




plano diretor municipal
pedrógão grande

04. Caracterização Física



Junho 2015
câmara municipal de pedrógão grande
lugar do plano, gestão do território e cultura



Índice

A.	Introdução	3
B.	Metodologia	5
C.	Localização	8
D.	Relevo	10
E.	Geologia e Sismicidade	11
E.1.	Unidades Geológicas	11
E.2.	Sismicidade	12
F.	Água	15
F.1.	Águas Superficiais	15
F.2.	Águas Subterrâneas	16
G.	Solos	18
H.	Clima	20
H.1.	Temperatura	20
H.2.	Precipitação	21
H.3.	Humidade	22
H.4.	Insolação e Radiação	23
H.5.	Nebulosidade, Nevoeiro e Geadas	24
H.6.	Vento	25
H.7.	Índice de Conforto Bioclimático	25
I.	Regiões Naturais e Ecológicas	28
J.	Recursos Naturais	29
J.1.	Recursos Florestais	29
J.2.	Recursos Ecológicos e Paisagísticos	29



A.

Introdução

A caracterização e compreensão do sistema biofísico, e das questões ambientais, é indiscutivelmente essencial para o ordenamento, apesar de se assistir, frequentemente, a um efetivo desprezo pelas características físicas, biológicas e humanas do território.

Atualmente é reconhecido que, tanto os problemas, como as potencialidades de um dado território, mesmo só considerados nas suas linhas fundamentais, desempenham um papel fundamental na orientação dos processos de ordenamento e de desenvolvimento.

No âmbito do ordenamento do território, o que se pretende é chegar tão perto quanto possível do ótimo, quanto ao uso global do espaço (e não simplesmente de algumas das suas parcelas e segundo objetivos sectoriais), pelo que se procura atingir uma conjugação sinérgica de usos e funções, tanto no espaço como também no tempo, sendo impossível propor uma distribuição otimizada de usos e funções num determinado espaço, e para um dado tempo, sem se conhecer e compreender as suas características.

Na perspetiva que se adota neste trabalho, o processo em curso de planeamento e ordenamento de território visa organizar a distribuição dos usos e funções no espaço, como contributo para um desenvolvimento harmonioso. Tal desenvolvimento, que deverá resultar da utilização racional e sustentável dos recursos naturais e humanos presentes, bem como da conservação dos valores permanentes do território, é o que se traduz num progresso conjunto e harmonioso das várias atividades, permitindo não só a mera sobrevivência e segurança mas também a efetiva qualidade de vida das comunidades ligadas aos diferentes espaços territoriais.

Tendo em vista tal finalidade, só considerando conjunta e equilibradamente as várias componentes do território, é que o processo de ordenamento poderá atuar pela positiva – as propostas de distribuição no espaço e no tempo de usos e funções resultarão essencialmente das aptidões, capacidades e potencialidades, e não só da falta de restrições ou da não aptidão para outras utilizações.

O que se pretende é, na realidade, atingir um conhecimento do sistema biofísico e da utilização que dele fazem as comunidades humanas. Não se trata propriamente de uma classificação ou uma avaliação, mas sim de uma caracterização capaz de ser confrontada com o conjunto de usos e funções do território úteis às comunidades.

É, no entanto, forçoso reconhecer que esta caracterização do sistema biofísico será sempre imperfeita, pois trata-se de um sistema muitíssimo complexo sobre o qual só se possuem conhecimentos parcelares, mas também que esses conhecimentos são crescentes e permitem sustentar opções ponderadas quanto à utilização do território.

Desta forma, a caracterização do sistema biofísico com vista ao ordenamento do território constitui-se como um momento essencial a todo e qualquer estudo de ordenamento territorial.

Com a realização da presente caracterização biofísica, no âmbito do presente processo de revisão do Plano Diretor Municipal de Pedrógão Grande, entende-se que esta desempenhará uma forte contribuição na divulgação de problemas e oportunidades que se encontrem eventualmente encobertos, mas que são essenciais ao desenvolvimento harmonioso das comunidades humanas instaladas no território, assim como permitirá induzir uma melhoria substancial das decisões acerca da utilização do espaço, quer as relativas à sua gestão corrente como, principalmente, às que envolvem opções de ordenamento a médio e longo prazo.



B. Metodologia

Considerando que um correto ordenamento exige, entre outras condições, uma caracterização e compreensão do território, e reconhecendo que se está ainda muito longe de um entendimento perfeito do sistema ambiental (quer em termos sectoriais como, principalmente, em termos globais), admite-se todavia que os conhecimentos atuais são mais do que suficientes para fundamentar opções razoáveis quanto à utilização do espaço.

O pretender-se caracterizar e compreender o sistema biofísico, e não só os seus componentes, por muito importantes que eles sejam para todo o processo de tomada de decisões, com vista ao ordenamento de um qualquer território, tem consideráveis implicações na escolha de informação a recolher e no seu posterior tratamento.

O problema principal que se coloca ao iniciar-se a caracterização do sistema biofísico, e das questões ambientais, pode resumir-se em duas simples perguntas:

- que informação recolher?
- que tipo de tratamento preliminar terá que sofrer esta informação para ser utilizável no processo de ordenamento?

Responder à primeira questão parece simples, se se afirmar que é a informação que de forma direta, ou indireta, condiciona significativamente os usos e funções do território. É, no entanto, uma indicação vaga, sendo difícil de determinar as características que deverão condicionar, pela positiva e pela negativa, a utilização do espaço.

Numa perspetiva semelhante poderá afirmar-se que a informação a recolher acerca do sistema biofísico será aquela que capacite os responsáveis pela tomada de decisões, em qualquer nível, a promoverem uma melhor utilização do território. Tal afirmação genérica continua, no entanto, a não definir qualquer tipo de limites para obtenção de informação, limites esses que estão evidentemente relacionados com prazos e custos.

Acresce que importa ainda apontar a evidente dificuldade em exprimir e transmitir a caracterização de um qualquer território. Este facto, aliado à necessidade de um tempo de amadurecimento para se atingir uma aceitável compreensão desse território, condiciona substancialmente as abordagens metodológicas a adotar, bem como os parâmetros a estudar nelas contemplados.

Na presente caracterização biofísica, adotam-se, em teoria, duas abordagens que se entendem simultâneas e complementares: uma abordagem global e uma abordagem ‘ essencialmente ’ analítica.

Pretende-se com a abordagem global ao sistema biofísico, uma contribuição para a sua caracterização e compreensão global, cuja primeira aproximação à unidade territorial será obtida a partir de informação disponível, nomeadamente cartografia variada, estudos anteriores (incluindo obviamente a anterior edição do Plano Diretor Municipal) e monografias diversas; e também de reconhecimentos de campo, sem o caráter de levantamento rigoroso, mas sim de percepção integrada do território.

Com base nesta informação pretende-se uma aproximação às correlações entre os componentes do sistema, à identificação da ação diferenciada dos diversos fatores, ao reconhecimento e caracterização de unidades significativas e hierarquicamente estruturadas.

Contemplando também uma abordagem ' essencialmente ' analítica, não se nega que esteja presente simultaneamente a perspetiva sistémica, pois reconhece-se que a análise a desenvolver para cada um dos vários atributos do território deve considerar as múltiplas inter-relações existentes, contribuindo portanto para entender o conjunto.

Relativamente à caracterização biofísica, são então, consideradas componentes biofísicas e socioeconómicas, através da contemplação dos seguintes parâmetros: geologia, clima, relevo, água, solo, vegetação, e usos funções do território.

Em relação a cada um dos parâmetros de caracterização do território considerados (envolvendo recursos, riscos, processos, valores, etc.), dão-se, entretanto, indicações, tanto quanto possível, quanto:

- À justificação da consideração do parâmetro, o seu interesse para o processo de ordenamento do território, mencionando o significado que tem para os responsáveis e outros participantes no processo, e nas decisões do ordenamento.
- Às fontes dos dados e respetivas limitações.
- Aos critérios seguidos na transformação dos dados de base.
- À descrição da área em estudo relativamente ao parâmetro em questão: quantidades, qualidades, localização, evolução no tempo, comparação com outras áreas, etc.
- À identificação e caracterização de interações com outros parâmetros.
- À contribuição de cada parâmetro, isolado e interagindo com outros.
- Etc.

Entretanto, no que respeita à caracterização biofísica, muitos parâmetros de análise referem-se a elementos cuja evolução e transformação são diminutas, ou até mesmo negligenciáveis, atendendo à relatividade da escala temporal homem - natureza! Por exemplo, as características geológicas de um dado território evoluem em milhares / milhões de anos, e são praticamente imutáveis no tempo de vida humana!

