- Paisagem de granito não porfiróide de grão médio a fino junto ao vale de fractura da povoação de Quarta Feira.....	43
Fotografia 11- Alvéolo de Penalobo visto de NE.....	45
Fotografia 12- Domo rochoso do Alto da Pena.....	46
Fotografia 13- <i>Castle koppies</i> na freguesia de Penalobo	46
Fotografia 14- <i>Tors</i> , próximo da Sobreira, freguesia de Águas Belas e na Serra das Mesas	47
Fotografia 15- Caos de Blocos a W da povoação de Baraçal e a N da povoação da Quarta-Feira	48
Fotografia 16- Estruturas em laje na Serra das Mesas	48
Fotografia 17- Bloco granítico isolado no interior de um lameiro	49
Fotografia 18- Bloco granítico partido no monte São Cornélio (à esquerda) e na Serra das Mesas....	49
Fotografia 19- Pedras bolideiras junto à povoação de Sortelha	51
Fotografia 20- Paredes sobre-escavadas próximo das Quintas de São Bartolomeu (em cima) e a SW da povoação de Vila do Touro	51
Fotografia 21- Forma em pedestal (em cima), forma em cogumelo (em baixo).....	52

Fotografia 22- Pias de fundo plano na serra das Mesas.	53
Fotografia 23- Pias de paredes assimétricas.....	54
Fotografia 24- Tafoni desenvolvido em granito porfiróide de grão grosseiro	54
Fotografia 25- Caneluras.....	55
Fotografia 26- Nervuras em blocos graníticos	55
Fotografia 27- Fissuras poligonais, pouco desenvolvidas e de forma quadrada (em cima), e bem desenvolvidas	56
Fotografia 28- Pseudo-estratificação na Serra das Mesas	57
Fotografia 29- Exemplar de carvalho-negral na freguesia do Baraçal.	65
Fotografia 30- Pormenor do montado de azinhais na freguesia de Aldeia da Ponte.....	66
Fotografia 31- Pormenor do Olival (<i>Olea europaea L.</i>) na freguesia do Casteleiro.....	67
Fotografia 32- Capeia Arraiana na praça de touros de Aldeia da Ponte	85
Fotografia 33- Pormenor dos blocos cúbicos da Serra das Mesas	109
Fotografia 34- Carambola na Serra das Mesas.....	110
Fotografia 35- Aspecto do <i>castle koppie</i> de Penalobo.	110
Fotografia 36- Monte São Cornélio, visto de NW.	111
Fotografia 37- Domo rochoso do Castelejo visto de SW.....	112
Fotografia 38- Domo rochoso do Alto do Mosqueiro visto de E.	113
Fotografia 39- Pormenor do “barroco redondo” na Serra das Mesas.....	114
Fotografia 40- Perspectiva para E, a partir do miradouro da Serra Alta	116
Fotografia 41- Perspectiva para N, a partir do miradouro do Alto da Machoca	117
Fotografia 42- Aspecto do relevo de dureza originado pelo filão de quartzo de Seixo do Côa	117
Fotografia 43- Aspecto do filão de quartzo da Senhora das Preces, visto da povoação de Rapoula do Côa	118
Fotografia 44- Canhão fluvial do rio Côa visto da ponte de Sequeiros.....	119
Fotografia 45- Vale de Fractura da Quarta Feira, visto do monte S. Cornélio.....	120
Fotografia 46- Painel informativo da Reserva Natural da Serra da Malcata.....	125
Fotografia 47- Casa florestal na Serra da Malcata, freguesia de Quadrazais.....	130
Fotografia 48- Exemplo de degradação da paisagem no Monte de São Cornélio.....	132

