

O clima, o solo e a água na agricultura e no Mundo Rural

Por Laura Tarrafa, Ricardo Cabral e Ângela Dias

“Preocupada também porque os camponeses e outras pessoas que trabalham nas zonas rurais sofrem as consequências causadas pela degradação do meio ambiente e as mudanças climáticas”

“Declaração das Nações Unidas sobre os Direitos dos Camponeses e Outras Pessoas que Trabalham nas Zonas Rurais”

Co-financiado por:



PROGRAMA DE
DESENVOLVIMENTO
RURAL 2014-2020



UNIAO EUROPEIA
Fundos Europeus Agrícolas
de Desenvolvimento Rural
4. Portugal Investe nos 2.000 Municípios

PDR2020-2.1.4-FEADER-044980

Introdução

A Agricultura influencia e é condicionada pela Natureza. É por isso a actividade económica, por excelência, mais exposta às condições meteorológicas de cada território, pelo que, mudanças do clima, terão impactos de elevado grau no dia-a-dia do agricultor, do sector e da economia nacional.

A perspectiva de aceleração das mudanças do clima por acção das actividades humanas, aceite pela generalidade da Comunidade Científica, aponta como principais consequências: o aumento da temperatura do ar, a diminuição da precipitação ou o aumento da frequência e a intensidade de fenómenos extremos [1]. Tal situação poderá traduzir-se em perdas de produção no campo, por exemplo, pela redução da taxa fotossintética, pela intensificação da respiração e transpiração ou até na alteração do ciclo das culturas [2].

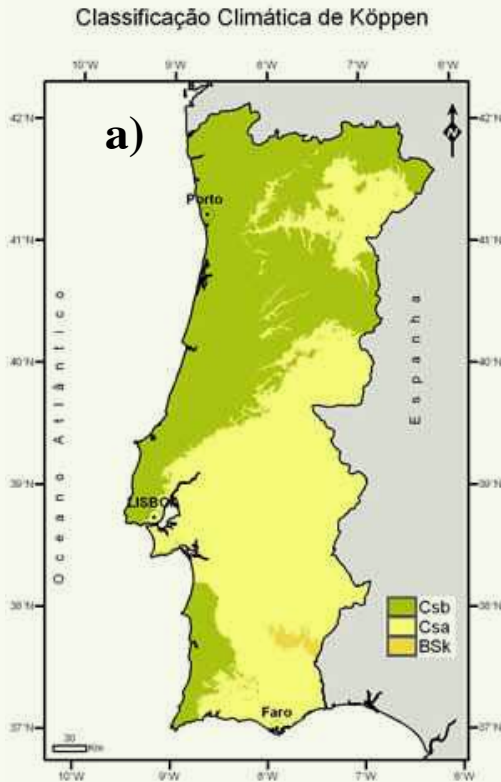
Parte I - O Clima

Histórico

De acordo com a Organização Meteorológica Mundial (OMM) “o clima é caracterizado pelos valores médios dos vários elementos climáticos registados num período de 30 anos”, pelo que são apresentados os dados de 1971 a 2000 como período de referência, dados disponibilizados pelo IPMA, IP.

O clima dominante em Portugal Continental é o Clima Temperado, caracterizado por temperatura média do ar de variação regular ao longo do ano, com quatro estações bem definidas, sendo os Invernos chuvosos e suaves e os Verões quentes e secos (Figura 1).

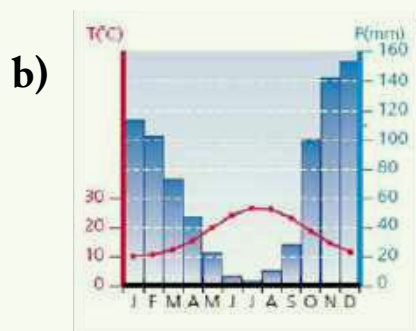




Clima Temperado - C (Tipo)

Clima temperado com Verão seco - **Cs** (Subtipo)

| | |
|--|---|
| Clima temperado com Verão quente e seco - Csa | Nas regiões interiores do vale do Douro (parte do distrito de Bragança), nas regiões a sul do sistema montanhoso Montejunto-Estrela (exceção: litoral oeste do Alentejo e Algarve). |
| Clima temperado com Verão seco e suave - Csb | Em quase todas as regiões a Norte do sistema montanhoso Montejunto-Estrela e nas regiões do litoral oeste do Alentejo e Algarve. |



Clima de Estepe - B (Tipo)

Clima de estepe - **BS** (Subtipo)

| | |
|---|--|
| Clima de estepe fria da latitude média - BSk | Pequena região do Baixo Alentejo, no distrito de Beja. |
|---|--|

Figura 1 - Clima em Portugal Continental, no período de 1971-2000, de acordo com a Classificação de Köppen-Geiger a) [3] Gráfico termopluviométrico b) [4].



Temperatura do ar

A temperatura do ar é um parâmetro fundamental para os processos biológicos das culturas agrícolas, tal como para a alimentação e bem-estar dos animais de interesse pecuário. Em 2019, a temperatura média do ar foi de 15.58°C, representando um aumento em todo o território (+ 0.32°C) (ver Figura 2), em especial no interior do país, com a maior amplitude térmica registada na Guarda (1.4 °C). Registou-se ainda a temperatura mínima mais baixa (-7.0 °C) em Miranda do Douro e Chaves (Janeiro) e o maior valor da temperatura máxima (43.1 °C) em Alvega (Abrantes) (Julho). Foram ainda registadas quatro ondas de calor fora da época de Verão: Fevereiro, Março, Maio e Setembro.