Sendo assim, no lapso temporal que decorreu entre o anterior Plano Diretor Municipal e o que se encontra agora em elaboração, muito do que então se definiu, continua ainda válido! Ou seja, no anterior PDM foi já feito um considerável esforço no tratamento de dados de base, transformando-os em informação útil no processo de planeamento em questão, pelo que seria incomportável proceder a novos trabalhos conducentes à obtenção da mesma informação, e até “absurdo” omitir esses mesmos dados no presente trabalho! Desta forma, na presente caracterização, socorre-se à caracterização efetuada no anterior PDM, sempre que tal se justifique útil e consentâneo com a metodologia de trabalho adotada.

C. Localização

O Concelho de Pedrógão Grande situa-se no Centro do País, fazendo parte da região beirã. Insere-se no extremo do distrito de Leiria, localizando-se a Nordeste, sendo o seu concelho mais interior. Pertence à Região Centro de Portugal, enquadrando-se na sub-região do Pinhal Interior Norte, no limite com o Pinhal Interior Sul. Confinava com os Concelhos de Góis, a Nordeste, e numa pequena extensão, a Este, com Pampilhosa da Serra, ambos do distrito de Coimbra. A Noroeste, com Castanheira de Pera, e a Oeste com Figueiró dos Vinhos, estes do distrito de Leiria. Finalmente a Sul - Sudeste, delimita-se com o Concelho da Sertã, do distrito de Castelo Branco. O Concelho apresenta uma superfície de cerca de 129 km², compreendendo 3 freguesias: Pedrógão Grande, Vila Facaia e Graça.

Pedrógão grande apresenta, sob o aspeto fisiográfico, características traduzidas em algumas áreas planálticas, a par de outras com relevo acentuado e elevados declives, nomeadamente nos vales das principais linhas de água. As maiores altitudes, superiores aos 700 metros, encontram-se na parte Norte do Concelho.

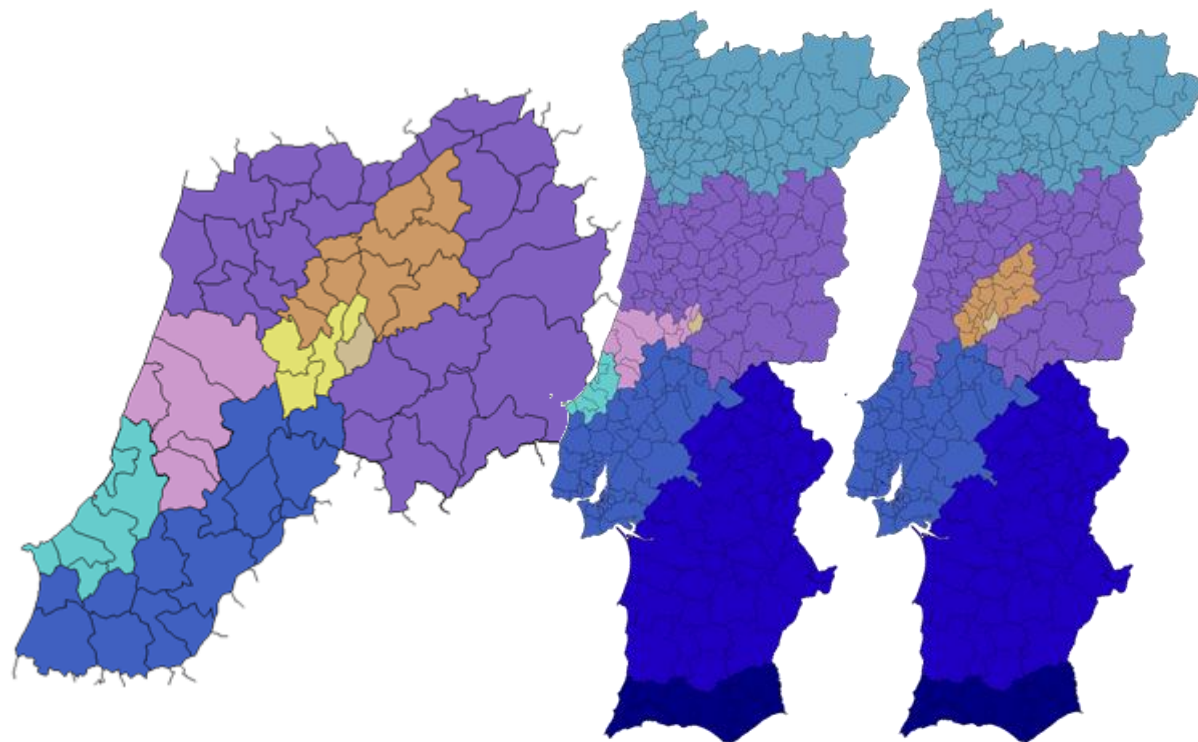


Figura 1.1. Enquadramento do Concelho de Pedrógão Grande em Portugal Continental, no Distrito de Leiria e na Sub-Região do Pinhal Interior Norte.

Região Norte	Concelho de Pedrógão Grande
Região Centro	Concelhos do Distrito de Leiria / Região de Lisboa e Vale do Tejo
Região Lisboa e Vale do Tejo	Concelhos do Distrito de Leiria / Região Centro
Região Alentejo	Concelhos do Distrito de Leiria / sub-região Pinhal Interior Norte
Região Algarve	Concelhos da sub-região Pinhal Interior Norte

A sua linha de água mais importante é o Rio Zêzere, que delimita o Município a Sul e Sudeste, numa extensão de cerca de 18 km, e cuja bacia hidrográfica abrange todo o Concelho. Outros cursos de água com alguma importância são as Ribeiras de Mega, de Frades, de Pera e da Bouça, todas tributárias da margem direita do Zêzere.

O Concelho tem uma configuração física com áreas montanhosas e vales de vertentes bastante declivosas, a par da grande dispersão e pequena dimensão da quase totalidade dos aglomerados populacionais.

O relevo é um fator essencial na definição de unidades territoriais com vista ao ordenamento, e é importante o contributo direto e indireto das características do relevo para determinar aptidões, capacidades e potencialidades para todas as utilizações e funções úteis ao homem.

Relativamente ao Concelho de Pedrógão Grande, o seu território tem uma diferenciação altimétrica sensível entre as áreas Setentrionais e Meridionais.

No Sul do Concelho predominam altitudes inferiores a 300 metros, com destaque para os espaços fronteiros do Rio Zêzere, onde a altimetria desce até níveis próximos dos 100 metros.

Progressivamente para Norte, assiste-se ao aumento nítido de hipsometria, atingindo-se 561 metros no Valdeiro, 641 m no Alto da Fonte, 725 m no Muro, e 781 m na Gestosa, no limite dos Concelhos de Castanheira de Pera e Pedrógão Grande.

Os maiores declives surgem nas proximidades do Rio Zêzere e junto à Barragem do Cabril, nos espaços que ladeiam a Ribeira de Pera, e no Norte do Concelho, ao longo das margens da Ribeira de Mega.

Estas observações permitem concluir que, por um lado, os vales fluviais do Rio Zêzere, a jusante da Barragem do Cabril, e da Ribeiras de Pera e de Mega apresentam características de encaixamento, e que, por outro lado, a elevada inclinação destes terrenos deve conduzir a um quadro especial de usufruição cuidada destes espaços.

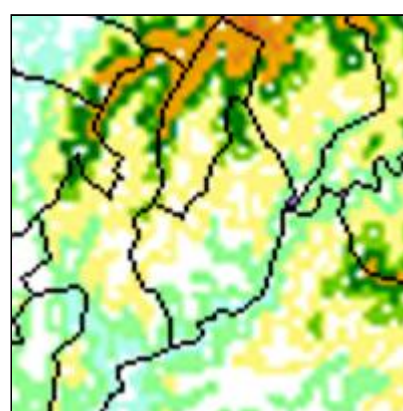


Figura 1.2. Carta Hipsométrica.
Curvas de Nível.

Entre 101 e 200 m
Entre 201 e 300 m
Entre 301 e 400 m
Entre 401 e 500 m
Entre 501 e 600 m
Entre 601 e 700 m
Entre 701 e 800 m
Entre 801 e 900 m
Entre 901 e 1000 m
Entre 1001 e 1100 metros
Entre 1101 e 1200 metros
Entre 1201 e 1300 metros

Fonte: Comissão Nacional do Ambiente 1982.
Instituto Hidrográfico 1982. Atlas do Ambiente.
Direção-Geral do Ambiente. Instituto do Ambiente.