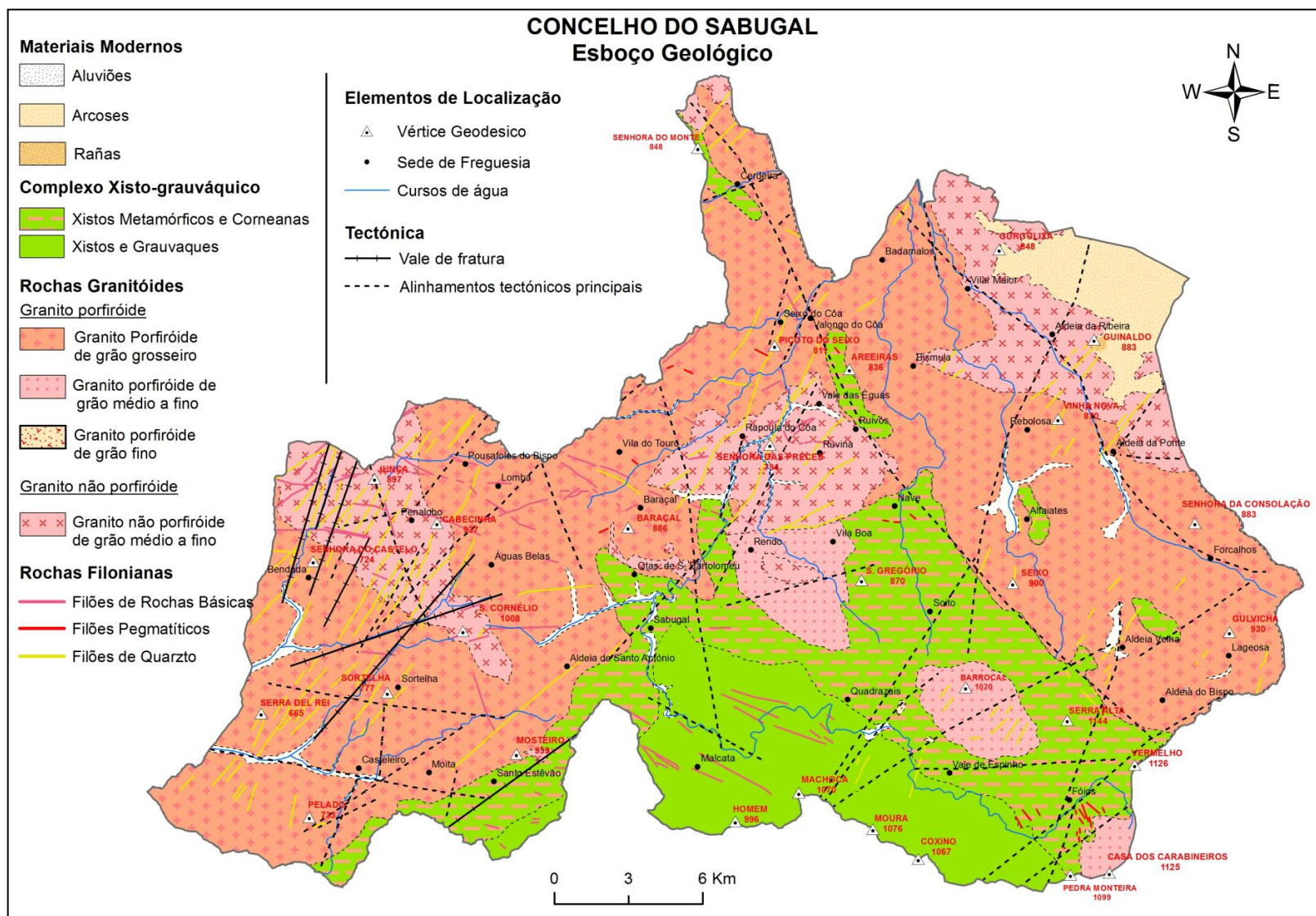
Índice de Quadros

Quadro 1 - Ambientes térmicos invernais e estivais	59
Quadro 2 - Evolução da variação da população do Concelho do Sabugal (1900 a 2011).....	69
Quadro 3 - Taxa Bruta de Natalidade, Mortalidade e Crescimento Efectivo referentes a 2008	70
Quadro 4 - Empresas em actividade no Concelho do Sabugal, segundo a CAE – Rev.2.1	74
Quadro 5 - Variação do uso do solo no concelho do Sabugal de 1990 a 2006.	77
Quadro 6 - Síntese dos critérios de Valor Científico.....	105
Quadro 7 - Síntese dos critérios de Valor Cultural, Económico, Estético e Ecológico.....	106
Quadro 8 - Síntese dos critérios de Valor de Uso e Gestão	107
Quadro 9 - Quadro de avaliação quantitativa do património geomorfológico do concelho do Sabugal.....	121
Quadro 10- Quadro síntese da avaliação quantitativa do património geomorfológico do concelho do Sabugal.....	123

