



PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS

TEMA | PRODUÇÃO VEGETAL II



**CONTEÚDO | Uso eficiente da água, restauração,
preservação e reforço da biodiversidade**

INTRODUÇÃO | AGROECOLOGIA

A agro-ecologia é uma abordagem sistémica que integra conceitos e princípios ecológicos, sociais e económicos na concepção e gestão de sistemas agrícolas e alimentares, de modo a otimizar as interações entre plantas, animais, seres humanos e ambiente, enquanto considera as dimensões sociais com o objectivo de alcançar sistemas agro-alimentares sustentáveis e equitativos. Trata-se, assim, de um conceito dinâmico e holístico, que olha os sistemas agrícolas e alimentares desde a produção (ao nível dos agro-ecossistemas) ao consumo (ao nível dos sistemas alimentares territoriais).

De forma a compreender e sistematizar a complexidade agroecológica dos sistemas agrícolas e alimentares, podem ser consideradas três dimensões:

- a) ecológica e técnico-agronómica;
- b) socioeconómica e cultural; e
- c) sociopolítica.

A dimensão ecológica e técnico-agronómica centra-se nos aspectos de gestão dos agro-ecossistemas, a partir do conhecimento e usos de estratégias e práticas que assegurem o equilíbrio dos processos e recursos naturais. Assentes nas interações benéficas entre os seus diversos componentes, permitem a regeneração do solo, do ciclo da água e da biodiversidade e, assim, a redução da dependência de factores de produção externos ao sistema. A dimensão socioeconómica e cultural procura assegurar a existência de sistemas agrícolas e alimentares que contribuam para o bem-estar e qualidade de vida das comunidades rurais, promotores de uma produção alimentar justa e segura, da soberania alimentar e da aproximação da produção ao consumo (ou dos agricultores aos consumidores), com base em processos colectivos e estratégias participativas para a gestão dos recursos de cada território. Esta dimensão apresenta, ainda, como pilar a perspectiva histórica e o conhecimento e memória bio cultural local. Finalmente, a dimensão sociopolítica da agro-ecologia procura olhar para os actuais sistemas de produção e consumo, e para as suas formas de organização e de apoio, de forma a redesenhar os processos de produção, distribuição e consumo assentes em princípios de economia solidária, comércio justo e consumo crítico, em consequência das alianças estabelecidas entre produtores, consumidores e demais actores de um território.

Enquanto área da ciência e do conhecimento, a agro-ecologia assenta em processos de investigação-acção e de partilha de conhecimento com as pessoas e entidades dos territórios na procura de respostas para as questões colocadas aos diversos níveis e pelos diferentes actores dos sistemas agrícolas e alimentares territoriais.

PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS

A Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO) apresentou, em 2018, uma proposta de sistematização dos elementos a considerar na agroecologia – um conjunto de dez elementos interrelacionados e interdependentes (Figura 1).

Um dos elementos considerados centrais é a **eficiência**. Nos sistemas agroecológicos é essencial assegurar a utilização e gestão eficiente dos recursos naturais existentes nas explorações e na sua envolvente (como a água e o solo), e reduzir a dependência e o impacto ambiental e económico do uso de recursos externos (factores de produção como sementes ou fertilizantes). Deve-se, assim, avaliar os recursos disponíveis e procurar, de forma sistemática, repor (e melhorar) os recursos necessários à produção e reduzir o desperdício.