E. Geologia e Sismicidade

A geologia, nos seus múltiplos aspetos, constitui um fator - chave para a compreensão de qualquer território, pois corresponde ao que ele tem de mais permanente e determina outros importantes atributos, tais como o relevo e o solo.

Os estudos geológicos fornecem indicações acerca de recursos e de riscos que, sendo significativos na área em estudo, condicionam decisivamente alguns usos e funções do território. Porém, no âmbito do ordenamento, Cancela d'Abreu (1989) refere que não se justifica desenvolver uma análise exaustiva acerca da origem e evolução do relevo ao longo do tempo geológico, uma vez que os processos geomorfológicos foram determinados num passado longínquo, tendo verdadeiro interesse explicitar as unidades que refletem aspetos morfológicos particulares.

E.1. Unidades Geológicas

O Concelho de Pedrógão Grande situa-se na unidade morfo-estrutural mais antiga do continente, o maciço hespérico, apresentando formações geológicas de génese remota, pertencentes na sua maioria ao pré-câmbrico.

A estrutura dos terrenos do Concelho, insere-se na segunda metade da 'Era Primária', quando tiveram lugar as grandes erupções graníticas.

Pode-se dizer que toda esta vasta região é formada por granitos e xistos, encontrando-se a primeira das rochas mencionadas, principalmente no vale e nos terrenos adjacentes ao Rio Zêzere, e a segunda no interior do território.

Comparando estas duas regiões, fácil é verificar que as suas características são bem diferentes.

Assim, na primeira, a ação dos elementos ao longo dos séculos provocou um desgaste acentuado, transformando significativamente a paisagem, que apresenta atualmente enormes massas de rocha viva, de formas tão várias quanto se possa imaginar. São exemplos desta região os montes: Castelo Velho, conhecido atualmente por Monte de Nossa Senhora dos Milagres, Cabeço das Mós, Penedo do Granada e Cabeço da Cotovia.

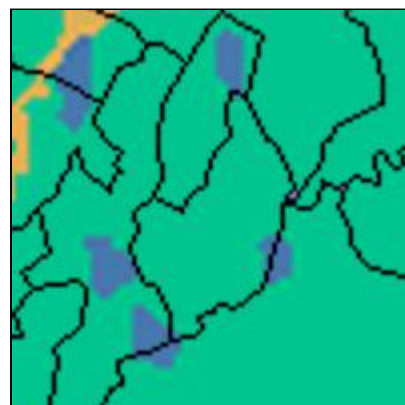


Figura 1.3. Carta Litológica.
Complexos Litológicos.

- Formações Sedimentares
- Formações Sediment. e Metamórficas
- Rochas Eruptivas Plutónicas

Fonte: Estação Agronómica Nacional 1982.
Instituto Hidrográfico, 1982. Atlas do Ambiente.
Direção-Geral do Ambiente. Instituto do Ambiente.

Já nas regiões xistosas, pelo contrário, as saliências do terreno apresentam geralmente formas arredondadas, como por exemplo, nos montes adjacentes ao Vale da Ribeira de Pera.

Pré-Câmbrico

Está representado pelo Complexo Xisto - grauváquico que cobre a maior parte do Concelho, e que se apresenta em camadas bastante dobradas e inclinadas.

Rochas Eruptivas e Metamórficas

Existe um afloramento granítico no setor Sul do Concelho, na área da vila de Pedrógão Grande – na zona em que este afloramento contacta com o Complexo Xisto - grauváquico, aparecem orlas metamórficas geralmente constituídas por Rochas de natureza xistosa (xistos micáceos, mosqueados, luzentes, etc.).

E.2. Sismicidade

A sismicidade de uma região refere-se à distribuição no espaço e no tempo das magnitudes dos sismos que nela ocorrem.

Portugal, no contexto da tectónica de placas, situa-se na placa euro-asiática, limitada a sul pela falha Açores - Gibraltar, a qual corresponde à fronteira entre as placas euro-asiática e africana e, a oeste pela falha dorsal do Oceano Atlântico. O movimento das placas caracteriza-se pelo deslocamento para norte da placa africana e pelo movimento divergente de direção este-oeste na dorsal atlântica.

Os dados disponibilizados pelo Instituto de Meteorologia demonstram que a atividade sísmica do território português resulta de fenómenos localizados na fronteira entre as placas euro-asiática e africana (sismicidade interplaca) e de fenómenos localizados no interior da placa euro-asiática (sismicidade intraplaca).

Em função do enquadramento geodinâmico regional do território continental português verifica-se que a sismicidade, associada a falhas ativas, apresenta dois casos distintos:

- para sismos gerados no oceano (sismos interplacas) a sua sismicidade pode considerar-se elevada. Os sismos apresentam magnitudes elevadas ($M > 6$) e períodos de retorno de algumas centenas de anos;
- para sismos intraplaca a sismicidade é moderada passando a baixa nas zonas situadas no norte de Portugal. Este facto não significa que nestas zonas não possam ocorrer sismos de magnitudes significativas, mas que os seus períodos de retorno são da ordem dos milhares a dezenas de milhares de ano.

Em Portugal, para além da região do Vale Inferior do Tejo, existem outras zonas de sismicidade histórica importante: Loulé, Setúbal, Batalha - Alcobaça e Moncorvo.

A sismicidade pode ser expressa através da intensidade, que mede a grandeza de um sismo qualitativamente, em função dos efeitos nas populações, construções e ambiente. A intensidade varia com a distância ao epicentro, características geológicas e topográficas do terreno, e com as estruturas edificadas.

A carta das máximas intensidades observadas até à atualidade, permite concluir que o risco sísmico no Continente é significativo. Entretanto, no que se refere ao Concelho de Pedrógão Grande, este encontra-se numa zona de transição cuja intensidade sísmica máxima é de grau 7, em praticamente toda a extensão do seu território, sendo de grau 6 na pequena parte Nordeste junto a Góis.

Relativamente à sismicidade histórica, o Concelho de Pedrógão Grande insere-se também numa zona de transição. A intensidade máxima verificada em toda a extensão da área municipal é de grau 8, se bem que junto ao limite, para Nordeste, na transição para uma intensidade máxima verificada de grau 7.

Desta forma, a sismicidade no território de Pedrógão Grande apresenta intensidades que variam entre:

- Grau 6 (bastante forte) – Sentido por todas as pessoas. Provoca o início do pânico nas populações. As loiças e vidros das janelas partem-se. Objetos ornamentais, livros, etc., caem das prateleiras. Os quadros caem das paredes. As mobílias movem-se ou tombam. As árvores e arbustos são visivelmente agitados. Produzem-se leves danos nas habitações.
- Grau 7 (muito forte) – É difícil permanecer de pé. Os objetos pendurados tremem. As mobílias partem. As chaminés fracas partem ao nível do terço superior. Queda de reboco, tijolos soltos, pedras, telhas, parapeitos soltos e ornamentos arquitetónicos. Há estragos limitados em edifícios de boa construção, mas importantes e generalizados nas construções mais fortes. Facilmente perceptível pelos condutores de automóveis. Desencadeia pânico geral nas populações.

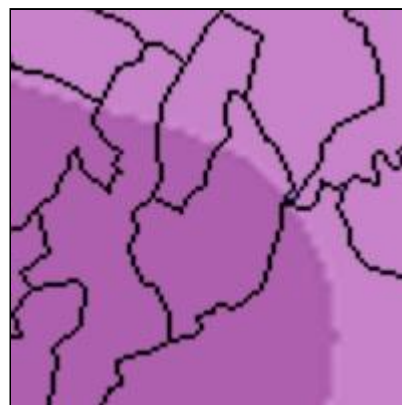


Figura 1.4. Intensidade Sísmica (zonas de intensidade máxima). Valores da Intensidade Sísmica. Período (1901-1971).

Intensidade Máxima 6
Intensidade Máxima 7

Fonte: Estação Agronómica Nacional, 1974.
Direção-Geral dos Recursos Florestais,
Instituto Hidrográfico, 1975. Atlas do Ambiente.
Direção-Geral do Ambiente. Instituto do Ambiente.



Figura 1.5. Sismicidade Histórica. Isossistas de Intensidades Máximas. Escala de Mercalli Modificada.

Intensidade Máxima 7
Intensidade Máxima 8

Fonte: Instituto de Meteorologia, 1996.
Atlas do Ambiente. Direção-Geral do Ambiente.
Instituto do Ambiente.