Índice de Gráficos

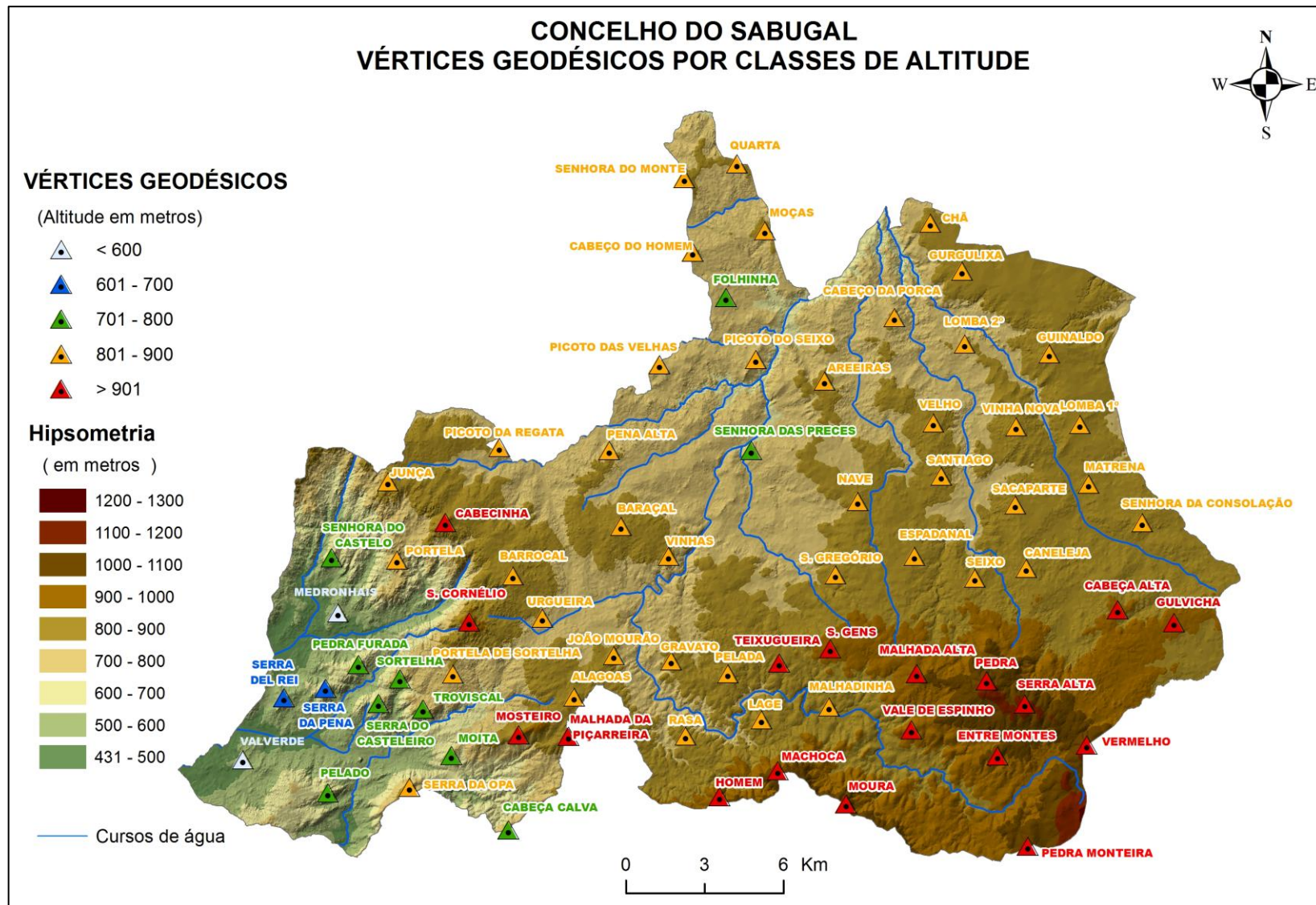
Gráfico 1- Precipitação média anual de 1960/61 a 1999/00, nas estações udométricas de Aldeia da Ponte e Vale de Espinho.....	62
Gráfico 2- População residente no concelho do Sabugal de 1900 a 2011.....	69
Gráfico 3- Nível de instrução da população residente no concelho do Sabugal e na Região Centro...	72
Gráfico 4- Evolução da população empregada por sector no concelho do Sabugal.....	73
Gráfico 5- Frequência relativa dos critérios de criação das Áreas Protegidas em Portugal Continental	96

Anexo A



Fonte: Elaboração própria, com base, Carta Geológica de Portugal, Esc. 1:50 000 dos Serviços Geológicos de Portugal (Folhas n.º: 18-C; 18-D; 21-A; 21-B), Carta Geológica de Portugal 1:500 000, e fotografia aérea do Google Earth.

