



# **GUIA DE BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS NA LEZÍRIA DO TEJO**

# ÍNDICE

	pág.
1. <b>INTRODUÇÃO</b>	2 – 3
2. <b>IMPACTES AMBIENTAIS DA AGRICULTURA</b>	
FONTES DE POLUIÇÃO E IMPACTES	4 – 5
POLUIÇÃO DO SOLO	6
3. <b>METAS PARA A SUSTENTABILIDADE AGRÍCOLA</b>	7
4. <b>SOLUÇÕES DISPONÍVEIS</b>	
USO SUSTENTÁVEL DE PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS	8 – 9
PRÁTICAS AGRÍCOLAS EM AGRICULTURA DE CONSERVAÇÃO	10
GESTÃO DA ÁGUA	11 – 12
REMEDIAÇÃO	12–13
5. <b>BOAS PRÁTICAS – CASOS PRÁTICOS NA LEZÍRIA DO TEJO</b>	14
CULTURAS DE COBERTURA EM SISTEMAS	14 – 15
DE MONOCULTURA	
USO EFICIENTE DA ÁGUA	15– 16
6. <b>RECOMENDAÇÕES</b>	17
7. <b>REFERÊNCIAS</b>	18

# 1. INTRODUÇÃO

A Lezíria do Tejo (Imagem 1) é uma região localizada no centro-oeste do país com uma área de paisagem única em Portugal. É uma das zonas agrícolas mais produtivas a nível nacional, beneficiando da fertilidade dos solos aluviais e da disponibilidade de água do rio Tejo e seus afluentes. O seu setor agrícola é diversificado, dominado por culturas intensivas e marcado por sistemas de monocultura, como o milho e o tomate, além de áreas dedicadas à produção de arroz, hortícolas, vinha e olival, entre outras. A agricultura desempenha um papel fundamental na economia local e contribui de forma significativa para as exportações agroalimentares do país. Destacam-se ainda atividades turísticas e de lazer associadas a explorações agrícolas (casas agrícolas e quintas tradicionais), bem como atividades de turismo de natureza, como a observação de aves e o pedestrianismo.

Na Lezíria do Tejo destacam-se ricas comunidades de aves, mamíferos, répteis, anfíbios, peixes, insetos, plantas, entre muitas outras espécies, incluindo algumas marcantes a nível sociocultural e ecoturístico, como a lampreia-marinha e a enguia, ou aves como gansos selvagens e peneireiros. A Lezíria do Tejo contém ainda várias espécies ameaçadas de flora e fauna - como o cardo-dos-brejos (*Cirsium welwitschii*) e a enguia-europeia (*Anguilla anguilla*) - que representam um valioso património genético e ecológico e um recurso natural que carece de uma gestão adequada.

Não obstante, a Lezíria do Tejo enfrenta sérios desafios na preservação ambiental e na gestão sustentável dos seus recursos naturais. A agricultura intensiva que caracteriza esta região tem contribuído significativamente para a degradação do solo e perda de biodiversidade. Este modelo agrícola, embora eficiente em termos de produtividade a curto prazo, resulta em alguns problemas ambientais que afetam a saúde dos solos e comprometem a sustentabilidade dos ecossistemas locais, causando a desertificação a longo prazo. Acresce a demanda significativa de água para a irrigação e o uso intensivo de fertilizantes e agroquímicos, com os consequentes impactes nos ecossistemas terrestres e aquáticos. Práticas agrícolas inadequadas têm vindo ainda a provocar a degradação física dos habitats, como a perturbação das zonas ribeirinhas (salienta-se aqui o corte dos bosques ripícolas naturais de salgueiros e freixos), a modificação das margens e leitos dos rios, ou a eliminação dos corredores ecológicos que marcavam a paisagem da região, como as sebes e os bosquetes de vegetação arbustiva e arbórea.



Imagem 1 – Lezíria do Tejo

# 1. INTRODUÇÃO

Os efeitos destas perturbações comprometem a sustentabilidade dos ecossistemas e a resiliência ambiental da região. De facto, os serviços que os ecossistemas propiciam às pessoas (incluindo as paisagens agrícolas), como a polinização, a ciclagem de nutrientes, a produção de bens ou a regulação de ameaças naturais, ficam assim comprometidos, sobretudo no atual panorama de alterações climáticas.