Precipitação

A precipitação acumulada permite compreender a disponibilidade de água e melhorar a gestão na exploração agrícola. Em 2019, o valor médio da precipitação total anual foi de 755,6 mm, cerca de 86% do valor normal no período de 1971-2000 (mais baixo) (Figura 3). O maior valor da quantidade de precipitação (em 24h) foi registado na Guarda, 141,4 mm (Dezembro). Registo ainda de fenómenos extremos como as depressões Daniel, Elsa e Fabien (Dezembro), que originaram precipitação e vento forte, e, por outro lado, assistimos a uma seca meteorológica em todo o território, de Janeiro a Outubro, e até Dezembro na região mais a sul.

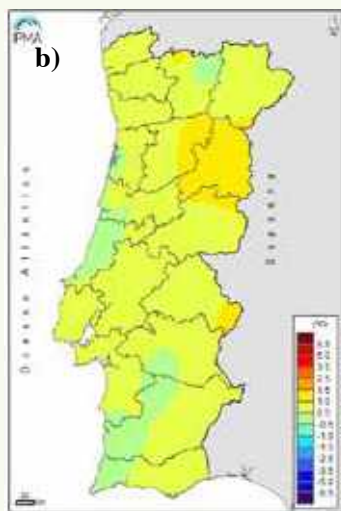


Figura 2 - Temperatura média do ar: 1971-2000 (a) [5] e as diferenças comparativamente com 2019 (b) [6]

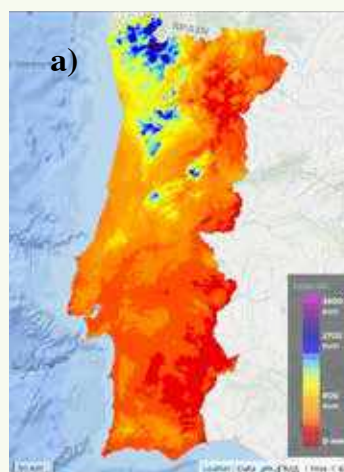


Figura 3 - Precipitação média acumulada anual: 1971-2000 (a) [7] e as diferenças comparativamente com 2019 (b) [8].

Parâmetros agrometeorológicos (2019)

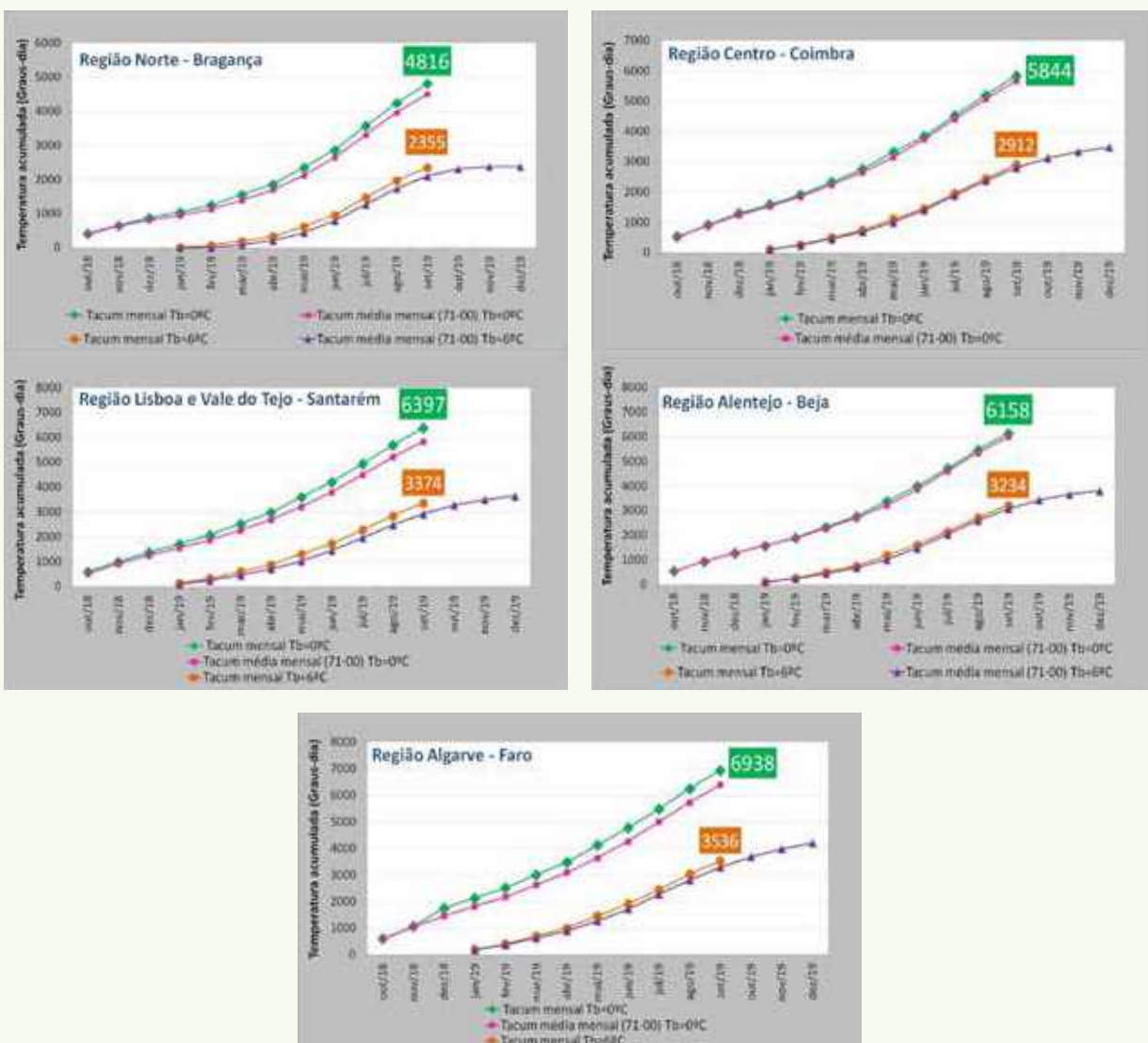
• Temperatura acumulada /Avanço-Atraso das Culturas¹

O método das temperaturas acumuladas permite a análise do efeito da temperatura do ar na fenologia das culturas (ex. floração ou frutificação) [9].