- Grau 8 (ruinoso) – Afeta a condução dos automóveis. Torção e queda de chaminés, monumentos, torres e reservatórios elevados. Danos acentuados em construções sólidas. Os edifícios de muito boa construção sofrem alguns danos. Fraturas no chão húmido e nas vertentes escarpadas.



Sendo a água um recurso escasso e, em simultâneo, fundamental a todas as formas de vida, é essencial para o ordenamento do território conhecer a sua distribuição no espaço e no tempo, a sua circulação e as características que apresenta.

A água é um fator chave para a caracterização e compreensão do território, e o seu estudo contribui decisivamente quanto a opções de ordenamento, nomeadamente relativas à localização dos estabelecimentos humanos em sítios seguros, que permitam o aproveitamento dos recursos existentes sem os degradarem ou destruírem, aos processos de produção agrícola, florestal e pecuária, bem como ao lazer e recreio ligado à água, e à proteção e promoção de valores naturais e humanizados.

F.1. Águas Superficiais

A área do território do Concelho de Pedrógão Grande encontra-se incluída na bacia hidrográfica do Rio Zêzere que, por sua vez, integra a bacia hidrográfica do Rio Tejo.

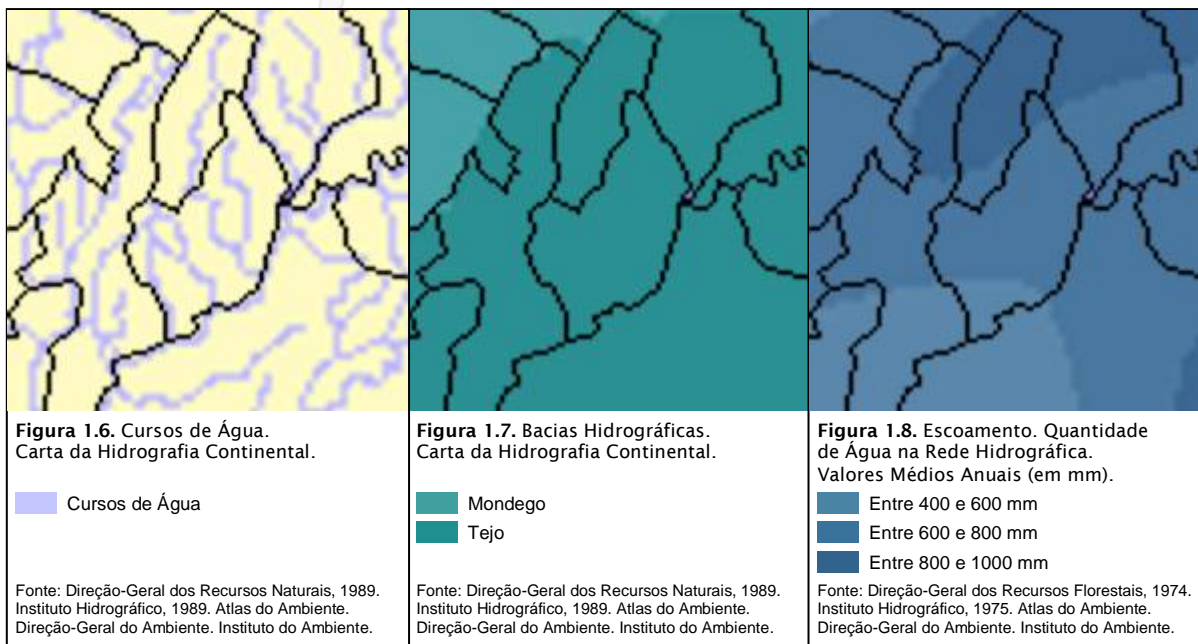
Este curso de água constitui o elemento hierarquizador da rede hidrográfica de Pedrógão Grande, na medida em que as principais linhas fluviais correspondem a afluentes daquele rio principal.

Assim, pode-se estabelecer a hierarquia ao nível hidrográfico, apresentada no Quadro 1.1., da qual surge, portanto, perfeitamente destacado o papel organizador do Rio Zêzere (todos os outros cursos de água são seus afluentes de 1.ª ou 2.ª ordem).

No Rio Zêzere está implantado um complexo hidroelétrico, situando-se no Concelho duas barragens: a do Cabril e a da Bouça. A primeira tem uma albufeira com capacidade de armazenamento de 614 000 m³ de água.

Quadro 1.1. Hierarquia da Rede Hidrográfica no Concelho de Pedrógão Grande.

Hierarquia da Rede Hidrográfica no Concelho de Pedrógão Grande		
Rio Principal	Afluentes de 1.ª Ordem	Afluentes de 2.ª Ordem
Rio Zêzere	Rio Unhais	Ribeira de Mega
		Ribeira da Louriceira
		Ribeira de Pesos
	Ribeira de Pera	Ribeira dos Frades
	Ribeira do Nodel	Ribeira de Covais
	Ribeira de Bouça	



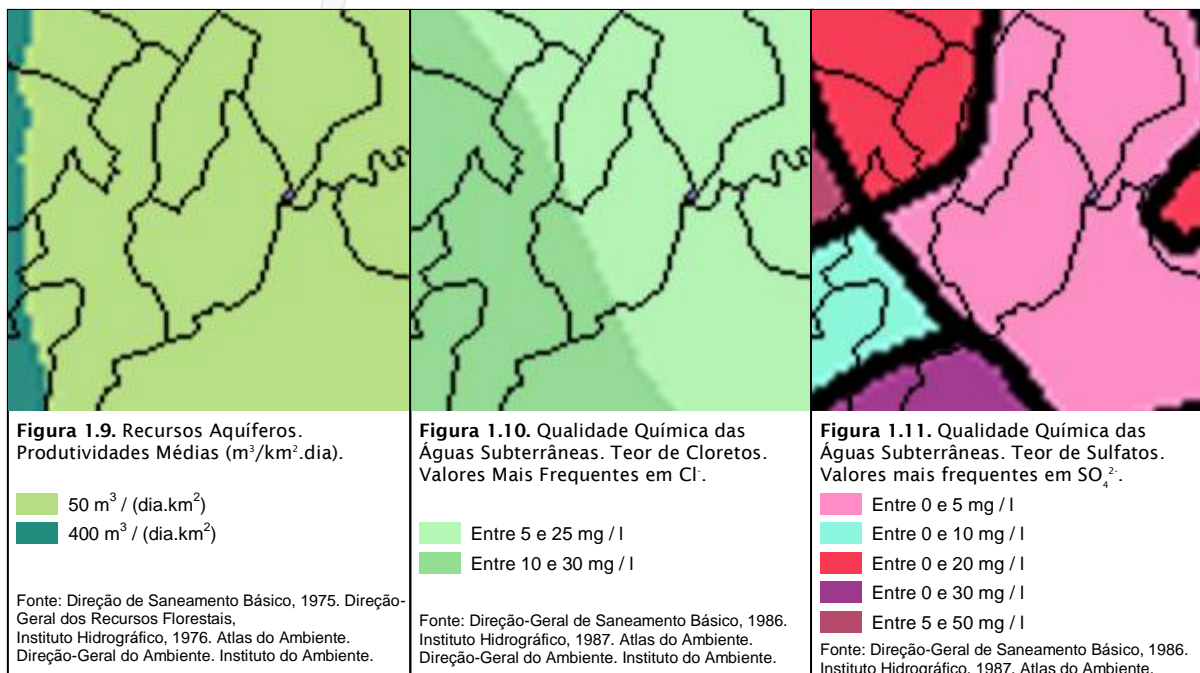
O escoamento de água na rede hidrográfica do Concelho de Pedrógão Grande situa-se entre 600 e 800 mm em praticamente toda a extensão do seu território, à exceção de uma pequena porção, a Norte, onde o escoamento é superior, entre 800 e 1000 mm, e uma parte a Sul, em que os valores são inferiores e se enquadram num intervalo entre 400 e 600 mm de média anual.

F.2. Águas Subterrâneas

As características hidrogeológicas definem-se através das condições litológicas, estruturais e tectónicas associadas aos terrenos existentes ao nível geológico. O conhecimento deste grupo de condicionantes da recarga e descarga de águas subterrâneas permite estabelecer um esboço de mecanismo e circulação das referidas águas.

O subsolo encerra maiores ou menores quantidades de água que nele se infiltra e que mantém uma circulação subterrânea complexa que é função, em especial do clima, do tipo e estrutura das rochas e da topografia. A permeabilidade das rochas, não só a que diz respeito à infiltração como também a devida à circulação subterrânea, depende em grande parte da sua porosidade e do seu grau de fracturação. A água infiltra-se por gravidade até atingir uma zona mais impermeável, acima da qual constitui os aquíferos.