Práticas pouco sustentáveis – como excesso de uso de água e fitoquímicos, grandes mobilizações de solo, destruição de todo o coberto vegetal não produtivo, etc. – refletem-se em menor produtividade das culturas dependentes de polinizadores, maior exposição a pragas, aumento da dependência de fatores de produção para fertilização e proteção das plantas, e maior vulnerabilidade a eventos climáticos extremos, como secas ou chuvas intensas. Estes impactes traduzem-se diretamente em prejuízos económicos para os agricultores e em maiores desafios na gestão das explorações de forma sustentável e rentável.

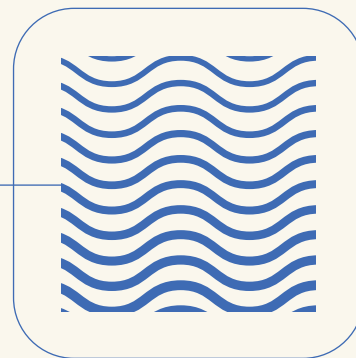
**Conservar a biodiversidade não é apenas uma questão ambiental abstrata — é também uma estratégia prática com benefícios diretos para a agricultura. Muitas espécies de fauna e flora, frequentemente negligenciadas, desempenham um papel essencial nos ecossistemas agrícolas.** Sapos, rãs, morcegos, cobras, entre outros, são importantes aliados dos agricultores, contribuindo para o controlo natural de pragas e doenças e para o equilíbrio ecológico dos solos, favorecendo a sua fertilidade e a atividade dos microrganismos.

Os insetos, por sua vez, são fundamentais na polinização das culturas e também integram uma complexa cadeia alimentar que sustenta uma diversidade de espécies. A preservação de elementos da paisagem como bosquetes, sebes e árvores isoladas reforça esta diversidade biológica e promove sistemas agrícolas mais saudáveis, resilientes e produtivos. Investir na conservação da natureza é, também, investir na sustentabilidade da atividade agrícola.

Neste contexto, torna-se essencial conciliar as atividades produtivas com a conservação da natureza, promovendo uma gestão eficiente e equilibrada dos recursos hídricos, e adotando estratégias como a agricultura regenerativa. A otimização do uso da água, a implementação de práticas agrícolas mais sustentáveis, e as ações de restauro da natureza, representam desafios na gestão integrada deste território, de forma a garantir a continuidade da produção agrícola, em conjunto com a sustentabilidade dos ecossistemas. Este equilíbrio é vital para o futuro da agricultura na região e de todos os outros serviços que o ser humano obtém do meio que o rodeia.

Este guia pretende fornecer orientações aos agricultores da Lezíria do Tejo sobre boas práticas para prevenir e mitigar os impactes da sua atividade na água, solo e biodiversidade, em resposta à recomendação que consta do sumário executivo do relatório da Waterways sobre os grandes consumidores da região: "Promover a redução das pressões associadas às atividades agrícolas e pecuária para melhorar o estado ecológico e químico das massas de água superficiais, minimizando atividades que alterem a morfologia dos rios e dos seus afluentes, bem como das respetivas margens e implementando boas práticas para o uso de fertilizantes, reduzindo o risco de contaminação".<sup>1</sup>

<sup>1</sup> — Waterways. 2024. Relatório de Inventariação dos grandes utilizadores de água e principais impactos qualitativos e quantitativos na Lezíria do Tejo. Sumário Executivo.



## 2. IMPACTES AMBIENTAIS DA AGRICULTURA

### 2.1 FONTES DE POLUIÇÃO E IMPACTES

#### ÁGUA

O azoto e o fósforo são nutrientes que estão naturalmente presentes nos ecossistemas aquáticos, sendo fundamentais ao crescimento de algas e plantas, os quais fornecem alimento e habitat para peixes, moluscos, crustáceos e outros organismos. **No entanto, e embora não sejam inerentemente tóxicos, o azoto e o fósforo em quantidade excessiva nestes ecossistemas podem causar a deterioração da qualidade da água, perturbando os ecossistemas aquáticos.** Este processo é designado por eutrofização cultural e pode ter consequências graves para a vida aquática, como a redução da transparência da água, o declínio do oxigénio dissolvido, podendo provocar a morte de peixes, e o aparecimento de algas tóxicas que resultam na perda de habitats, causando, ainda, aumentos significativos nos custos de tratamento de água para consumo humano, além dos custos de operação dos sistemas agrícolas de bombagem e rega.