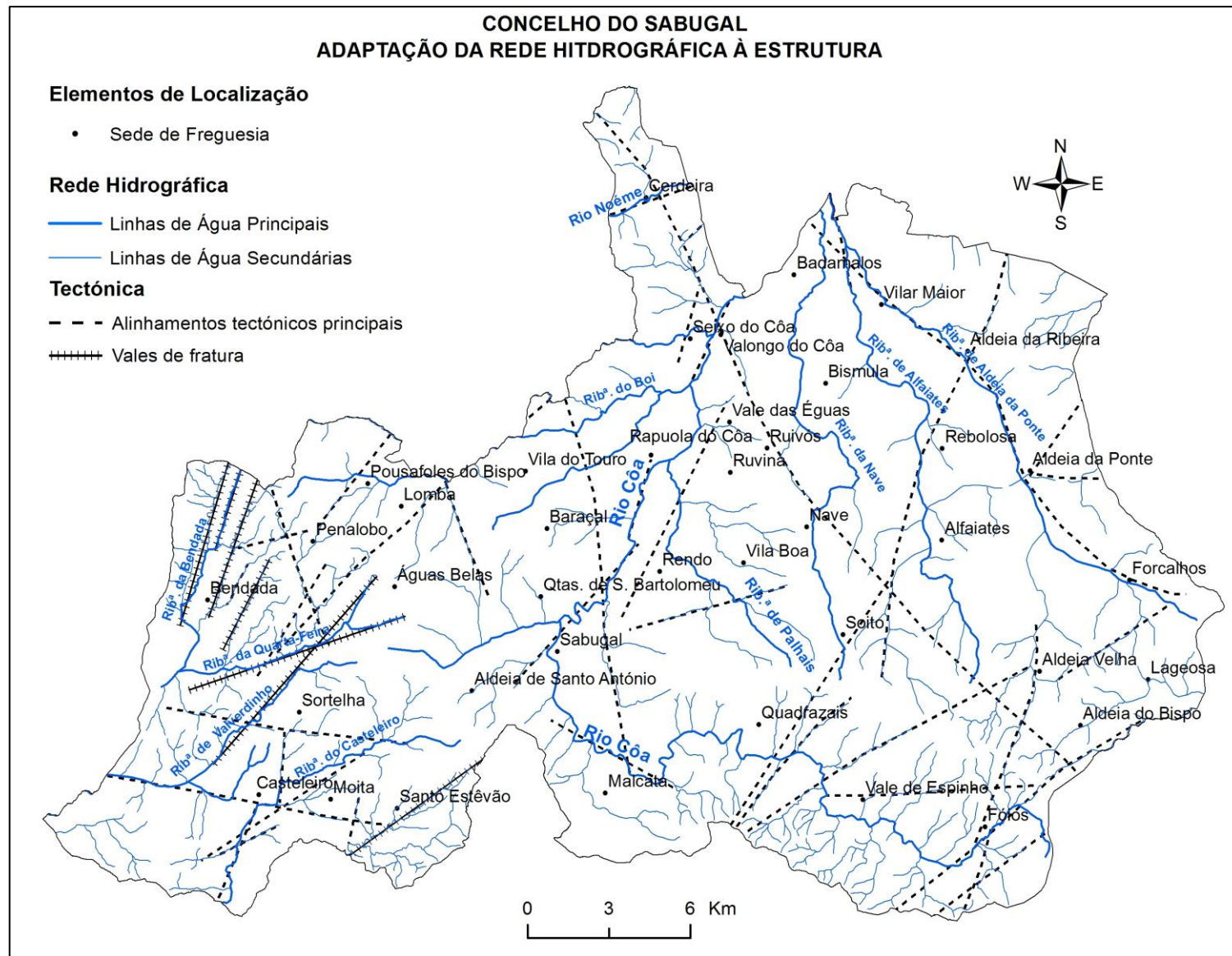
Anexo B



Anexo C

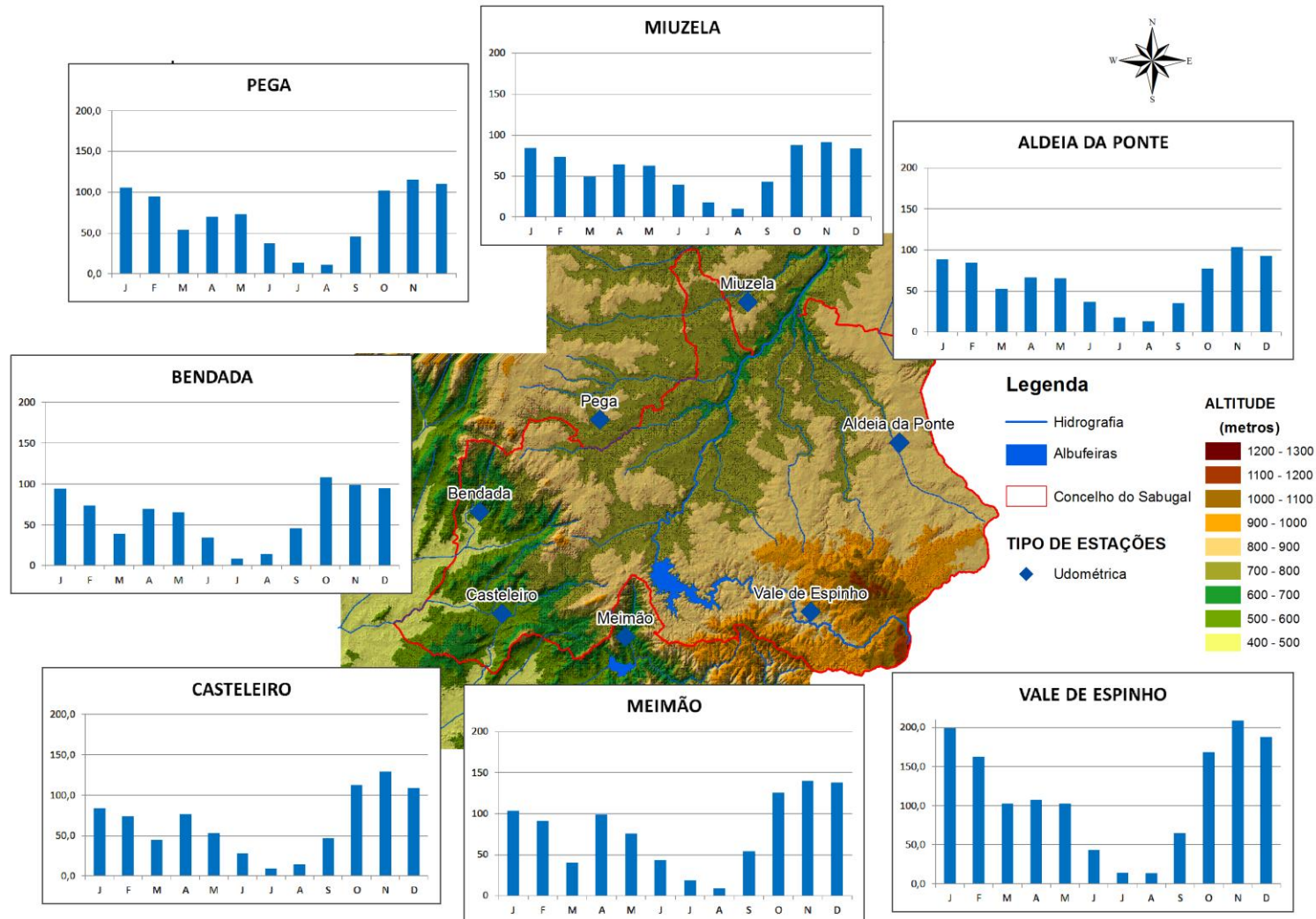


Anexo D



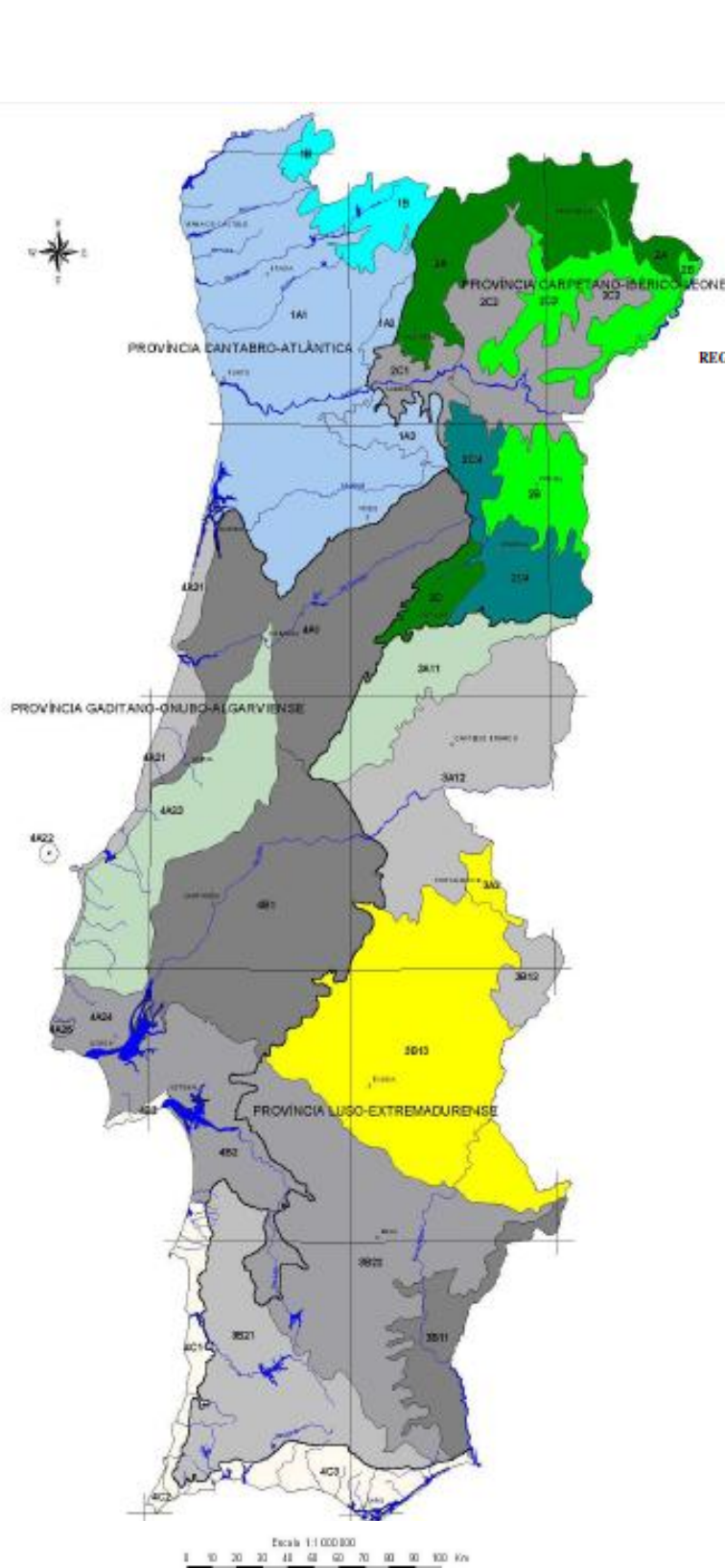
Anexo E

GRAFICOS PLUVIOMÉTRICOS REFERENTES ÀS ESTAÇÕES UDOMÉTRICAS INCLUIDAS NAS NORMAS CLIMATOLÓGICAS DE 1971 A 2000



Anexo F

Tipologia biogeográfica de Portugal continental



COSTA J.; AGUIAR C.; CAPELO J.; LOUSÂ M. & Neto C. (1998): "Quercetea", Associação Lusitana de Fitossociologia e Fédération International Phytosociologie, Lisboa, 1999.