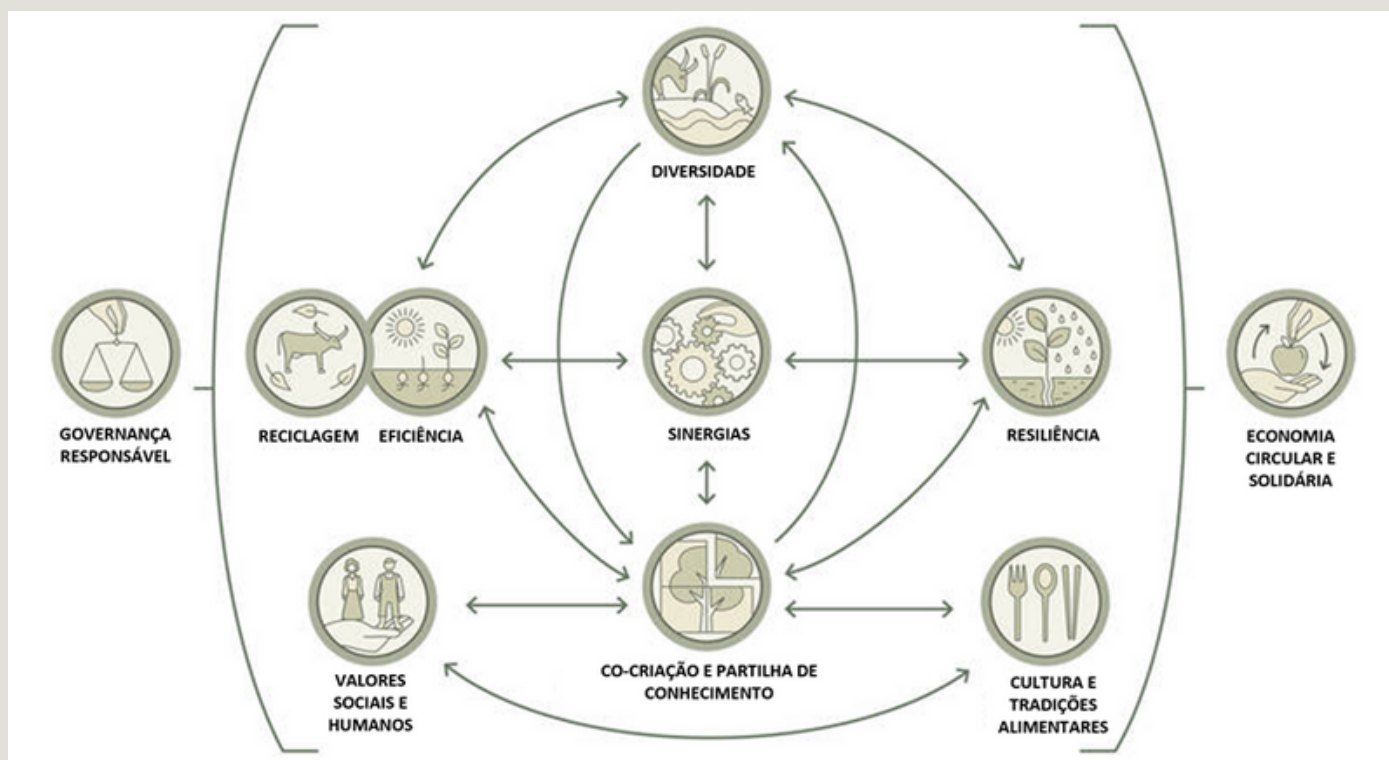


Figura 1. 10 elementos da agro-ecologia (Adaptado de FAO, 2018)

PRÁTICAS AGROECOLÓGICAS | ALGUNS EXEMPLOS

Apresentam-se, de seguida, algumas práticas que podem ajudar as explorações a tornarem-se mais eficientes.

1. USO EFICIENTE DA ÁGUA

A **água** representa entre 20 e 30% da composição do solo e desempenha um papel fundamental na manutenção da vida do solo. É responsável pelo transporte de nutrientes essenciais para as plantas, além de ser vital para o consumo humano e animal. A água também presta importantes **serviços ecossistémicos**, por exemplo através da regulação da temperatura pela evaporação na superfície das folhas. Além disso, é um recurso essencial para a **segurança alimentar**, uma vez que a produção agrícola e animal dependem directamente da sua disponibilidade. Em agro-ecologia, procura-se o uso sustentável dos recursos hídricos através da optimização do sistema solo-água. Tal implica a utilização eficiente das fontes de água disponíveis (seja a água subterrânea e superficial ou a água da chuva), a sua recuperação, a redução das perdas de água nos sistemas de transporte e rega adoptados, ou a minimização do escoamento superficial e da evapotranspiração. Para além disso, procura-se melhorar a capacidade de retenção de água do solo através da adopção de práticas que aumentam a infiltração e a retenção de água, e assim a disponibilidade de água para as culturas.

É importante referir que a capacidade de armazenamento ou de retenção de água depende do tipo de solo, do teor de matéria orgânica e da profundidade de enraizamento das plantas. Qualquer prática que prejudique a infiltração, o armazenamento ou a circulação da água no solo reduz a sua produtividade.