Estes dois elementos – azoto e fósforo – são frequentemente utilizados em agricultura, sob a forma de adubos, para aumentar as produções agrícolas, o que pode provocar fontes de poluição difusa provenientes dos campos agrícolas e/ou pontuais. Apesar da existência de diversas diretivas Ambientais Europeias (por exemplo Diretiva Quadro da Água), as perdas de nutrientes de origem agrícola para as águas doces continuam a ser um problema em muitos países europeus, podendo provocar graves problemas ambientais e de saúde humana, afetando a economia.

O diagnóstico geográfico e hidrológico, presente no Relatório do Estado do Ambiente (2024)<sup>2</sup>, para a região hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste revela que apenas 40% e 60% das massas de água superficiais e subterrâneas, respetivamente, estão em bom estado. A classificação inferior a “bom” nas massas de água deve-se essencialmente à presença de azoto e fósforo, representando 52% e 15% da carga poluente total, respetivamente. Em alguns casos é ainda detectada a presença de produtos fitossanitários, ainda que com pouca expressão. Saliente-se que a produção pecuária representa 63% das cargas de azoto total, enquanto a produção vegetal 24%. No que respeita ao fósforo total, a produção pecuária representa 86% das cargas de fósforo total na água, enquanto a produção vegetal representa 7%.

2 – <http://rea.apambiente.pt>

## 2. IMPACTES AMBIENTAIS DA AGRICULTURA

### 2.1 FONTES DE POLUIÇÃO E IMPACTES (CONT.)

#### SOLOS

A degradação dos solos é causada por diversos fatores interligados, tanto naturais como humanos. O uso excessivo de fertilizantes e fitofármacos tem levado ao desequilíbrio dos nutrientes do solo, provocando o excesso de certos elementos como azoto e fósforo. Esse excesso de nutrientes, muitas vezes em combinação com práticas agrícolas inadequadas, gera a lixiviação<sup>3</sup> desses compostos para os aquíferos e cursos de água, resultando em contaminação ambiental e afetando a qualidade da mesma. Além disso, a diminuição do teor de matéria orgânica no solo, resultante de práticas de monocultura, contribui para a perda da fertilidade tornando-o mais suscetível à erosão e à compactação, retraindo menos água.

O relatório sobre o estado dos solos na Europa<sup>4</sup>, publicado pela Comissão Europeia em outubro de 2024, revela tendências alarmantes de degradação dos solos na União Europeia. A erosão do solo é um dos problemas mais visíveis e graves, intensificada por práticas como a mobilização excessiva do solo e a falta de cobertura vegetal em alguns períodos do ano. Em períodos de precipitação intensa ou de seca prolongada, o solo desprotegido perde facilmente a sua camada superior, essencial para o crescimento das plantas. Estas camadas superiores são ricas em matéria orgânica, um constituinte fundamental para a qualidade do solo. A matéria orgânica melhora a estrutura do solo, facilita a infiltração e retenção de água e fornece nutrientes importantes às culturas. Além disso, favorece a atividade de microrganismos benéficos, que mantêm o solo “vivo” e produtivo. **Quando a matéria orgânica se perde, o solo torna-se mais pobre, menos produtivo e mais dependente de fertilizantes e rega. Por isso, proteger o solo e manter níveis adequados de matéria orgânica deve ser uma prioridade em qualquer sistema agrícola sustentável e rentável.**

**Estes problemas ambientais são exacerbados por fatores naturais, como as mudanças climáticas. O aumento das temperaturas e os períodos de seca prolongados, comuns nas últimas décadas, comprometem ainda mais a capacidade de retenção de água nos solos e aumentam a vulnerabilidade à erosão. Chuvas intensas e concentradas em períodos curtos podem resultar em alagamentos e lixiviação de nutrientes, enquanto a escassez de chuva diminui a capacidade de regeneração do solo, acelerando a desertificação.**

#### BIODIVERSIDADE

A perda de biodiversidade é outra consequência direta da degradação do solo. A utilização intensiva de produtos químicos e a exploração contínua do solo, sem tempo nem práticas adequadas para a reposição de nutrientes, resultam em ecossistemas mais pobres, com menor diversidade de espécies vegetais e animais. **A redução da diversidade biológica tem consequências evidentes na agricultura, uma vez que os ecossistemas se tornam mais frágeis e menos capazes de manter o equilíbrio natural. Solos com baixa diversidade biológica regeneram-se com maior dificuldade, são mais vulneráveis a pragas e doenças e perdem a capacidade de resistir a fenómenos extremos, como secas e inundações.** Além disso, a ausência de organismos benéficos, como minhocas, que melhoram a porosidade e o arejamento do solo, e bactérias que fixam o azoto ou decompõem a matéria orgânica, compromete diretamente a fertilidade do solo e a produtividade das culturas.