Pela análise do Quadro 1, que indica os valores da temperatura acumulada para

as regiões agrícolas, conclui-se que as regiões que apresentam maiores valores de temperatura acumulada são as do sul e litoral, o que revela que será nestes territórios que se registrarão os maiores potenciais avanços no desenvolvimento das culturas (variável). Na esmagadora maioria, a diferença aumenta com o progressivo aproximar do fim do ano hidroagrícola.

Quadro 1 - Temperaturas acumuladas calculadas para a temperatura base de 0 °C para o ano hidrológico 2018/2019 e para a temperatura base de 6 °C no ano civil 2019, em comparação com o período de referência [9].



¹ Método das temperaturas acumuladas: permite a análise do efeito da temperatura na fenologia das plantas. Tb: Temperatura base, temperatura a partir da qual determinada espécie se desenvolve; n: número de dias; Ta: Somatório das diferenças entre a temperatura média diária (Tar) e a Tb. Se Tar < Tb, Ta=0.

A título de exemplo, no Quadro 2 podemos verificar que as culturas no distrito de Portalegre poderão registar cerca de 2,6 dias de avanço em Setembro de 2019 ($T_b=6^{\circ}\text{C}$).

Quadro 2 - Temperaturas acumuladas (graus-dia) e o número de dias potenciais do avanço e atraso das culturas no mês de Setembro de 2019 para diferentes temperaturas base [9].

| | $T_b=0^{\circ}\text{C}$ | N.º dias avanço/atraso | $T_b=6^{\circ}\text{C}$ | N.º dias avanço/atraso |
|------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|
| Bragança | 562,7 | 1,0 | 382,7 | 1,6 |
| Vila Real | 599,8 | 0,9 | 419,8 | 1,3 |
| Coimbra | 639,9 | 1,6 | 459,9 | 2,3 |
| Viseu | 573,5 | 0,5 | 393,5 | 0,7 |
| Portalegre | 674,8 | 1,9 | 494,8 | 2,6 |
| Beja | 680,9 | 0,5 | 500,9 | 0,7 |
| Faro | 686,3 | 1,1 | 506,3 | 1,6 |

• Número de horas de frio

A planta “adormece” no Outono e rebenta quando “sente” os primeiros dias de calor na Primavera, correndo o risco, muitas vezes, de ser surpreendida por uma vaga de frio ou geada tardia. De forma a melhor se adaptarem, as plantas desenvolveram mecanismos fisiológicos que limitam o abrolhamento precoce que ajuda a evitar perdas por fenómenos tardios (ex. geadas tardias).

Em especial, os fruticultores conhecem bem a importância dos “requisitos de frio” ou “vernalização”. De acordo com o clima da região de origem das variedades, as culturas necessitam de maiores ou menores períodos de frio, mais ou menos consecutivos. Para a maioria das fruteiras, contam as “horas de frio”, isto é, todo o período de 60 minutos consecutivos em que a temperatura atmosférica é inferior a $7,2^{\circ}\text{C}$, tal como horas de “calor” mínimas, para que ocorra o abrolhamento, na Primavera. Reveste-se de igual importância, conhecer o histórico de ocorrência de geadas (temperatura do ar próxima do 0°C ou abaixo), em especial a data média da última geada de cada ano que aponta o fim do Inverno (período de maior risco). Este fenómeno reduz a eficiência da polinização e queima rebentos ou flores. Este parâmetro agrometeorológico permite o zonamento de culturas e variedades de acordo as necessidades de frio, como demonstra o Quadro 3.

Quadro 3 - Mapa - Número de horas de frio acumulado entre 1 de Outubro de 2018 e 30 de Abril de 2019 em Portugal Continental [10] e requisitos de frio de fruteiras (exemplo) [11,12].



| Fruteira | Variedade | Horas de Frio |
|--------------|-------------|---|
| Pêra | Pêra Rocha | 500 - 550 horas (de Outubro a Março) |
| Mirtilo | “Sul” | 100 - 700 horas |
| | “Norte” | > 800 horas |
| | “rabbiteye” | 450 - 750 horas |
| Framboesa | --- | 250 - 900 horas |
| Amora | --- | 250 - 900 horas |
| Groselheiras | --- | 700 - 1500 horas |
| Cerejeiras | --- | 700 - 1500 horas |

• Evapotranspiração

Este parâmetro resulta da combinação dos fenómenos de evaporação² e transpiração³, que se traduz na quantidade de água que poderá passar para a atmosfera. Os valores de evapotranspiração oscilam com a latitude, a estação do ano, a hora do dia, a nebulosidade, a altitude, a velocidade do vento, a disponibilidade de água e com as características do solo e da vegetação [13].

Pela análise da Figura 4, conclui-se que os níveis de evapotranspiração apresentam heterogeneidade na distribuição espacial, com valores maiores a sul (4 mm/d) (a) e distribuição temporal, com uma leve tendência crescente (+0,1 mm/d) (b). Na análise de um período de tempo mais curto, no ano hidrológico de 2018/2019, conclui-se que os maiores valores de evapotranspiração continuam a sul e no interior (c).

² **Evaporação** (físico): Passagem da água superficial e humidade do solo (líquido) para o estado gasoso. Factores condicionantes: Existência da energia suficiente (radiação solar) para a alteração de fase; temperatura do ar e da superfície água; velocidade do vento; pressão atmosférica; substâncias contidas na água. Factores meteorológicos: Textura do solo; características físicas e químicas; teor de água e distribuição da humidade no solo.

³ **Transpiração** (físico-biológico): Perda de água dos seres vivos para a atmosfera. Factores: plantas - espécie, densidade e tipo de folhagem, estágio de desenvolvimento e localização em relação à disponibilidade de água.