O conceito de produtividade de um aquífero pode variar consoante as circunstâncias, pois uma determinada formação poderá ser designada por produtiva mesmo que não forneça senão caudais muito pequenos, desde que suficientes para os fins em vista.



Do ponto de vista da produtividade dos aquíferos, Portugal divide-se em três regiões fundamentais, definidas consoante o comportamento hidrológico e a distribuição geográfica das formações geológicas ocorrentes: a meseta ibérica, as orlas pós-paleozoicas, e as bacias do Tejo e do Sado.

Neste âmbito, o Concelho de Pedrógão Grande enquadra-se na meseta ibérica, essencialmente constituída por rochas eruptivas e metamórficas, das quais não se conseguem extrair geralmente, por captação, senão caudais da ordem dos dl / s. A produtividade de aquíferos, é de apenas $50 m^3 / (dia \cdot km^2)$.

Do ponto de vista da qualidade química das águas subterrâneas, está-se perante águas de boa qualidade, cujos valores mais frequentes de cloretos variam entre os 5 e 25 mg / l, na maioria da área do Concelho, e os 10 e 30 mg / l, na faixa Sudoeste junto a Figueiró dos Vinhos. Por seu lado a concentração de sulfatos enquadra-se no mesmo intervalo de valores em todo o território municipal, entre 0 e 5 mg / l.



O solo forma-se a uma taxa de 0,3 a 1,5 mm por ano e pode ser considerado, à escala humana, como um recurso não renovável. O conhecimento dos solos ocorrentes num dado território é um dos elementos fundamentais essenciais para fundamentar opções de distribuição de usos e funções, particularmente os que envolvem qualquer tipo de produção agrícola, florestal, pastoril e suas combinações, sendo também bastante importante quanto a quase todos os usos urbanos, industriais e recreativos, bem como às funções de proteção, recuperação e regulação. Ou seja, impõe-se a sua caracterização na sua dupla condição de recurso essencial à vida, e de suporte a estruturas e infraestruturas.

O Concelho de Pedrógão Grande, de um modo geral, apresenta no seu território a presença de uma unidade pedológica: litossolos, sem prejuízo de existência de uma diminuta área de outra unidade pedológica de cambissolos na extremidade Norte do seu território.

Os litossolos, como solos esqueléticos / incipientes que são, apresentam nulo ou muito fraco desenvolvimento de perfil devido a recente exposição da rocha-mãe à ação dos processos de formação do solo ou, mais vulgarmente, por causa da atuação da erosão acelerada que ocasiona a remoção do material de textura mais fina à medida que ele se vai formando. A desintegração física predomina imenso sobre a alteração química, sendo por isso o solo grandemente constituído por fragmentos de rocha, grosseiros ou fincas, não muito meteorizados.

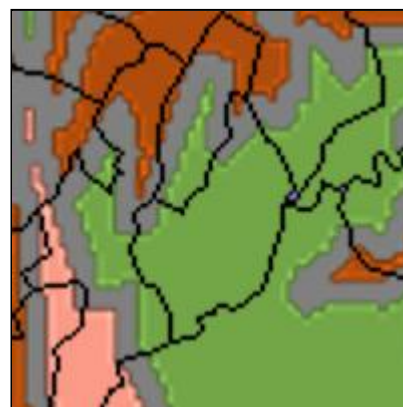


Figura 1.12. Solos. Unidades Pedológicas.

- Cambissolos
- Litossolos
- Luvisolos

Fonte: Serviço de Reconhecimento e Ordenamento Agrário, 1971. Comissão Nacional do Ambiente. Instituto Hidrográfico, 1978. Atlas do Ambiente. Direção-Geral do Ambiente. Instituto do Ambiente.

Os cambissolos, por definição, são solos pouco desenvolvidos e, por isso, apresentam alteração química e física em grau não muito avançado, porém suficiente para o desenvolvimento de cor ou de estrutura, sendo que a estrutura da rocha ou material parental não deve ocupar mais do que 50% do seu volume total. Assim, de modo geral, são solos passíveis de cultivo agrossilvo-pastoril.

A interpretação dos dados relativos ao pH dos solos é sensivelmente limitada, nomeadamente devido ao facto de o pH não ser um dado fixo, contudo permite fornecer indicações importantes sob os pontos de vista pedológico e agronómico. Estas últimas resultam da verificação de correlações mais ou menos aproximadas, entre valores do pH e a nutrição e desenvolvimento das plantas.

Usando a designação da chamada escala de Prato Longo, a generalidade dos solos no Concelho de Pedrógão Grande apresentam-se subácidos, com um pH entre 5,6 e 6,5, e ácidos na pequena área no extremo Norte, com um pH entre 4,6 e 5,5, – no limiar do considerado ótimo para o crescimento da vegetação. Tratam-se, de um modo geral, de solos algo pobres em fósforo, potássio assimilável e cálcio, e

que facilitam a lixiviação de nutrientes e xenobióticos para as águas subterrâneas, afetando as suas características físicas, químicas e biológicas.

Como tal, nas zonas mais elevadas, onde o solo é menos profundo, e o ferro é mais intenso e prolongado, as espécies vegetais terão mais dificuldades não só de sustentação e desenvolvimento, como da própria assimilação dos nutrientes existentes. Assim, e quando se observa um perfil longitudinal do solo nesses locais, é frequente verificar-se uma camada de solo um pouco mais profundo bastante escura (solo humidificado).

Este facto deverá ser tomado em conta na seleção dos sistemas culturais, quer em termos de escolha de cultivos, quer, sobretudo, na correção e fertilização dos solos, para a manutenção dos níveis de fertilidade. Nos solos agrícolas o pH pode elevar-se recorrendo à correção mineral, contribuindo para a retenção de catiões, como os metais pesados, o alumínio, o ferro, e outras moléculas orgânicas que compõem os fertilizantes e os pesticidas.

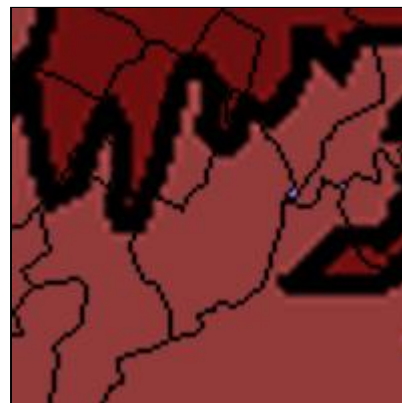


Figura 1.13. Acidez e Alcalinidade dos Solos. Classes de pH (em água).

■ Entre 4,6 e 5,5

■ Entre 5,6 e 6,5

Fonte: Estação Agronómica Nacional, 1979.
Instituto Hidrográfico, 1980. Atlas do Ambiente.
Direção-Geral do Ambiente. Instituto do Ambiente.



O clima é considerado um fator fundamental para entender a formação, constituição e funcionamento de qualquer território, e é o responsável pelo tipo geral de atividade biológica, pelo que constitui um dos parâmetros importantes na definição de unidades territoriais com vista ao ordenamento. A caracterização climática permite equacionar, entre outros aspetos, as condições mais propícias para os estabelecimentos humanos e / ou de técnicas utilizadas para alterar situações existentes.

Para a presente caracterização foram analisados os elementos climáticos com significado para o ordenamento (os que têm a ver com as interações expressas pelos usos e funções existentes).

A análise climática encontra-se estruturada em duas partes principais: (a) estudo dos principais elementos de clima e (b) posterior classificação climática com base nas variáveis analisadas anteriormente.

No Concelho de Pedrógão Grande não existem estações climatológicas ou postos udométricos.+

Assim, a análise baseou-se no estudo das normais climatológicas de uma estação meteorológica, e de um posto udométrico situados geograficamente próximos do Concelho em estudo: Rego da Murta (estação meteorológica) e Sertã (posto udométrico).

H.1. Temperatura

Os regimes térmicos das estações apresentam o comportamento típico do clima do país:

- Mínimo de temperatura nos meses de inverno, dezembro a fevereiro, registando-se valores inferiores a 10 °C.
- Máximo de temperatura na época Estival, julho a setembro, atingindo as temperaturas médias valores superiores a 20 °C (22,7 °C em agosto em Rego da Murta).

As amplitudes térmicas são significativas oscilando entre 13,8 °C, em Rego da Murta e 14,5 °C, em Sertã.

O posicionamento continental dos Concelhos determina estes extremos térmicos, dado que o maior afastamento face ao regulador de temperatura constituído pelo Oceano Atlântico, é causador do arrefecimento e aquecimento acentuado respetivamente no inverno, com 6,3 °C em janeiro em Sertã, e no verão, com 22,7 °C em agosto em Rego da Murta.