3 – Processo natural de retirada de nutrientes minerais do solo, por vários agentes naturais e, em especial, pela água

4 – [www.rederural.gov.pt](http://www.rederural.gov.pt)

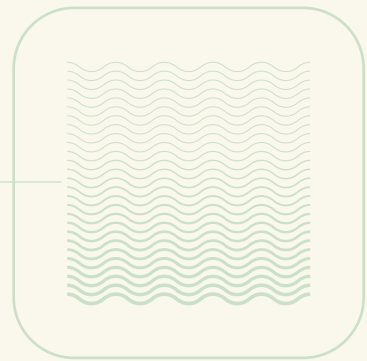
## 2. IMPACTES AMBIENTAIS DA AGRICULTURA

### 2.2 POLUIÇÃO DO SOLO

**QUADRO 1. PROBLEMAS, CAUSAS E IMPACTES NO SOLO**

PROBLEMAS	CAUSAS	IMPACTES
Excesso de nutrientes no solo (N e P)	<p>Uso excessivo de fertilizantes químicos e de estrume</p> <p>Práticas agrícolas inadequadas (aplicação incorreta de nutrientes)</p> <p>Características do solo (capacidade de retenção de nutrientes; pH)</p>	<p>Poluição do solo e da água (lixiviação de N e P, eutrofização);</p> <p>Emissão de gases de efeito estufa (<math>N_2O</math>), contribuindo para as alterações climáticas;</p> <p>Acidificação do solo (libertação de <math>H^+</math> durante o processo de nitrificação)</p> <p>Aumento dos custos económicos</p> <p>Riscos para a saúde humana</p>
Diminuição do teor de matéria orgânica (carbono orgânico)	<p>Práticas agrícolas inadequadas (mobilização excessiva, solo a descoberto durante períodos mais críticos a perdas por erosão)</p> <p>Erosão (perda da camada superficial do solo onde se concentra o maior teor de matéria orgânica)</p> <p>Alterações climáticas (aumento de temperatura acelera a decomposição da matéria orgânica)</p>	<p>Diminuição da fertilidade</p> <p>Maior dificuldade na infiltração e retenção de água no solo</p> <p>Perda de biodiversidade</p> <p>Maior vulnerabilidade à degradação</p>
Erosão	<p>Gestão inadequada do solo (sobrepastoreio, mobilização excessiva, monocultura, irrigação inadequada)</p> <p>Remoção da cobertura do solo no inverno</p> <p>Topografia do terreno (terrenos declivosos)</p> <p>Alterações climáticas (alteração dos padrões de precipitação, com aumento da intensidade)</p>	<p>Diminuição da fertilidade (perda de matéria orgânica)</p> <p>Redução da biodiversidade</p> <p>Sedimentação das partículas do solo em corpos de água, prejudicando a sua qualidade</p> <p>Redução da produtividade agrícola, comprometendo os custos económicos e a segurança alimentar</p>
Compactação	<p>Uso excessivo de maquinaria agrícola pesada</p> <p>Sobrepastoreio</p> <p>Monoculturas (atividades repetitivas de mecanização)</p>	<p>Redução da porosidade do solo</p> <p>Dificuldade de infiltração de água e arejamento</p> <p>Diminuição da fertilidade e produtividade agrícola</p>
Poluição	<p>Atividades industriais</p> <p>Uso excessivo de produtos químicos agrícolas</p>	<p>Contaminação do solo, da água e dos alimentos</p> <p>Riscos para a saúde humana e biodiversidade</p>
Salinização	<p>Irrigação inadequada (uso excessivo ou mal gerido com água salina de má qualidade)</p> <p>Drenagem deficiente</p> <p>Aplicação excessiva de fertilizantes com sais solúveis (ex. cloreto de potássio e nitrato de amónio)</p>	<p>Degradação ambiental e perda de habitats naturais</p> <p>Redução da produtividade (inibição do crescimento das culturas)</p> <p>Aumento dos custos de irrigação e diminuição do valor das terras</p>
Perda de biodiversidade	<p>Agricultura intensiva</p> <p>Poluição</p> <p>Alterações climáticas</p>	<p>Diminuição da fertilidade do solo</p> <p>Disrupção dos serviços do ecossistema (ciclo do carbono, regulação do clima, proteção de pragas, doenças e infestantes)</p> <p>Alteração da ocorrência e distribuição de organismos transmissores de doenças (riscos para a saúde animal e humana)</p>