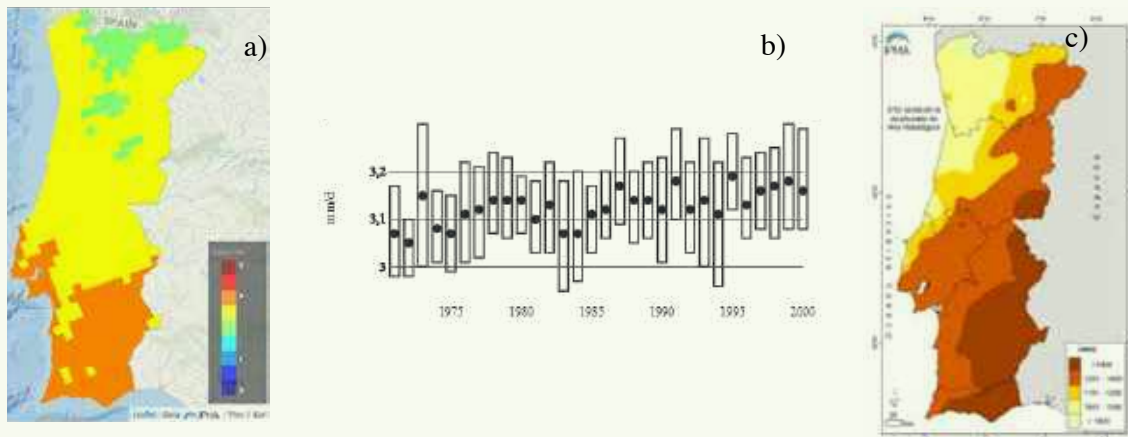


Figura 4 - Evapotranspiração de referência (ET0) distribuição espacial (a) e temporal (b) no período de 1971 a 2000 [14], e Evapotranspiração de referência acumulada (mm), de 1 de Outubro de 2018 a 30 de Setembro de 2019 (c) [15].

• Balanço hídrico do solo

Dados disponíveis de 2019 (de Janeiro a Setembro) apresentam o défice ou excesso de água por mês em várias regiões do País. As situações de défice são maiores nas regiões a sul e no período estival (Quadro 4).

de Janeiro a Outubro, com temperaturas muito elevadas nos meses de Fevereiro e Março, inclusive com ondas de calor e com três fenómenos de depressão durante o mês de Dezembro (precipitação e vento forte). Este último teve um impacto grande no sector, em especial na região do Baixo Mondego (Figura 5).

Acontecimentos relevantes em 2019

O ano foi marcado pela seca meteorológica

Quadro 4 - Balanço hídrico climatológico (Jan – Set 2019) [13]





Figura 5 - Esquema cronológico dos eventos meteorológicos relevantes em 2019 [13].

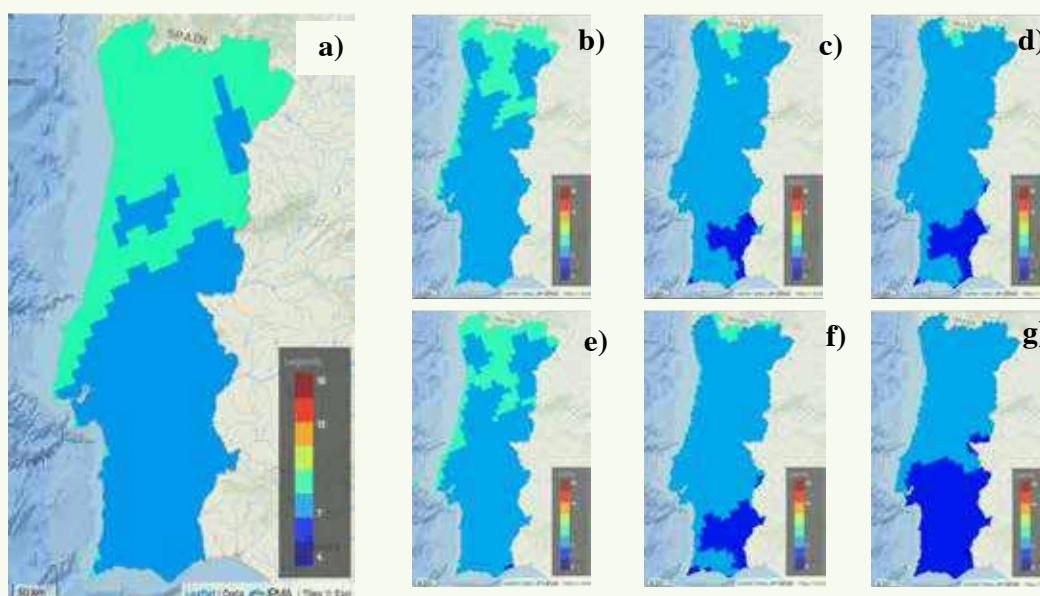
Previsões climáticas

As actuais mudanças de clima demonstram que as transformações e sua aceleração terão consequências para a vida como a conhecemos hoje. As consequências têm impactos heterogénios no globo, quer pela vulnerabilidade territorial e geográfica, quer pela preparação e capacidade de resposta da sociedade na implementação de políticas de adaptação.

Para Portugal, dados do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) estimam que decorrerão efectivamente alterações do clima no decorrer do presente século (Figura 6). Nos modelos climáticos de previsão observa-se a regressão da área de Clima Temperado, tornando-se residual (a norte), que dará lugar

ao Clima Árido de norte a sul de Portugal Continental. Portanto, deixará de ser comum assistirmos a estações de Inverno e Verão bem definidas (Invernos chuvosos com, pelo menos, três meses de frio, com temperatura média do ar entre os -3°C a 18°C, tal como Verões quentes com o mês mais quente, com a temperatura média do ar superior a 22 ° C). A precipitação total anual média variará entre 380 a 760 milímetros, valores superáveis pela evapotranspiração estimada e estima-se ainda a rara existência de cursos de água permanentes.