O facto supra citado é induzido pela maior secura do ar atmosférico em regiões de carácter continental. O maior teor de humidade determina o mais rápido aquecimento ou arrefecimento do ar levando ao surgimento de amplitudes térmicas mais significativas. Note-se que, por exemplo, as temperaturas máximas no verão chegam a ultrapassar os 40 °C, sinal claro do fenómeno a que se fez referência.

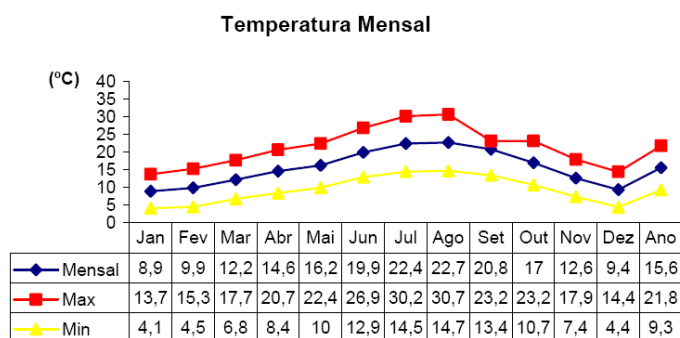
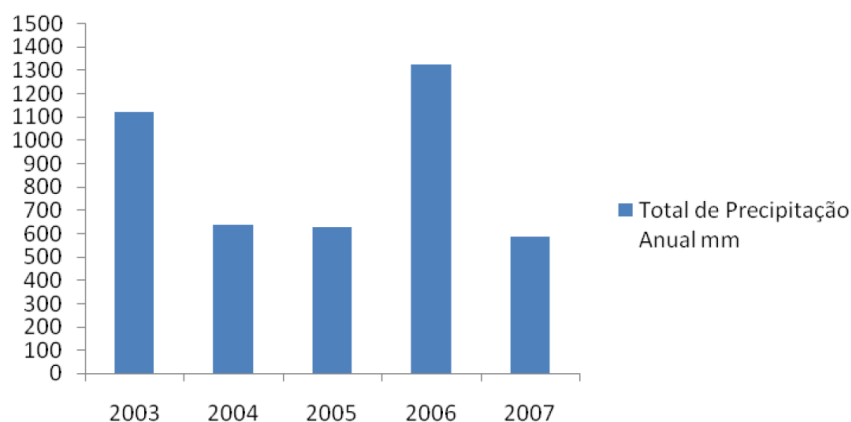


Figura 1.14. Temperatura
Fonte: PMDFCI,2006

Pelo figura anterior verificamos que temperatura média mensal é de 16°C, sendo o mês mais quente o mês de agosto com temperatura média de 23°C e o mais frio o mês de janeiro com 8,9°C. A média das máximas e mínimas registam-se nos meses de agosto e janeiro, com 31°C e 4,1°C, respetivamente.

H.2. Precipitação

Em relação aos últimos anos verificamos que a precipitação mais elevada se registou no ano de 2006 com o valor de (1328,60 mm). Nos anos de 2003 a 2005, os valores de precipitação apresentaram uma descida (1124.0 mm) em 2003, (638 mm) em 2004 e (626 mm) em 2005. Em 2006 os valores de precipitação subiram para (1328,6 mm), mas no ano de 2007 voltaram a descer para (588,6 mm).



Fonte: Agrupamento de Escolas de Pedrógão - Meteorologia Ativa na Escola

Figura 1.15. Precipitação Anual



No extremo Sul do Concelho as precipitações variaram entre os 800 mm e 1000 mm; na área central, os níveis pluviométricos registaram oscilações compreendidas entre 1000 mm / 1200 mm, e no setor setentrional a pluviosidade excedeu os 1200 mm, atingindo um máximo superior a 1400 mm na ponta Norte do território.

Na base deste padrão de variação da pluviosidade encontra-se a diferenciação hipsométrica do Concelho. A hipsometria no Concelho de Pedrógão Grande aumenta de Sul para Norte, registando-se altitudes nas áreas meridionais e setentrionais, respetivamente inferiores a 300 m e superiores a 600 m.

Dado que existe uma correlação positiva entre os níveis pluviométricos e altimétricos, não deve surpreender que a precipitação no Concelho de Pedrógão Grande se caracterize por amplitudes de intensidade mais ou menos significativas em termos de distribuição.

O regime pluviométrico apresenta um período seco bem demarcado, correspondente aos meses de estio: em julho e agosto os volumes de precipitação são escassos não excedendo os 20 mm. Os meses mais pluviosos coincidem com o período invernal, ultrapassando os níveis pluviométricos os 150 mm / mês.

As principais causas deste comportamento relacionam-se com a influência do Anticiclone dos Açores durante o verão, e com a passagem de perturbações frontais na estação mais fria, que induzem respetivamente, menores e maiores precipitações.

Um aspeto de grande importância no estudo da pluviometria consiste na análise das precipitações máximas diárias. A utilidade da apresentação destes valores, relaciona-se com o regime dos cursos de água, dado que em áreas de intensa precipitação diurna os rios extravasam e provocam cheias de maior ou menor amplitude.

A ocorrência de precipitações na ordem dos 100 mm / dia é causa do regime torrencial dos cursos de água, estando os caudais sujeitos a variações bruscas que provocam a inundação dos campos ribeirinhos.

H.3. Humidade

A humidade compreende a quantidade de vapor de água presente no ar num determinado momento. Como se sabe existe uma correlação positiva entre o grau de saturação do ar e a pluviometria. Assim, não surpreende que os meses mais pluviosos, de novembro a março, apresentem os valores mais significativos de humidade relativa.

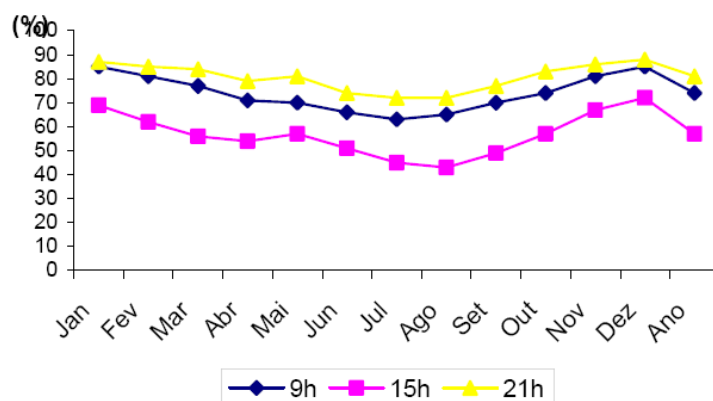


Figura 1.16. Humidade Relativa Mensal

Fonte: PMDFCI,2006

Como se pode observar na figura anterior, a humidade relativa média anual é de 81% registada às 21 horas, sendo o mês de Dezembro, o mais húmido com uma humidade média de 88% e o mês menos húmido o de Agosto com uma humidade média de 43%, registada às 15 horas.

H.4. Insolação e Radiação

Em Pedrógão Grande, a exposição à insolação situa-se numa posição intermédia relativamente aos valores característicos em Portugal Continental.

De um modo geral, essa exposição varia entre as 2400 e as 2500 horas em extensa faixa central, no sentido Este - Oeste, apresentando nas extremidades Norte e Sul do Concelho um tempo de exposição cujos valores se enquadram num intervalo inferior, entre as 2300 horas e as 2400 horas.

Em termos de quantidade total de radiação global verificam-se valores médios anuais da ordem de 145 a 150 kcal / cm², em toda a área do Concelho de Pedrógão Grande.

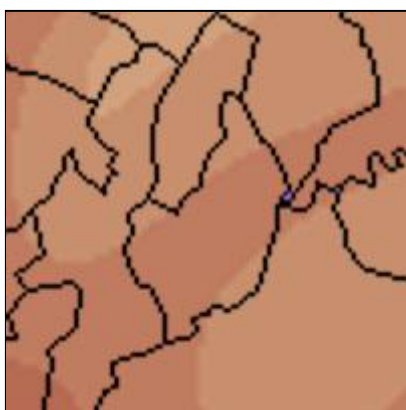


Figura 1.17. Insolação. Valores Médios Anuais. Período 1931-1960.

- Entre 2200 e 2300 horas
- Entre 2300 e 2400 horas
- Entre 2400 e 2500 horas
- Entre 2500 e 2600 horas

Fonte: Serviço Meteorológico Nacional, 1974. Direção-Geral dos Serviços Florestais, 1975. Instituto Hidrográfico, 1975. Atlas do Ambiente. Direção-Geral do Ambiente. Instituto do Ambiente.