### 3.

# METAS PARA A SUSTENTABILIDADE AGRÍCOLA

O Pacto Ecológico Europeu estabeleceu algumas metas para as práticas agrícolas, nomeadamente a **redução de 50% do uso de fitofármacos, redução de 50% da perda de nutrientes e redução de 20% do uso de fertilizantes, sem comprometer a fertilidade do solo e a produção de alimentos:**



Contribuir para a mitigação e adaptação às alterações climáticas.



Promover a gestão eficiente dos recursos naturais.

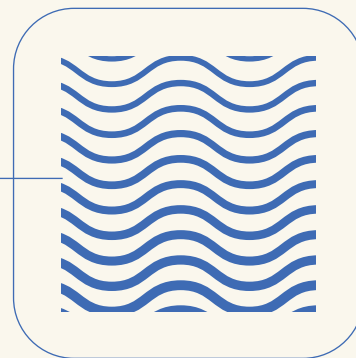


Contribuir para a proteção e preservação da biodiversidade.

**Figura 1.** Metas ambientais definidas na Política Agrícola Comum, para o período de 2023-2027. Adaptado de CE (2025).

O cumprimento destas metas beneficia não só a agricultura, como o meio ambiente e a sociedade como um todo, e tal é alcançável se os agricultores fizerem um bom uso das soluções já disponíveis.





## 4. SOLUÇÕES DISPONÍVEIS

### 4.1 USO SUSTENTÁVEL DE PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS

**A agricultura da Lezíria do Tejo enfrenta desafios consideráveis, particularmente a dependência de produtos fitofarmacêuticos para a proteção das culturas. O uso excessivo e inadequado desses produtos pode comprometer não apenas a saúde dos solos, a biodiversidade e a qualidade da água, mas também impactar diretamente a saúde humana.** Diante dos problemas já mencionados e do cenário de alterações climáticas, que favorecem o aumento de pragas emergentes, é urgente adotar estratégias de prevenção e práticas mais sustentáveis.

**Para garantir a produtividade e a resiliência das culturas, a tomada de decisão deve ser baseada em dados concretos e priorizar medidas preventivas.** A Lei n.º 26/2013, que implementa a Diretiva do Uso Sustentável dos Pesticidas de 2009, estabelece princípios para uma Proteção Integrada das culturas, conforme definido no Anexo II. Essa abordagem considera a utilização racional dos fitofarmacêuticos, com base em estratégias mais ecológicas e sustentáveis.

Para mitigar os impactos ambientais dos fitofarmacêuticos e garantir a sustentabilidade das práticas agrícolas, é essencial a **aplicação seletiva, a seleção criteriosa de produtos, o uso de técnicas de monitorização e a promoção de práticas culturais sustentáveis.** Estas são fundamentais para reduzir a dependência de pesticidas e melhorar a saúde dos ecossistemas agrícolas. **As boas práticas não apenas protegem o ambiente, mas também aumentam a produtividade das culturas e a resiliência dos sistemas.**

#### APLICAÇÃO DE PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS

A aplicação de produtos fitofarmacêuticos deve ser cuidadosamente planeada e monitorizada para minimizar os impactos ambientais e de saúde pública. **A seleção de produtos fitofarmacêuticos deve ser feita com base nos efeitos secundários sobre fauna auxiliar e sobre polinizadores e nível de toxicidade para as pessoas. Deve-se sempre optar por produtos que tenham baixo impacto sobre os polinizadores,** como abelhas e outros insetos benéficos. Para tal, deve-se verificar sempre o rótulo, a ficha técnica e a ficha de dados de segurança. Esta informação é essencial para conhecer melhor o impacto dos produtos e escolher os que atuem de forma mais seletiva, ou seja, que tenham uma ação específica sobre as pragas-alvo, sem prejudicar organismos benéficos, como predadores e parasitóides naturais.