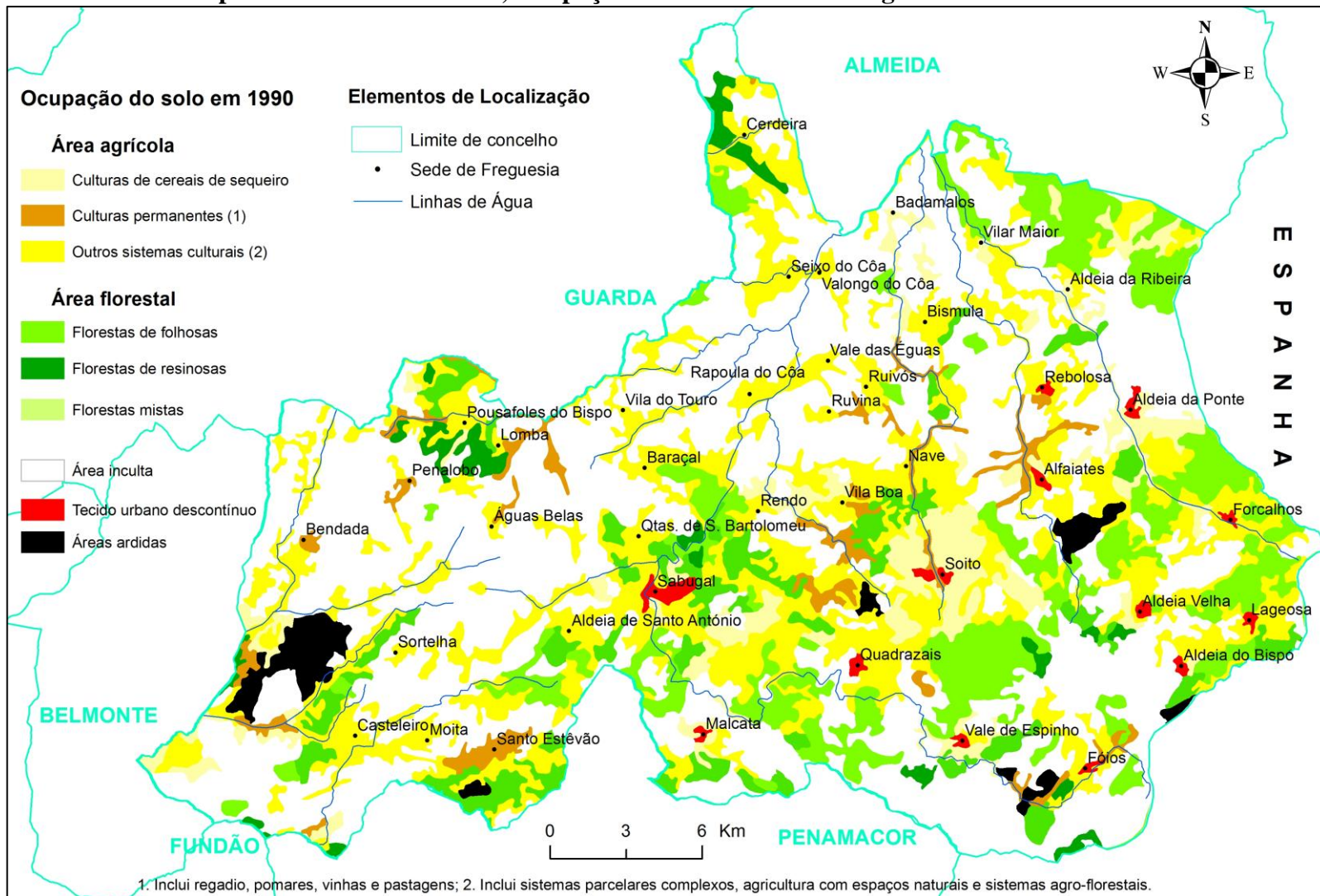
Anexo G

Mapa de acessibilidades do concelho do Sabugal



Anexo H

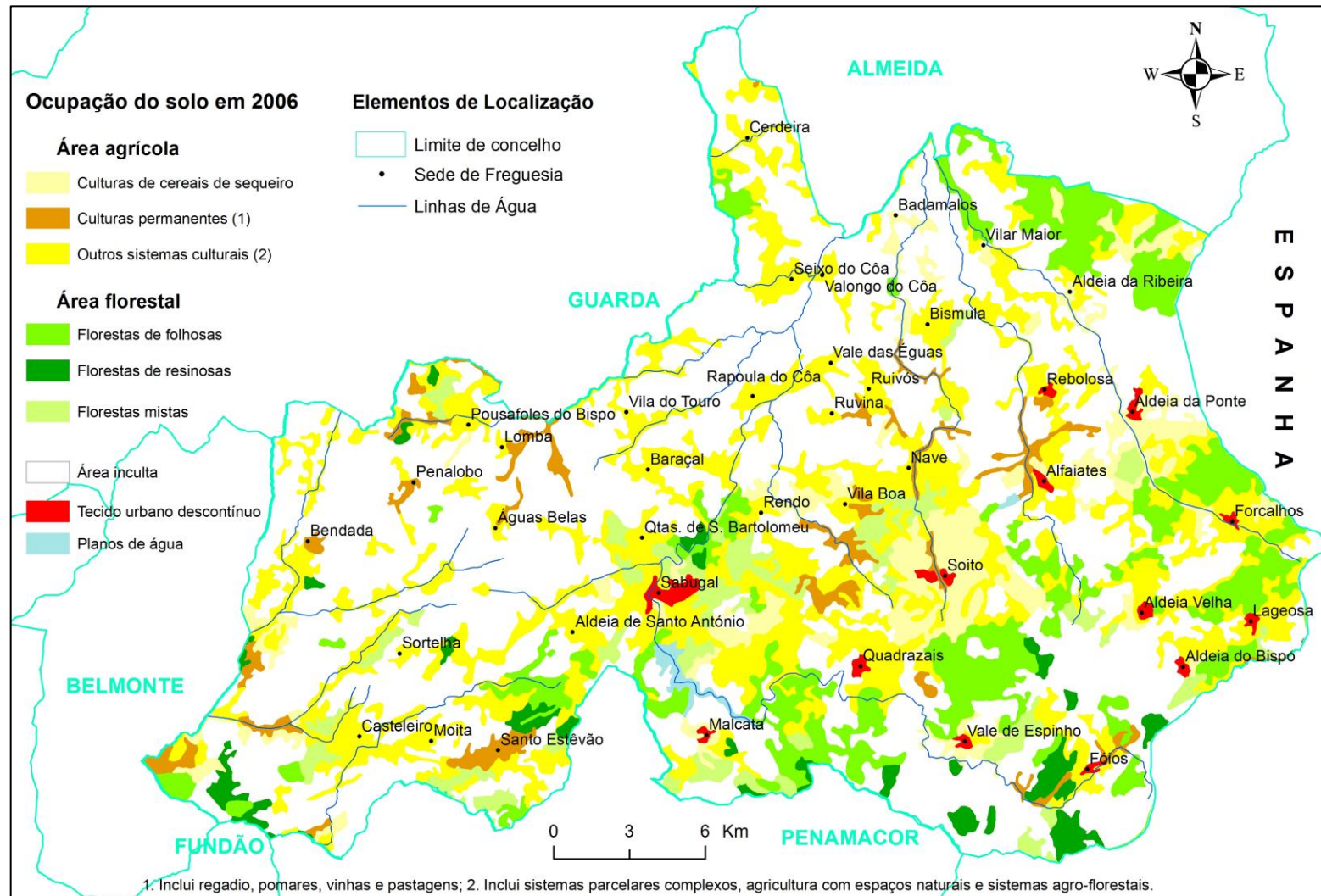
Mapa CORINE Land Cover, Ocupação e uso do solo de Portugal Continental em 1990



Fonte: CORINE Land Cover - Mapa de ocupação e uso do solo para Portugal Continental, (1990) Esc. 1:100 000, Agência Portuguesa do Ambiente.