Figura 1.18. Radiação Solar. Quantidade Total de Radiação Global. Valores Médios Anuais (kcal / cm²). Período 1938-1970.

- Entre 140 e 145 kcal / cm²
- Entre 145 e 150 kcal / cm²

Fonte: Serviço Meteorológico Nacional, 1974. Direção-Geral dos Serviços Florestais, 1975. Instituto Hidrográfico, 1975. Atlas do Ambiente. Direção-Geral do Ambiente. Instituto do Ambiente.

H.5. Nebulosidade, Nevoeiro e Geadas

A geada é um processo local e característico de ocorrências microclimáticas resultantes da conjugação do relevo, hidrologia e ocupação do solo, por isso as suas ocorrências são locais e variáveis, se bem que em toda a região se façam sentir geadas durante um período de tempo não desprezável, circunstância que condiciona a definição de aptidões culturais e a delimitação da geografia dos sistemas culturais.

A ocorrência de índices de geada na região, dá-se de uma forma gradual, aumentando do Litoral para o Interior. Relativamente ao Concelho de Pedrógão Grande, a geada dá-se com frequência de 20 a 30 dias na parte Poente, de 30 a 40 dias numa faixa central de sentido Norte - Sul, e de 40 a 50 dias na zona Nascente.

No que se refere à geada relativamente à duração da época agrícola, de outubro a setembro, verificam-se que a ocorrência de geadas acontece num período entre um e dois meses na ponta Norte do Concelho, e entre dois e três meses na restante área do território.

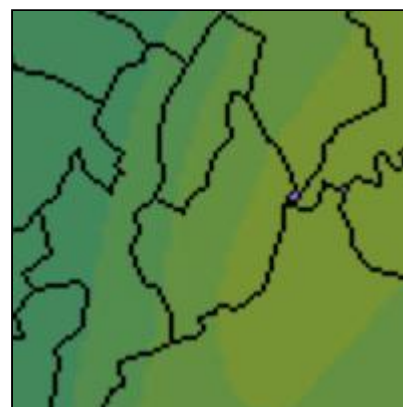


Figura 1.19. Geadas. N.º de Dias no Ano. Valores Médios Anuais (em Dias). Período 1941-1960.

- Entre 10 e 20 dias
- Entre 20 e 30 dias
- Entre 30 e 40 dias
- Entre 40 e 50 dias

Fonte: Serviço Meteorológico Nacional, 1974. Direção-Geral dos Serviços Florestais, 1975. Instituto Hidrográfico, 1975. Atlas do Ambiente. Direção-Geral do Ambiente. Instituto do Ambiente.

H.6. Vento

Nesta região, os ventos sopram predominantemente dos quadrantes Norte (25,61%), Nordeste (15,77%) e Noroeste (15,42%).

O território deve, portanto, sofrer durante a maior parte do ano, a influência de massas de ar de trajeto atlântico e que determinam as características climáticas.

H.7. Índice de Conforto Bioclimático

Pode-se, com base nos dados disponíveis, recorrer a dois sistemas de classificação climática para tipificar o clima do Concelho de Pedrógão Grande.

Classificação Convencional

Em relação à temperatura média anual: o clima é temperado, com temperatura anual compreendida entre 10° C e 20° C.

Em relação à amplitude térmica anual: o clima é moderado, com amplitude térmica compreendida entre 10° C e 20° C.

Em relação à precipitação anual: o clima é chuvoso, em que a pluviosidade total dos 12 meses oscila entre 1000 mm e 2000 mm.

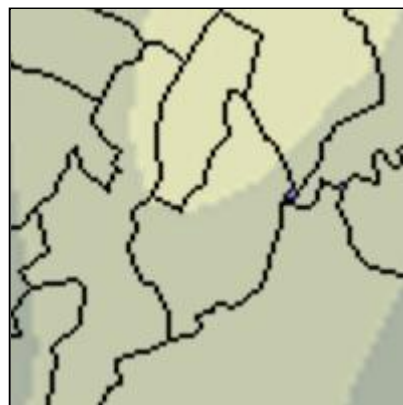


Figura 1.20. Geada. Duração da Época no Ano Agrícola Out.-Set. Valores Médios Anuais, em Meses. Período 1941-1960.

Entre 1 e 2 meses
Entre 2 e 3 meses
Entre 3 e 4 meses

Fonte: Serviço Meteorológico Nacional, 1974. Direção-Geral dos Serviços Florestais, 1975. Instituto Hidrográfico, 1975. Atlas do Ambiente. Direção-Geral do Ambiente. Instituto do Ambiente.

Classificação de Koppen

A Classificação de Koppen baseia-se nos valores médios de temperatura do ar e da quantidade de precipitação, na distribuição correlacionada destes dois elementos pelos meses do ano.

O clima do continente português é do tipo C – Clima Mesotérmico (temperado) húmido: a temperatura média do mês mais frio está compreendida entre 0° C e 18° C.

Por outro lado, o clima de Portugal é de estação seca no verão – Cs: a quantidade de precipitação no mês mais seco do semestre quente é inferior a 1/3 do mês mais chuvoso do semestre frio e inferior a 40 mm. A nível local, pode-se aprofundar o sistema de classificação, baseando-se na duração e intensidade do estio.

Assim, pode-se dizer que o clima de Pedrógão Grande situa-se numa zona de fronteira entre os subtipos Csa e Csb.

Csa – verão quente: a temperatura do mês mais quente é superior a 22 °C.

Csb – verão pouco quente mas extenso: a temperatura média do ar no mês mais quente do ano é inferior a 22° C, havendo mais de 4 meses com temperatura média superior a 10° C.

Esta posição de fronteira é caracterizada pelo facto de, em Rego da Murta, os valores de temperatura estival ultrapassarem os 22 °C, e de na Sertã, os níveis térmicos do verão serem inferiores àquele valor – charneira.

Índice de Conforto Bioclimático

O índice de conforto bioclimático, do Atlas do Ambiente, adota uma classificação que considera 8 qualificações entre o Muito Frio e o Muito Quente.

Pedrógão Grande apresenta, em janeiro, um índice de conforto bioclimático de Frio.

Em abril, o índice passa a Fresco, na região Norte do Concelho e na ponta Oeste, e no Sul apresenta já um índice de Confortável - Fresco.

Em julho o índice de conforto bioclimático apresenta uma gradação no sentido Norte - Sul, verificando-se na ponta Norte do Concelho, um índice Confortável, seguindo-se uma faixa intermédia de Confortável - Quente, e na parte Sul encontra-se uma classificação de Quente.

Finalmente em outubro, o índice de conforto bioclimático apresenta-se Confortável - Fresco na parte Norte, e Confortável na zona Sul do Concelho.

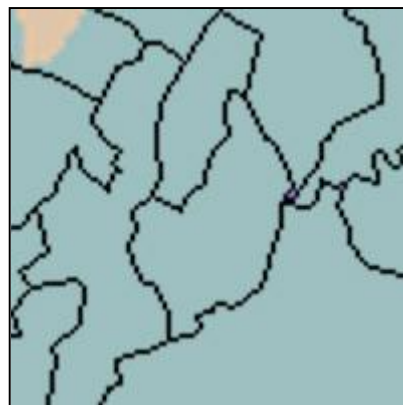
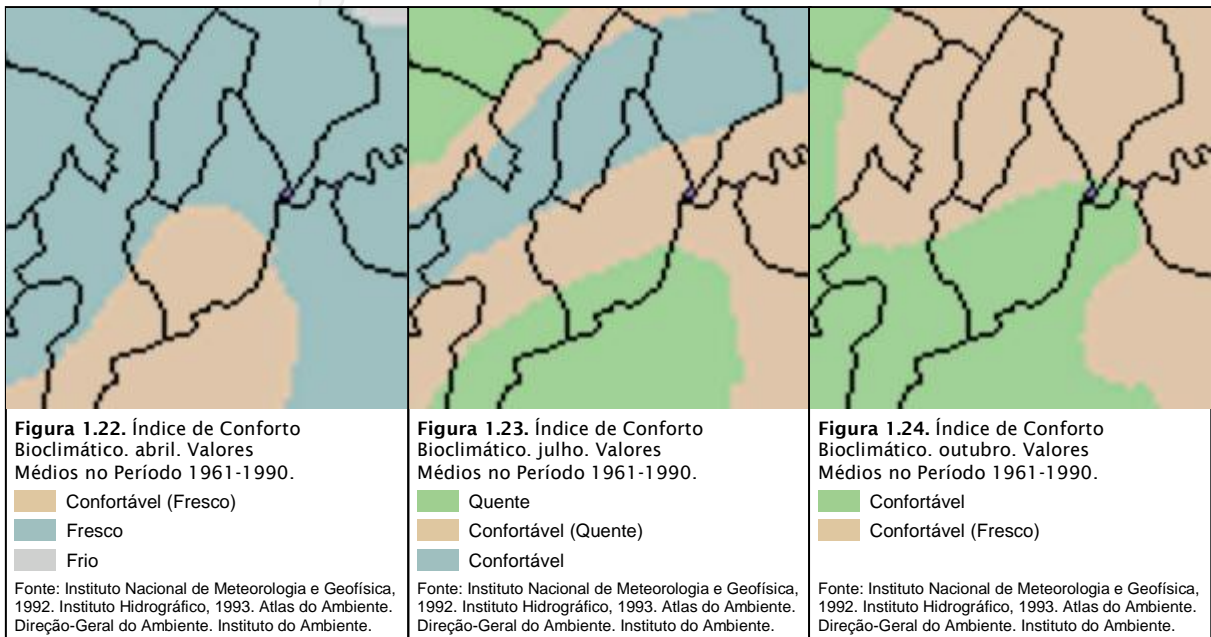