TÉCNICAS DE IRRIGAÇÃO

A **rega** consiste na aplicação controlada de água no solo para fins agrícolas, de forma a garantir a disponibilidade da humidade necessária para o desenvolvimento das plantas.

Pode ser dividida em quatro métodos: rega de superfície, rega por aspersão, rega localizada e rega subterrânea. O tipo de rega a utilizar deve ter em conta as características do território (água disponível, declive do terreno) e da(s) cultura(s) de forma proporcionar uma distribuição uniforme da água, evitar perdas de água excessivas por percolação e escoamento superficial e perdas de solo. A rega de superfície é o método mais utilizado mundialmente. É adequada a terrenos com declives suaves e solos de baixa a média infiltração. Já em áreas com declives acentuados, solos altamente permeáveis ou pouca disponibilidade de água, os sistemas de aspersão ou gota-a-gota são mais recomendados. Apresentam-se de seguida dois exemplos de rega:

A **rega gota-a-gota** é um método de rega localizada que consiste na aplicação da água directamente na base das plantas através de emissores ou gotejadores. Este sistema permite uma taxa de aplicação de água baixa, o que evita desperdício, e permite uma utilização em qualquer tipo de solo. Neste sistema de rega o uso da água é extremamente eficiente, uma vez que permite reduzir as perdas por evaporação e escorrimento (Figura 2).



Figura 2. Sistema de gota-a-gota (Cascais Ambiente)

A **rega por aspersão** consiste na pulverização da água em pequenas gotículas que são distribuídas sobre o solo em toda a parcela através de dispositivos conhecidos por aspersores (Figura 3). Pode ser feita através de sistemas fixos, móveis ou motorizados, como o pivô central. Tem como principais vantagens a adaptabilidade a diferentes solos e culturas e a facilidade de automatização. No entanto, apresenta como limitações o alto custo de instalação e uma baixa eficiência em regiões de vento forte e alta evaporação.



Figura 3. Exemplo de rega por aspersão (micro aspersão)

ARMAZENAMENTO E AUMENTO DA DISPONIBILIDADE DE ÁGUA NO SOLO

A utilização de depósitos, tanques ou charcas são essenciais para assegurar o armazenamento de água, para fazer face aos momentos de escassez ou de maior consumo de água. As charcas consistem em depressões no terreno (naturais ou construídas) em locais estratégicos que permitem a acumulação da água disponível nos terrenos ou proveniente da chuva. Servem para a rega dos campos agrícolas, como bebedouro para os animais e são importantes ecossistemas que suportam a vida de diversos grupos de seres vivos essenciais para a regulação dos agro-ecossistemas.

Algumas práticas podem ser utilizadas para aumentar a infiltração e retenção de água no solo, como o uso **de culturas de cobertura** ou a **redução das acções de mobilização do solo**.

As **culturas de cobertura** podem ser utilizadas em campos sem cultivo (como por exemplo entre ciclos de crescimento) ou entre linhas de plantação, em particular em culturas perenes, com o intuito de proteger e melhorar o solo. Estas culturas mantêm o solo protegido e as raízes vivas, o que ajuda a prevenir a erosão e a melhorar a estrutura do solo. Permitem assim, aumentar a resiliência contra inundações e secas e aumentar a disponibilidade de água para as culturas. Além disso, contribuem para aumentar a biodiversidade e a vida do solo, o que melhora a protecção das culturas relativamente a pragas, doenças e plantas espontâneas, e, conseqüentemente, reduz a dependência de pesticidas. Diversas espécies de plantas podem ser incluídas na cobertura do solo, em particular espécies leguminosas, como a luzerna e o trevo, que contribuem para a fixação de azoto no solo; gramíneas, como o azevém e a cevada, que ajudam na supressão de plantas espontâneas e na melhoria da matéria orgânica; brássicas, como o rabanete, que contribuem para a redução das populações de pragas e para a produção de biomassa; e outras espécies de plantas com flor, como o trigo-mourisco e o girassol, que promovem a biodiversidade ao atrair polinizadores e insectos benéficos.

O solo agrícola produtivo é um ecossistema não renovável, que se degrada a uma velocidade muito superior que a sua regeneração (são necessários cerca de 500 anos para “refazer” 25 mm de solo perdido por erosão).

A não mobilização ou mobilização mínima do solo podem facilitar a manutenção e a regeneração da fertilidade dos solos agrícolas.