Importa ainda referir, que na zona do concelho de Alcoutim, prevê-se um Clima Árido (Bwh) mais severo, com precipitação total anual média inferior a 250 milímetros.



Legenda:

- Clima Temperado (Csa)
- Clima Árido (BSk)
- Clima Árido (Bsh)
- Clima Árido (Bwh)

Figura 6 - Histórico Simulado a) 1971 a 2000 | Cenários climáticos: b) RCP 4.5 2011-2040 | c) RCP 4.5 2041-2070 | d) RCP 4.5 2071-2100 | e) RCP 8.5 2011-2040 | f) RCP 8.5 2041-2070 | g) RCP 8.5 2071-2100 | Parâmetro: Classificação do Clima com base no Sistema de Classificação Climática Köppen | Dados: Média temporal Anual e Estatística Média de 30 anos [16].

Consequências actuais na Europa

Eventos extremos



- Europa meridional e central com maior frequência de vagas de calor, incêndios florestais e secas;
- Região mediterrânica mais árida e mais vulnerável a secas e incêndios florestais;
- Norte da Europa com episódios de precipitação mais fortes, num mais curto espaço de tempo, e as cheias como fenómeno comum no Inverno;
- Zonas urbanas (80% população europeia) expostas a vagas de calor, a inundações, à subida dos níveis do mar e reduzida preparação de adaptação às alterações climáticas.

Economia e Saúde Pública:



- Registo de aumento do número de mortes relacionadas com o calor em algumas

regiões e diminuição do número de mortes relacionadas com o frio noutras.

- Alterações na distribuição de algumas doenças e vectores de doenças transmitidos pela água.
- Os danos patrimoniais, para as infraestruturas e para a saúde humana, representam pesados encargos para a sociedade e para a economia.
- Entre 1980 e 2011, as inundações afectaram mais de cinco milhões e meio de pessoas e causaram prejuízos económicos directos que excederam os 90 mil milhões de euros.

Vida selvagem:

- Muitas espécies (terrestres, de água doce e marinhas) já alteraram habitats. A perpetuação destas alterações poderá agravar a exposição a um risco acrescido de extinção.

Parte II – Influência no sector agrícola

A actividade agrícola é aquela, por excelência, mais condicionada pelo clima e condições meteorológicas. Pelo que, os riscos de mudanças como o aumento das temperaturas, a falta de horas de frio, as secas, as precipitações excessivas e o défice de humidade no solo durante as diversas fases de desenvolvimento dos cultivos (produção vegetal, produção de alimentação animal, acesso a recursos como a água) certamente comprometerão o seu desenvolvimento e, em última análise, a alimentação das populações.

Segundo um relatório da Agência Europeia do Ambiente (2019), a concretização dos cenários anteriores expostos provocará um impacto na agricultura, embora com magnitude variável, com quebras nas produções, aumento dos custos de produção, perturbações na comercialização e impacto na viabilidade económica das explorações. Alguns dos impactos poderão figurar da seguinte forma [17]:

- Redução em 80% do valor dos terrenos agrícolas no sul da Europa até 2100;

- Redução de 50% nas colheitas não irrigadas de trigo, milho ou beterraba sacarina;
- Variação do período de floração e maturação de 1 a 3 semanas;
- Redução da taxa de produtividade média, por hectare de milho ao ano;
- Redução das produções de culturas aráveis e de pastagens;
- Redução da produção em nichos climáticos associados à produção de vinha e olival;
- Diminuição das exportações da Europa;
- Aumento das importações da Europa;
- Outros impactos na transformação, transporte e armazenamento dos produtos agrícolas.

O Solo na actividade agrícola

Constituídos por minerais (45%), água (25%), ar (25%) e matéria orgânica (5%), os solos são um factor produtivo central na produção agrícola, seja vegetal ou animal, como no suporte de vida já que constitui o habitat de cerca de 25% da biodiversidade terrestre [18]. Por outro lado, os métodos e técnicas usados na sua gestão e manutenção são estruturantes para a perpetuação das suas funções como suporte da alimentação da Humanidade. Estima-se que, por exemplo, uma gestão sustentável do solo acresça cerca de 58% da produção de alimentos produzidos hoje.

Pese embora a sua importância, o solo corre riscos associados ao crescimento das cidades e das zonas periurbanas e à impermeabilização, a práticas de utilização do solo predativas, ao aumento da erosão dos solos crescendo a área em risco de desertificação. Em Portugal Continental, cerca de 50% do território nacional (5,5 milhões de hectares) está em risco de erosão e 30% em estado de vulnerabilidade “muito elevada” ou “elevada” (Figura 7).

Em suma, se o solo está em perigo, a saúde das pessoas também está, já que representa um risco na garantia de uma alimentação segura e de qualidade.

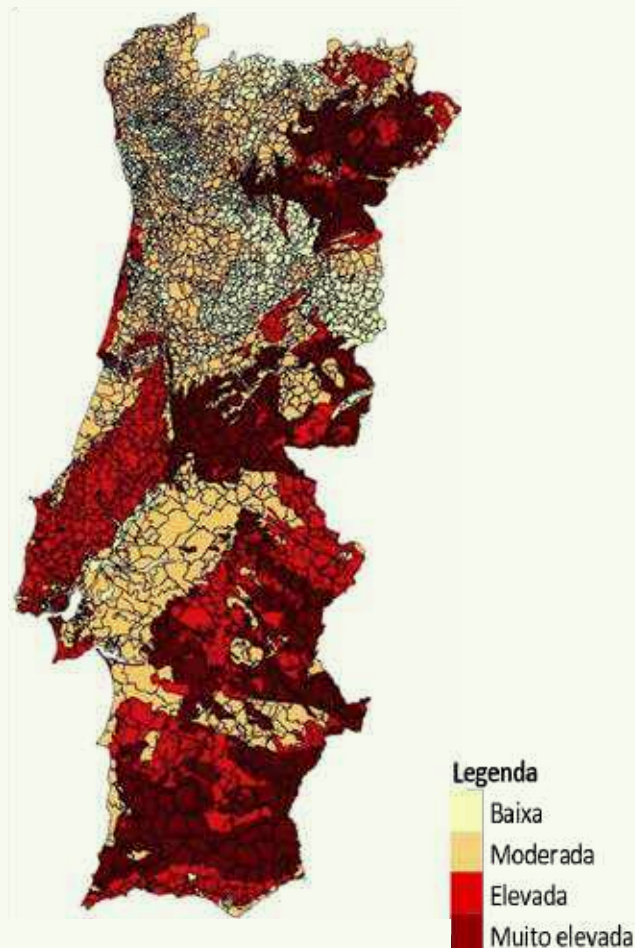


Figura 7 - Indicadores de Desertificação para Portugal Continental [18]