Anexo I

Mapa CORINE Land Cover, Ocupação e uso do solo de Portugal Continental em 2006



Fonte: CORINE Land Cover - Mapa de ocupação e uso do solo para Portugal Continental, (2006) Esc. 1:100 000, Agência Portuguesa do Ambiente.

Anexo J

Definição da forma de quantificação dos critérios de Valor Intrínseco, Valor Adicional e Valor de Uso e Gestão (extraído de Vieira, 2008).

Valor Intrínseco				
Valor	Critérios	Valorização		
Valor Científico	Raridade/originalidade	0	Frequente e pouco original	
		0,33	Pouco frequente	
		0,67	Elevada originalidade	
		1	Único e/ou original	
	Diversidade	0	Apenas um elemento/tema com interesse geomorfológico	
		0,33	Dois elementos/temas com interesse/temas com interesse geomorfológico	
		0,67	Três elementos/temas com interesse/temas com interesse geomorfológico	
		1	Mais de três elementos/temas com interesse/temas com interesse geomorfológico	
	Representatividade	0	Representatividade reduzida de processos e sem interesse didático	
		0,33	Com alguma representatividade reduzida de processos e sem interesse didático	
		0,67	Bom exemplo de evolução geomorfológica mas de difícil explicação a leigos	
		1	Bom exemplo de evolução geomorfológica e/ou bom recurso didático	
	Interesse paleogeográfico	0	Sem interesse paleogeográfico	
		0,5	Com reduzido interesse paleogeográfico	
		1	Com elevado interesse paleogeográfico	
	Integridade	0	Muito deteriorado, resultado da exploração de recursos, vandalismo ou mau uso	
		0,25	Muito deteriorado, resultado de processos naturais	
		0,5	Com deterioração, mas preservando elementos geomorfológicos essenciais	
		0,75	Deteriorado ligeiramente, preservando elementos geomorfológicos essenciais	
		1	Sem deterioração	
	Conhecimento científico	0	Sem produção científica	
		0,5	Moderada produção científica	
		1	Relevante produção científica	

Valor Adicional			
Valor	Critérios	Valorização	
Valor Cultural	Importância histórico-arqueológica	0	Sem vestígios
		0,33	Vestígios pouco importantes
		0,67	Vestígios importantes
		1	Vestígios muito importantes
	Importância religiosa/espiritual	0	Sem importância
		0,33	Importância reduzida
		0,67	Importância razoável
		1	Elevada importância
	Evento artístico/Cultural	0	Nunca
		0,5	Uma vez por ano
1		Mais que uma vez por ano	
Valor Económico	Importância turística Recurso turístico	0	Sem interesse turístico
		0,5	Com razoável interesse turístico
		1	Com elevado interesse turístico
	Importância desportiva Prática desportiva	0	Sem utilidade desportiva
		0,5	Com utilidade desportiva restrita
		1	Com elevada utilidade desportiva (diversificada)
	Existência de itinerários turísticos/culturais	0	Ausência de itinerários
		0,5	Existência de um itinerário
		1	Existência de mais que um itinerário
Valor Estético	Diversidade paisagística	0	Reduzida diversidade paisagística
		0,5	Razoável diversidade paisagística
		1	Elevada diversidade paisagística
	Presença de água	0	Ausência de água
		0,5	Presença pouco significativa de água
		1	Presença significativa de água
	Contraste de cor	0	Reduzido contraste
		0,5	Razoável contraste
		1	Elevado contraste
	Presença de elementos não harmónicos	0	Ausência de ele. não harmónicos
		0,33	Ele. não harmónicos pouco significativos
		0,67	Ele. não harmónicos com algum impacte na paisagem
1		Ele. não harmónicos com significativo impacte na paisagem	
Valor Ecológico	Diversidade ecológica	0	Reduzida
		0,5	Moderada
		1	Elevada
	Importância ambiental	0	Reduzida
		0,5	Moderada
		1	Elevada
	Ocorrência de habitats específicos	0	Reduzida
		0,5	Moderada
		1	Elevada

Valor de Uso e Gestão			
Valor	Crítérios	Valorização	
	Acessibilidade	0	Baixa
		0,5	Moderada
		1	Elevada
	Vulnerabilidade	0	Muito vulnerável à acção antrópica
		0,5	Vulnerabilidade moderada
		1	Reduzida vulnerabilidade
	Protecção	0	Sob protecção legal restrita
		0,5	Sob protecção legal não restrita
		1	Sem protecção legal
	Condições de observação	0	Reduzida visibilidade e poucos pontos de observação
		0,5	Alguns pontos de observação e visibilidade razoável
		1	Óptimas condições de observação
	Intensidade de uso	0	Intensidade utilizado
		0,5	Utilização moderada
		1	Ausência de utilização reduzida