Considera-se não mobilização quando, na plantação de uma cultura, não tiver havido qualquer mobilização do solo (excepto o mínimo indispensável na colocação da semente ou planta). A mobilização mínima baseia-se na utilização de alfaia de mobilização vertical (escarificadores), de forma a provocar o mínimo de perturbação possível no solo e a deixar sempre uma quantidade apreciável dos resíduos da cultura anterior na superfície do terreno. Este revestimento tem como principais objectivos proteger o solo contra a erosão, evitar as alterações bruscas de temperatura no solo e contribuir para o aumento do seu teor em matéria orgânica. As operações de mobilização mínima podem ser reduzidas apenas às linhas onde serão plantadas as culturas ou onde as culturas já existem, de forma a reduzir a perturbação do solo.



2. PROMOÇÃO DA BIODIVERSIDADE

A **fauna auxiliar**, essencial na protecção das culturas, é composta por diversos grupos de animais vertebrados como aves, mamíferos e répteis, e invertebrados, como alguns insectos e aracnídeos.

Para a manutenção e fomento da fauna auxiliar nas explorações agrícolas é importante criar **infra-estruturas ecológicas**. Estas infra-estruturas são constituídas pelos elementos naturais ou construídos (existentes numa exploração ou num raio de 150m) com valor ecológico e cuja utilização permite aumentar a biodiversidade funcional dessa exploração. Podem ser habitats permanentes (como florestas, pomares tradicionais, sebes, muros de pedra) e/ou temporários (como amontoados de pedras ou de plantas lenhosas, margens húmidas, linhas ou ilhas de flores).

Uma parte importante das infra-estruturas ecológicas, são as **plantas multifuncionais**. Estas plantas são espécies vegetais adaptadas às condições edafoclimáticas locais e detêm múltiplas utilizações ou funções, como ser comestíveis, medicinais, abrigo e alimento da fauna auxiliar, melhoradoras do solo, úteis na recuperação de espaços degradados. O reconhecimento e caracterização destas espécies é de grande utilidade para a conservação, recuperação e promoção da biodiversidade. Apresentam-se, de seguida, um conjunto de plantas multifuncionais com a descrição de algumas das suas características (Tabela 1).



Tabela 1. Plantas multifuncionais - identificação de algumas características

Nome comum	Nome científico	Distribuição em Portugal	Época de floração	Parte comestível	Função nas explorações agrícolas /hortas	Propriedades terapêuticas	Toxicidade	Referências
erva-das-cortadelas; erva-de-São-João-de-Ggrisley; erva-carpinteira; eupatório-demésue; macela, macela-de-São-João; macela-francesa; milefólio; mil-em-rama; milfolhada	<i>Achillea millefolium</i> L.	Norte e Centro	Maio - Agosto	Folhas e flores 3	Atrai fauna auxiliar	Sedativo. Uso externo como agente cicatrizante 4	O uso prolongado desta planta, para fins medicinais, pode causar erupções cutâneas alérgicas. Possibilidade de efeitos sedativos e diuréticos em caso de ingestão de grandes quantidades 3	https://jb.utad.pt/especie/Achillea_millefolium_subesp_millefolium https://www.researchgate.net/publication/374616173_Plantas_Multi_funcionales_y_Soberania_Alimentaria_en_la_region_mediterranea https://www.blacpma.ms-editions.cl/index.php/blacpma/article/view/29/23 https://pfaf.org/user/Plant.aspx?LatinName=Achillea+millefolium
cacto aloé; babosa; sábila	<i>Aloe vera</i> L.	Todo o país	Março - Abril	Gel no interior das folhas 1	Biopreparado fungicida	Uso externo como agente cicatrizante 5	O uso prolongado desta planta, para fins medicinais, pode causar erupções cutâneas alérgicas. Possibilidade de efeitos diuréticos na ingestão oral 3	https://jb.utad.pt/especie/Aloe_vera https://www.researchgate.net/publication/374616173_Plantas_Multi_funcionales_y_Soberania_Alimentaria_en_la_region_mediterranea https://pfaf.org/user/Plant.aspx?LatinName=Aloe+vera
borago; borragem; borragem-comum	<i>Borago officinalis</i> L.	Todo o país excepto Nordeste	Janeiro - Outubro	Folhas, flores, óleo de sementes 3	Atrai a fauna auxiliar	Diabetes 3	As pessoas com problemas de fígado devem evitar o uso das folhas ou flores desta planta 3	https://jb.utad.pt/especie/Borago_officialis https://www.researchgate.net/publication/374616173_Plantas_Multi_funcionales_y_Soberania_Alimentaria_en_la_region_mediterranea https://www.blacpma.ms-editions.cl/index.php/blacpma/article/view/29/23 https://pfaf.org/user/Plant.aspx?LatinName=Borago+officialis
calêndula; maravilhas; boas-noites; belas-noites	<i>Calendula officinalis</i> L.	Todo o país	Junho - Outubro	Flores, botões e folhas jovens 3	Atrai a fauna auxiliar	Antibiótico 5	O uso prolongado desta planta, para fins medicinais, pode causar erupções cutâneas alérgicas 2	https://jb.utad.pt/especie/Calendula_officialis https://www.researchgate.net/publication/374616173_Plantas_Multi_funcionales_y_Soberania_Alimentaria_en_la_region_mediterranea https://www.blacpma.ms-editions.cl/index.php/blacpma/article/view/29/23 https://pfaf.org/user/Plant.aspx?LatinName=Calendula+officialis
almeirão; chicória-amarga; chicória-do-café	<i>Cichorium intybus</i> L.	Praticamente em todo o país	Junho - Setembro	Planta inteira 4	Atrai a fauna auxiliar	Tónico digestivo 3	A sobredosagem pode afectar a retina 3	https://jb.utad.pt/especie/Cichorium_intybus https://www.researchgate.net/publication/374616173_Plantas_Multi_funcionales_y_Soberania_Alimentaria_en_la_region_mediterranea https://pfaf.org/user/Plant.aspx?LatinName=Cichorium+intybus