CURIOSIDADES

A cada hora são impermeabilizados 11 hectares de solo em virtude da expansão das zonas urbanas na Europa.

A perpetuação e incentivo de práticas agrícolas predadoras esgotará o solo arável existente em 60 anos.

33% do solo mundial está degradado: baixa produtividade, sem cobertura, aumento da erosão, diminuição do carbono orgânico, perda de nutrientes.

Solo – Boas Práticas

As práticas agrícolas que permitam manter os solos saudáveis e ricos em matéria orgânica podem armazenar grandes quantidades de água, o que representa uma enorme capacidade de resiliência a fenómenos extremos que se perspectivam cada vez mais frequentes (secas e cheias). Estima-se mesmo que haja um aumento médio em quase 80% do rendimento das culturas quando existe uma utilização eficiente da água, um uso reduzido de pesticidas e a melhoria da saúde dos solos.

Para tal, o contributo dos agricultores é fundamental na prática diária, seja na captura do escoamento de águas superficiais, na adopção de boas práticas de irrigação, na minimização da mobilização do solo, na rotação das culturas e na manutenção da cobertura vegetal [20].



A Água na actividade agrícola

As estimadas oscilações da precipitação em Portugal, no tempo e espaço, exigem a procura de soluções oportunas que garantam tanto a quantidade, que satisfaça as necessidades das populações e das actividades económicas, assim como a qualidade. O aumento da capacidade de armazenamento em condições adequadas para a produção agrícola pode ser vista como uma medida de adaptação às alterações de clima, sendo assim fundamental a aposta num Programa Nacional de Regadios que aumente a área irrigada tendo em consideração os diversos factores: economia, sociedade e ambiente, e dê especial atenção aos regadios tradicionais, tornando-os mais eficientes e que cumpram as necessidades actuais e futuras [21].

Uso da Água – Boas práticas

As boas práticas na utilização da água estão invariavelmente associadas à boa utilização do solo. Desta forma, fazer análises à terra para conhecer a capacidade de armazenamento do solo nas parcelas a regar, adaptar o método de rega à cultura, ao tipo de solo e à inclinação do terreno, avaliar as necessidades de água da cultura tendo em conta as condições climáticas locais, conhecer a dotação de rega adequada tanto à cultura como ao solo, fazer o balanço hídrico para o cálculo das necessidades de rega (anuais e de ponta), fazer a rotação de culturas e mobilização do solo, revestir os canais de rega para transporte ou uso de tubagem estanque para evitar perdas, privilegiar métodos de rega localizada (se adequada), fazer a manutenção dos sistemas de rega e estações de bombagem de forma a racionalizar o uso de energia e de água, tal como de práticas de reutilização da água de rega que escoam à superfície, idealmente impedindo a saída da exploração agrícola [21].

No que respeita à qualidade do recurso água interessa adoptar procedimentos e práticas agrícolas que garantam a boa utilização de produtos fitofarmacêuticos, tal como na manipulação e preparação das caldas,

equipamentos de aplicação, no registo e no armazenamento, na utilização equilibrada de fertilizantes ou de práticas que garantam a protecção de cursos de água como rios e ribeiras: conservação da vegetação ripícola e na gestão dos trabalhos nos cursos de água. Por exemplo manter trechos de talude por limpar para manter os refúgios e facilitar a recolonização animal e vegetal [21].

Entrevista – Testemunho do uso da terra e da água na produção agrícola no Alentejo

A agricultura e a água têm um papel fundamental na coesão territorial e social, na preservação e conservação da biodiversidade, na paisagem, na dinâmica económica das

comunidades locais pela potencialização de pequenas e médias empresas em actividades económicas da agricultura e de outros sectores.

Dos mais recentes investimentos em infra-estruturas, o Alqueva representa a materialização dos anseios das populações do Alentejo como potenciador da produção agrícola nacional e na garantia do abastecimento de água às populações.

O Empreendimento de Fins Múltiplos de Alqueva (EFMA) é constituído por um conjunto de 69 barragens, reservatórios e açudes, interligados por mais de 2 000 km de condutas e canais, com uma área de influência aproximada de 10 000 km², divididos pelos distritos de Beja, Évora, Portalegre e Setúbal, abrangendo um total de 20 concelhos. Actualmente, estão instalados 120 mil hectares de regadio e 80% estão a ser rega-



dos, a grande maioria olival (60%), seguido de outras culturas como frutícolas, vinha, milho, forragens, cereais e hortícolas [22].

O parecer da Comissão de Acompanhamento da Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) do empreendimento global do Alqueva (1995) indica alterações microclimáticas na área abrangida pelo regadio: aumento da humidade, diminuição da temperatura máxima no verão e da amplitude térmica diária, impactes estes proporcionais à taxa de irrigação e às formas adoptadas para o regadio [23].

Contudo, o modelo actual de exploração deste bem público tem provocado grandes assimetrias no Alentejo nas mais diversas dimensões: no uso e ocupação do solo, nas condições socioeconómicas, na distribuição de rendimentos e no dia-a-dia das populações.