Figura 1.21. Índice de Conforto Bioclimático. janeiro. Valores Médios no Período 1961-1990.

■ Fresco
■ Frio

Fonte: Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica, 1992. Instituto Hidrográfico, 1993. Atlas do Ambiente. Direção-Geral do Ambiente. Instituto do Ambiente.





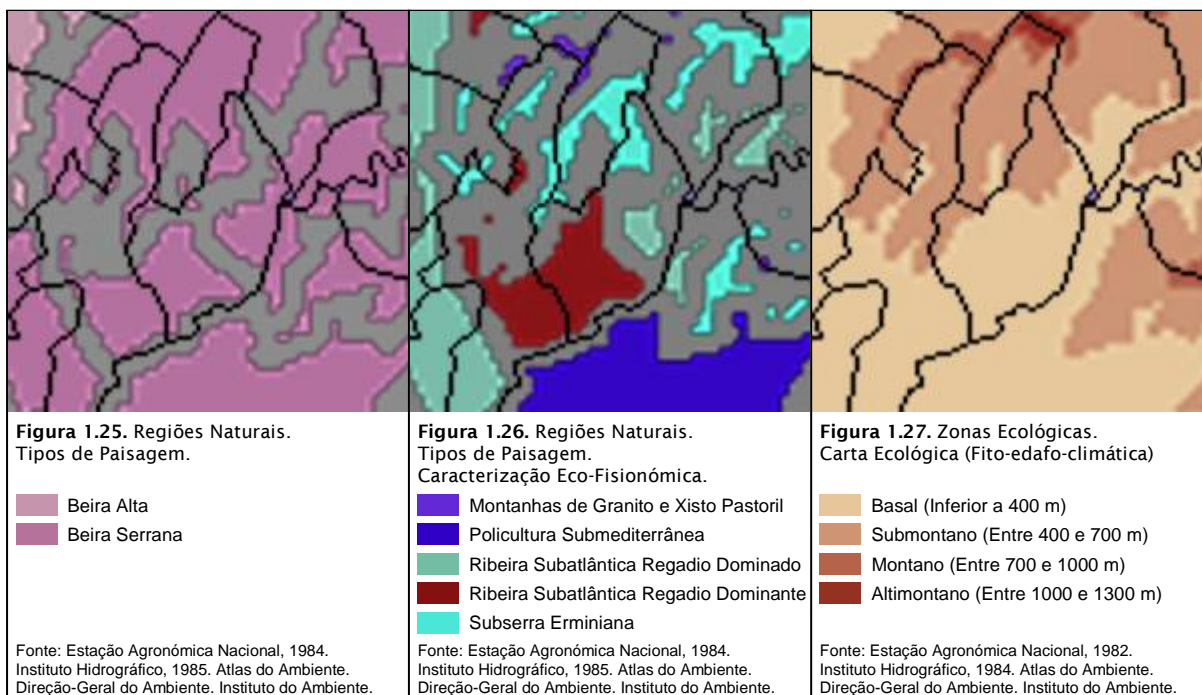
Regiões Naturais e Ecológicas

Segundo Pina Manique e Albuquerque (1984), o Concelho de Pedrógão Grande enquadra-se na região natural denominada Beira Serrana, se bem que na proximidade da Beira Alta.

Ainda segundo o mesmo autor, Pedrógão Grande é um Concelho onde impera a transição climática e se entrecruzam simultaneamente, exercendo o seu efeito, influências climáticas atlânticas, continentais e mediterrânicas.

Desta forma a área em estudo classifica-se como zona ecológica de andar fotoclimática basal (inferior a 400 m), em grande extensão do seu território. Nos seus limites Norte e na ponta Oeste, a classificação apresenta-se como sub - montana (400 - 700 m).

Em termos eco - fisionómicos, o território Oeste / Sul caracteriza-se por uma paisagem classificação se denomina por Ribeira Subatlântica de Regadio Dominante. Na zona Este está-se também na presença de uma paisagem de Ribeira Subatlântica, mas desta feita de Regadio Dominado. Nas terras mais altas, no Norte do Concelho, tem-se uma paisagem já do tipo de Subserra Erminiana.





J.1. Recursos Florestais

As áreas florestais constituem uma riqueza crescente no panorama económico nacional, pela utilização da madeira, nas suas diversas finalidades, e pela importância do revestimento florestal na manutenção do bom regime das águas, defesa das várzeas, valorização das planícies áridas e benefício do clima.

A floresta cobre uma percentagem importante do território do Concelho de Pedrógão, sendo as suas características edafo-climáticas adequadas a este tipo de exploração.

A área florestal deve ser assim observada como um fator procedente no desenvolvimento económico e social do Concelho, e está diretamente relacionada com a exploração silvícola, e porque a importância da floresta, em toda a sua complexidade, ultrapassa largamente o interesse local.

J.2. Recursos Ecológicos e Paisagísticos

O Concelho de Pedrógão Grande, insere-se naquela que é considerada uma das maiores manchas verdes contínuas da Europa, e mantém hoje um conjunto arbóreo relativamente diversificado, onde ainda se encontram alguns carvalhos, de porte majestoso, o medieval castanheiro além do tradicional pinheiro.

Nota dominante no recorte do concelho a Sul, o Rio Zêzere é o símbolo com um intenso azul que domina a paisagem verde que rodeia, e a Albufeira da Barragem do Cabril, é um ponto de atração para a pesca, desportos náuticos, ou para a fruição da sua piscina flutuante.

A caminho de Cabril, a ponte filipina apresenta-se, como uma construção em granito, encaixada sobre o Rio Zêzere e perfeitamente enquadrada no ambiente envolvente, sendo monumento nacional.

De vários pontos têm-se vistas da paisagem envolvente, sendo estes pontos referências obrigatórias para visualizar a magnitude e deslumbrante ambiente.

Da Nossa Senhora dos Milagres tem-se uma vista geral sobre a Barragem do Cabril, a ponte filipina e a ponte do IC 8 sobre o Rio Zêzere. Da Cotovia avista-se o vale do Zêzere. E da Nossa Senhora da Confiança tem-se a oportunidade de ter uma vista geral sobre a Vila de Pedrógão Grande, a Albufeira e Barragem do Cabril e o Rio Zêzere.

A orografia do Concelho de Pedrógão Grande apresenta-se em geral bastante montanhosa. Dos outeiros e cabeços escorrem para vales estreitos e fundos, ribeiros e regatos de correntes temporárias, que

alimentam os cursos de água mais importantes, especialmente a Ribeira de Pera, dos Frades, Nodel, Mega e o próprio Rio Zêzere.

De entre estes cursos de água, a Ribeira de Pena assumiu especial importância na implantação de fábricas têxteis, lagares e moinhos, não só pelas características das suas margens, mas fundamentalmente pela regularidade do seu caudal. Da Foz da Ribeira de Pera até ao lugar do Mosteiro, identificam-se cerca de duas dezenas de moinhos e azenhas.

Pedrógão Grande apresenta de facto um enorme potencial em termos de recursos ecológicos e paisagísticos caracterizados pelas paisagens dos vales da Ribeira de Pera e do Rio Zêzere, e das albufeiras, que dão vida ao concelho, em que a partir dos seus vales se desfruta de pontos de contemplação paisagística.