Nome comum	Nome científico	Distribuição em Portugal	Época de floração	Parte comestível	Função nas explorações agrícolas /hortas	Propriedades terapêuticas	Toxicidade	Referências
chantage; chentage; chinchage; chinchagem; chinchais; engorda-porcos; erva-das-sete-linhas; erva-dos-sete-castelos; sinchais; tanchage; tanchagem; tanchagem-folha-larga; tanchagem-maior; tantage	<i>Plantago major</i> L.	Todo o país excepto Sotavento Algarvio	Maior - Outubro	Planta inteira 3 	Atrai aves auxiliar	Uso externo como agente cicatrizante 3 	Sobredosagem pode provocar uma descida da tensão arterial e diarreia 3 	https://jb.utad.pt/especie/Achillea_millefolium_subesp_millefolium https://www.researchgate.net/publication/374616173_Plantas_Multi_funcionales_y_Soberania_Alimentaria_en_la_region_mediterranea https://www.blacpma.ms-editions.cl/index.php/blacpma/article/view/29/23 https://pfaf.org/user/Plant.aspx?LatinName=Achillea+millefolium
baldroega; beldroega; beldroega-de-comer	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Todo o país excepto Algarve e Bacia do Tejo	Maior - Setembro	Folhas, sementes 4 	Cobertura vegetal viva e retenção de água no solo	Doenças cardíacas 3 	Tóxica para animais 4 	https://jb.utad.pt/especie/Portulaca_oleracea_subesp_oleracea https://www.researchgate.net/publication/374616173_Plantas_Multi_funcionales_y_Soberania_Alimentaria_en_la_region_mediterranea https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/18355?locale=pt_BR https://www.scielo.br/j/pvb/a/pvNMkOgbnCWTZHTTrMySjYs/ https://pfaf.org/user/Plant.aspx?LatinName=Portulaca+oleracea
mostarda; mostarda-branca	<i>Sinapis alba</i> L.	Todo o país excepto Noroeste Montanhoso	Abril - Junho	Folhas, sementes 3 	Adubo verde	Antibiótico 3 	A semente contém substâncias que irritam a pele e as membranas mucosas 3 	https://jb.utad.pt/especie/Sinapis_alba_subesp_mairei https://www.researchgate.net/publication/374616173_Plantas_Multi_funcionales_y_Soberania_Alimentaria_en_la_region_mediterranea https://pfaf.org/user/Plant.aspx?LatinName=Sinapis+alba
leitaruga; leitugas; serralha; serralha-branca; serralha-macia; serralha-macia-de-folha-larga; serralha-mansa; serralhinha	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Todo o país	Março - Novembro	Planta inteira 2 	Fixa o azoto no solo	Anti-inflamatório 2 	Desconhecidos 1 	https://jb.utad.pt/especie/Sonchus_oleraceus https://www.researchgate.net/publication/374616173_Plantas_Multi_funcionales_y_Soberania_Alimentaria_en_la_region_mediterranea https://pfaf.org/user/Plant.aspx?LatinName=Sonchus+oleraceus
consolda-maior	<i>Symphytum officinale</i> L.	Todo o país	Maior - Junho	Folhas e caules jovens, raízes 3 	Adubo rico em potássio, bioindicador de humidade do solo	Uso externo como agente cicatrizante e anti-inflamatório 5 	As pessoas com problemas de fígado devem evitar o uso das folhas ou flores desta planta 3 	https://jb.utad.pt/especie/Symphytum_officinale_subesp_officinale https://www.researchgate.net/publication/374616173_Plantas_Multi_funcionales_y_Soberania_Alimentaria_en_la_region_mediterranea https://www.blacpma.ms-editions.cl/index.php/blacpma/article/view/29/23 https://www.scielo.br/j/rbpm/a/LYfYqgbb4vBXqGxfxcqZqt/?format=pdf&lang=pt https://pfaf.org/user/Plant.aspx?LatinName=Symphytum+officinale
atanásia; atanásia-das-boticas; erva-de-São-Marcos; erva-dos-vermes; joia-das-searas; tanaceto; tanásia	<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Noroeste e Centro-Oeste	Julho - Agosto	Folhas, inflorescências 2 	Bioinsecticida	Actuam no sistema imunológico e purificam a água 2 	A planta é venenosa se for ingerida grandes quantidades 4 	https://jb.utad.pt/especie/Tanacetum_vulgare https://www.researchgate.net/publication/374616173_Plantas_Multi_funcionales_y_Soberania_Alimentaria_en_la_region_mediterranea https://pfaf.org/user/Plant.aspx?LatinName=Tanacetum+vulgare