Fomos à conversa com Pedro Pires Dias, agricultor residente em Amareleja, zona ainda sem regadio, para perceber como se reflecte no dia-a-dia do Alentejo e qual o caminho a traçar para alteração do modelo de exploração que hoje domina na margem esquerda do espelho de água do Alqueva.

Biografia

Nome: Pedro Pires Dias

Residência/Local da Exploração: Amareleja (Alentejo)

Formação: Gestão Hoteleira (Comissão Executiva da Entidade Regional do Turismo do Alentejo e Ribatejo)

Caracterização da exploração

Pedro Dias explora cerca de 10,5 hectares de pistacho (ou pistácio), em Modo de Produção Biológico, com um compasso de 7m x 7m. Actualmente, ainda aguarda pela primeira colheita que demora cerca de 5 a 6 anos a vir. Entretanto o trabalho de manutenção e cuidado não é pouco, em especial por usar práticas mais sustentáveis que limitam o uso de produtos químicos de síntese e onde acresce o trabalho braçal.

Por outro lado, na colheita usa práticas que a cultura tradicional portuguesa usa no olival tradicional, a máquina de apanha “guarda-chuva invertido”, já que a cultura do pistacho é semelhante à oliveira.

Para o futuro, tem intenção de conseguir fazer o descasque e a secagem na exploração, diversificando a actividade e permitindo o armazenamento do produto, podendo ser colocado no mercado quando este permita um preço que compense os custos da produção.

Estabeleceu contacto com a Associação de produtores de pistachos da Estremadura (Espanha), na ausência de organizações e conhecimento aprofundado em Portugal sobre esta cultura vinda do Irão.

Voz da Terra: O Alqueva responde aos principais anseios de décadas das populações do Alentejo. Estão o ambiente, a Agricultura Familiar Alentejana e a população a sair beneficiadas?

O Alqueva veio garantir o abastecimento de água das populações numa perspectiva de alterações climáticas e de um recurso que se tornará mais escasso num futuro próximo na zona mediterrânica. Contudo, actualmente, as populações poderão não estar a ser as mais beneficiadas na actividade agrícola e, conseqüentemente, a Agricultura Familiar também não.



Por exemplo, na cultura do olival, o preço pago pelo azeite, aos agricultores, baixa todos os anos. De ano para ano, está cada vez mais baixo! As cooperativas ainda tentam pagar um bocadinho melhor, mas as pessoas têm de estar colectadas e crescem outros encargos que acabam por não compensar. Cada vez menos o preço compensa a produção. Por isso, acabam por deixar de produzir e acabam por arrendar as terras. As grandes explorações de olival intensivo que vemos estão mais relacionadas com as grandes propriedades, que sempre existiram no Alentejo. É difícil fazê-lo a comprar a terra a cada pequeno proprietário; o que não quer dizer que não aconteça.

Quanto à questão ambiental, importa pensar a agricultura que queremos. Eu produzo em Modo de Produção Biológico, e custa-me muito mais, essencialmente em mão-de-obra. Isto é, onde era possível pôr um herbicida na produção convencional eu não posso, então tenho de tirar as ervas junto aos pistacheiros com roçadora manual, e sozinho, dá-me muito mais trabalho, mas também sei que é a melhor forma de produzir alimentos saudá-

veis e de qualidade. E aqui penso que todos temos de aprender a ser mais ecológicos. Penso que, por isso, fará todo o sentido uma aposta em mais informação e formação na área do ambiente (sustentável).

VT: As transformações na paisagem alentejana, traduzindo transformações mais profundas, são evidentes com a chegada do regadio. O que pensa sobre isso?

Aqui em Amareleja ainda não chegou o regadio já que cresceu para o lado oposto. Faz pensar nas prioridades desta construção pública e, aliás, o porquê de se ter estendido para as zonas onde existem maiores explorações. No meu caso, com o regadio poderia potenciar a minha produção.

Outra questão que podemos pensar é que este lado da albufeira foi das mais afectadas pelo investimento. Mourão, por exemplo, um concelho com um impacto brutal da infraestrutura, perdeu cerca de 15% do território (inundado), onde ficava a velha aldeia da Luz, e a agricultura e mesmo as populações pouco ou nada beneficiaram com este investimento.



VT: Mas já há projecto de regadio para esta região?

Sim, já há projecto para esta região, mas até ao momento nada. E sei disso porque o perímetro de rega e algumas estruturas de suporte vão ficar no meu terreno. Ainda tentei negociar uma alteração mas não consegui. Espero ainda pelo contacto formal/oficial.

Será muito importante, uma vez que em Amareleja o emprego está muito associado à agricultura, aos serviços públicos, a alguma construção civil, mas pouco mais. Por isso, é importante manter estes pequenos agricultores, que continuam a produzir para manter as comunidades vivas. Este é o verdadeiro combate à desertificação do Alentejo.

VT: E não há algum receio que também venha para esta margem a pressão das grandes explorações, das compras de terras, do que está a acontecer no outro lado?

Não. Aqui, como referi, predomina essencialmente a pequena propriedade, e se as pessoas se conseguirem unir e valorizar as produções será difícil aparecer grandes investidores para comprar as terras a vários proprietários, estes preferem comprar ou arrendar a proprietários que tenham grandes extensões agrícolas. Poderá acontecer, mas temos estrutura para que não aconteça. O regadio tem mesmo é de cá chegar!

Conclusão

A Agricultura Familiar é essencial na aceleração da transição para sistemas agrícolas e alimentares mais sustentáveis com oportunidades económicas, sociais e de protecção dos ecossistemas, respeitando a biodiversidade, diversidade cultural e social dos territórios, para além de apoiar a manutenção das populações nos territórios rurais.

Por exemplo, num futuro próximo é importante pensar em investimentos em projectos de regadio colectivos, assim como a recuperação de dezenas de regadios tradicionais e a capacitação financeira e técnica para desenvolver pequenos regadios em todo o território nacional.