Nome comum	Nome científico	Distribuição em Portugal	Época de floração	Parte comestível	Função nas explorações agrícolas /hortas	Propriedades terapêuticas	Toxicidade	Referências
Alho-social; Tulbagia; Agapanto-rosa	<i>Tulbaghia violacea</i> Harv.	Todo o país	Junho - Setembro	Planta inteira 4 	Repelente de insectos	Antibiótico 2 	Desconhecidos 1 	https://jb.utad.pt/especie/Tulbaghia_violacea https://www.researchgate.net/publication/374616173_Plantas_Multi_funcionales_y_Soberania_Alimentaria_en_la_region_mediterranea https://www.ajol.info/index.php/ajb/article/view/129477 https://pfaf.org/user/Plant.aspx?LatinName=Tulbaghia+violacea
ortigão; urtiga; urtiga-de-cauda; urtiga-maior; urtiga-vivaz; urtiga-vulgar; urtigão	<i>Urtica dioica</i> L.	Todo o país	Maior - Junho	Folhas, rebentos jovens 5 	Biofertilizante rico em nitrogénio e Bioindicador do solo rico em Azoto	Analgésico 5 	Dermatite de contato 3 	https://jb.utad.pt/especie/Urtica_dioica https://www.researchgate.net/publication/374616173_Plantas_Multi_funcionales_y_Soberania_Alimentaria_en_la_region_mediterranea https://www.scielo.br/j/rbpm/a/LYfYqbbr4vBXgGXfxcqZgt/?format=pdf&lang=pt https://pfaf.org/user/Plant.aspx?LatinName=Urtica+dioica
malva; malva-comum; malva-das-boticas; malva-maior; malva-mourisca; malva-selvagem; malva-silvestre	<i>Malva sylvestris</i> L.	Norte, Centro, Bacia do Tejo, Alentejo Interior	Abril - Setembro	Folhas jovens, flores e sementes 3 	Biopreparado fungicida	Anti-inflamatório 3 	Quando cultivada em solos ricos em azoto, a planta tende a concentrar elevados níveis de nitratos nas suas folhas 2 	https://jb.utad.pt/especie/Malva_sylvestris https://www.researchgate.net/publication/374616173_Plantas_Multi_funcionales_y_Soberania_Alimentaria_en_la_region_mediterranea https://pfaf.org/user/Plant.aspx?LatinName=Malva+sylvestris

Legenda.

Parte comestível



1 - pouco comestível até 5 - muito comestível

Propriedades terapêuticas



1 – poucas propriedades terapêuticas até 5 - muitas propriedades terapêuticas

Toxicidade



1 – baixa toxicidade até 5 – alta toxicidade

REFERÊNCIAS

Costa C.A. *et al.*, 2016, Organic Farming e-book. EOSA/IPV, Vigo. Disponível online em: <https://repositorio.ipv.pt/entities/publication/9c2e23fb-cd62-48af-ac3c-e46a8a130911>

Costa-Pereira, I. *et al.*, 2024. A Methodological Framework for Assessing the Agroecological Performance of Farms in Portugal: Integrating TAPE and ACT Approaches. Sustainability. 16, 3955. <https://doi.org/10.3390/su16103955> Disponível online em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/16/10/3955>

Campos, S.C. *et al.*, 2016, Toxicidade de espécies vegetais, Rev. Bras. Pl. Med., Campinas, v.18, n.1, supl. I, p.373-382. Disponível online em: <https://www.scielo.br/j/rbpm/a/LYfYqbbr4vBXgGXfxxcqZqt/?format=pdf&lang=pt>

Carlos, C. *et al.*, 2013, Infra-estruturas ecológicas: Guia de instalação de comunidades vegetais. Disponível online em: <https://www.advid.pt/uploads/DOCUMENTOS/Subcategorias/Comunicacao/Guia%20de%20instalação%20de%20infra-estruturas%20ecológicas.pdf>

Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de Julho, legislação sobre espécies exóticas invasoras. Disponível online em: <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/92-2019-123025739>

FAO, 2018, Los 10 elementos de la Agroecologia, Organizacion de las Naciones Unidas para la Alimentación y la agricultura, Disponível online em: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/d3b4a39e-5ca8-4938-b09f-b368b72a5be6/content>

Ferreira, J., *et al.*, 2021, Contributo da Agricultura Biológica para a diversidade das explorações agrícolas inseridas em áreas de Rede Natura 2000. Disponível online em: <https://agrobio.pt/wp-content/uploads/2021/01/Manual-Contributo-da-Agricultura-Biologica-para-a-diversidade-das-exploracoes-agricolas-inseridas-em-areas-de-Rede-Natura-2000.pdf>

Jiménez-Gómez, Alberto & Campoy, María. (2018). Plantas Multifuncionales y Soberanía Alimentaria en la región mediterránea. Disponível online em: https://www.researchgate.net/publication/374616173_Plantas_Multifuncionales_y_Soberania_Alimentaria_en_la_region_mediterranea

REFERÊNCIAS

Olorunnisola, O. S. et al., 2012, Acute and sub-chronic toxicity studies of methanolic extract of *Tulbaghia violacea* rhizomes in Wistar rats, African Journal of Biotechnology Vol. 11(83), pp. 14934-14940, DOI: 10.5897/AJB12.1565 16 Disponível online em: <https://www.ajol.info/index.php/ajb/article/view/129477>

Oxalis pes-caprae (L., 1753) Método de Evaluación Rápida de Invasividad (MERI) para especies exóticas en México. Disponível online em: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/221038/Oxalis_pes-caprae_final.pdf

Peredo, S. et al., 2020, Plantas medicinales y aromáticas como hospederas de enemigos naturales de *Saissetia oleae* en arreglos espacio-temporales para el cultivo agroecológico de *Olea europea*, Bol Latinoam Caribe Plant Med Aromat 19 (5): 482–491. Disponível online em: <https://doi.org/10.37360/blacpma.20.19.5.32>

Sites consultados:

Climate farmers, culturas de cobertura: <https://www.climatefarmers.org/pt-pt/blog/culturas-de-cobertura-como-e-que-os-agricultores-podem-semear-para-o-sucesso/>

Jardim Botânico da UTAD: <https://jb.utad.pt/>

Plants for a future: <https://pfaf.org/>

Water management in agroecology: <https://www.slowfood.com/wp-content/uploads/2023/10/3.-Water-management-in-agroecology-VF.pdf>

Sistema de rega gota-a-gota: <https://ambiente.cascais.pt/pt/page/sistema-rega-gota-gota>