A Agricultura Familiar produz cerca de 80% dos alimentos do mundo, tem formas de utilização dos recursos mais sustentáveis e por isso tem um potencial único de liderança nesta transição. Assim, podemos afirmar com convicção que a Agricultura Familiar alimenta o Mundo e arrefece o Planeta.

Bibliografia

- [1] MAGG (2019) “97% da Comunidade Científica acredita nas alterações climáticas. O que defendem os outros 3%?. Consultado em Julho de 2020 :<https://magg.sapo.pt/sustentabilidade/artigos/97-da-comunidade-cientifica-acredita-nas-alteracoes-climaticas-o-que-defendem-os-outros-3>
- [2] Renato et al., 2013 “Influence of methods for calculation of degree-days under conditions of temperature increase for maize and bean crops” Revista Brasileira de Meteorologia. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-77862013000400004
- [3] IPMA@2020a), Clima em Portugal, Instituto Português do Mar e da Atmosfera, Consultado em Julho de 2020. [http://www.ipma.pt/pt/oclima/normais.clima/ \(31.03.2020\).](http://www.ipma.pt/pt/oclima/normais.clima/ (31.03.2020).)
- [4] IPMA@2020b), Gráfico Termi pluviométrico do Clima Temperado - Simplificação, Instituto Português do Mar e da Atmosfera (info base). Consultado em Julho de 2020. [http://www.geografia7.com/climas-temperados.html \(consultado a 31.03.2020\).](http://www.geografia7.com/climas-temperados.html (consultado a 31.03.2020).)
- [5] Portal do Clima @2020, Temperatura média do ar entre 1971-2000, Instituto Português do Mar e da Atmosfera. Consultado a Julho de 2020 <http://portaldoclima.pt/pt/>
- [6] IPMA@2020b), Diferença da temperatura média do ar relativo a 2019. Consultado em Julho de 2020. <http://www.ipma.pt/>
- [7] Portal do Clima @2020a), Precipitação Média Acumulada entre 1971-2000, Instituto Português do Mar e da Atmosfera. Consultado a Julho de 2020 <http://portaldoclima.pt/pt/>

- [8] IPMA@2020c), Precipitação Média Acumulada relativo a 2019. Consultado em Julho de 2020. <http://www.ipma.pt/>
- [9] IPMA@2020d), Boletim Climatológico Anual, Portugal, 2019, Instituto Português do Mar e da Atmosfera. Consultado a Julho de 2020 <http://portaldoclima.pt/pt/>
- [10] IPMA@2020e), Número de horas de frio acumulado de 1-10-2018 a 30-04-2019. Instituto Português do Mar e da Atmosfera. Consultado a Julho de 2020 <https://www.ipma.pt/pt/agrometeorologia/fruticultura/>.
- [11] Agronegócios@2020. Requisitos de frio de fruteiras. Consultado a Julho de 2020 <http://www.agronegocios.eu/noticias/requisitos-de-frio-de-pequenos-frutos/>
- [12] Silva et al., 2011 “Aplicações SIG em Agrometeorologia: casos da temperatura Pêra Rocha e na Vinha” Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA) e Instituto Superior de Agronomia (ISA). Consultado em Julho de 2020 https://www.researchgate.net/profile/Alvaro_Silva13/publication/277711724_Aplicacoes_SIG_em_Agrometeorologia_casos_da_temperatura_na_pera_rocha_e_na_vinha/links/5570ba8308aedcd33b292f21/Aplicacoes-SIG-em-Agrometeorologia-casos-da-temperatura-na-pera-rocha-e-na-vinha.pdf
- [13] IPMA@2020f), Boletim Meteorológico para a Agricultura, n.º 104, Setembro 2019, Instituto Português do Mar e da Atmosfera. Consultado a Julho de 2020. http://www.ipma.pt/resources/www/docs/im.publicacoes/edicoes.on-line/20191202/meeiiLpWOJLiVFOMvWAm/agr_20190901_20190930_bag_3d_co_pt.pdf
- [14] Portal do Clima @2020 b), Evapotranspiração de referência acumulada (mm), de 1 de Outubro de 2018 a 30 de Setembro de 2019. Instituto Português do Mar e da Atmosfera. Consultado a Julho de 2020. <http://portaldoclima.pt/pt/>
- [15] IPMA@2020g), Evapotranspiração de referência acumulada (mm), de 1 de outubro de 2018 a 30 de setembro de 2019, Instituto Português do Mar e da Atmosfera. Consultado a Julho de 2020. <http://www.ipma.pt/>.
- [16] Portal do Clima @2020, Clima: Histórico simulado e cenários climáticos, Instituto Português do Mar e da Atmosfera. Consultado a Julho de 2020 <http://portaldoclima.pt/pt/>
- [17] EEA, 2019 “Climate change adaptation in the agriculture sector in Europe”, Relatório n.º 4/2019. Agência Europeia do Ambiente.
- [18] DGT, 2016 “Indicadores de Desertificação para Portugal Continental”.
- [19] FAO, 2015 a) – Factsheet “Where the food begins”, Ano Internacional dos Solos, Organização para a Agricultura e Alimentação das Nações Unidas.
- [20] FAO, 2015 b)– Factsheet “Soils store and filter water”, Ano Internacional dos Solos, Organização para a Agricultura e Alimentação das Nações Unidas.
- [21] Manual Básico de Práticas Agrícolas: Conservação do Solo e da Água Autoria I MA-DRP - Grupo de Trabalho Técnico para as Boas Práticas Agrícolas.
- [22] EDIA, 2020@, Página Oficial da EDIA <https://www.edia.pt/pt/>, Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva, S.A.
- [23] CA, 1995, Parecer da Comissão de Acompanhamento da AIA do empreendimento global do Alqueva, Consultado em Julho de 2020, https://www.edia.pt/wp-content/uploads/2020/06/ParecerCA_EIA95.pdf