## 4. SOLUÇÕES DISPONÍVEIS

### 4.1 USO SUSTENTÁVEL DE PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS (CONT.)

#### TOMADA DE DECISÃO INFORMADA

A tomada de decisão sobre a utilização de produtos fitofarmacêuticos deve ser baseada numa monitorização rigorosa, em que as informações sobre a pressão de pragas e as condições climáticas são integradas. **É fundamental que os agricultores façam uso de ferramentas digitais e estratégias de monitorização com base nos princípios da proteção integrada, evitando aplicações indiscriminadas e utilizando os produtos apenas quando absolutamente necessário.**

**O planeamento antecipado, combinado com a utilização de tecnologias como sensores, armadilhas inteligentes e plataformas de apoio à decisão, pode reduzir significativamente o impacto dos pesticidas sobre o ambiente e a saúde humana, ao mesmo tempo que aumenta a eficácia na proteção das culturas.**

Ainda assim, em última alternativa, uma vez feita a opção por um produto fitofarmacêutico, esta decisão deve ter em consideração o seguinte:

1. **Aplicação localizada apenas nas áreas que realmente necessitam,** reduzindo a quantidade de produto utilizado e o impacto ambiental. A aplicação dirigida minimiza o desperdício e o impacto em áreas não-alvo, como zonas de biodiversidade.
2. **Monitorização por uso de armadilhas para avaliar a presença e a evolução das populações de pragas.** Isto permite uma aplicação pontual, quando necessário, evitando o uso excessivo de pesticidas. Devem ser realizadas inspeções periódicas para avaliar a quantidade de praga presente nas culturas e determinar o momento mais adequado para a aplicação de produtos fitofarmacêuticos, evitando aplicações preventivas desnecessárias.
3. **Ferramentas de apoio à decisão por uso de modelos meteorológicos e preditivos para determinar o momento ideal para a aplicação de produtos fitofarmacêuticos,** tendo em consideração as condições climáticas e os padrões de dispersão das pragas. Os sistemas de informação geográfica (SIG) podem ser muito úteis para mapear zonas da exploração agrícola, analisar a distribuição das pragas e planear a aplicação de produtos de forma mais precisa e eficiente.

Por fim, a conservação e implementação de elementos paisagísticos – como sebes, faixas de vegetação espontânea, culturas de cobertura, mosaico de culturas e galerias ripícolas – podem favorecer a presença e atividade de inimigos naturais das pragas, contribuindo para o controlo biológico e para a prevenção da erosão do solo. Para que estes elementos cumpram eficazmente o seu papel ecológico, é essencial minimizar os impactos negativos das práticas agrícolas convencionais, nomeadamente o uso intensivo de fitofarmacêuticos. Assim, a adoção de abordagens integradas, das estratégias de prevenção e proteção, com as Soluções Baseadas na Natureza (NbS, em inglês) e a utilização criteriosa e seletiva de produtos fitofarmacêuticos, contribui para a construção de sistemas agrícolas mais resilientes, produtivos e ambientalmente sustentáveis.

## 4. SOLUÇÕES DISPONÍVEIS

### 4.2 PRÁTICAS AGRÍCOLAS EM AGRICULTURA DE CONSERVAÇÃO

**A agricultura de conservação (AC)** é uma abordagem holística que visa otimizar o uso dos recursos, em particular os recursos naturais e garantir a sua eficiência e a saúde do solo. Práticas como a cobertura permanente do solo, a perturbação mínima do solo e a rotação de culturas desempenham um papel fundamental no fortalecimento dos sistemas agrícolas. A adoção da AC tem demonstrado ser uma solução viável em termos técnicos e económicos para alguns sistemas em particular, com efeitos benéficos para melhorar a saúde do solo, garantir a produtividade das culturas e a promover a sustentabilidade dos sistemas agrícolas. Essas práticas reduzem a erosão, aumentam a fertilidade e fortalecem a resistência dos sistemas agrícolas a fatores externos, como as alterações climáticas e ocorrência de inimigos das culturas, tornando-os mais resilientes. As técnicas adotadas mais relevantes são:

**Rotação de culturas** – A alternância programada de diferentes culturas numa mesma parcela, ao longo do tempo, melhora a estrutura e a biodiversidade do solo, reduzindo o risco de pragas e doenças. Esta prática contribui para a fertilidade do solo, resultando em maior produtividade e menor dependência de fatores de produção.

**Cobertura permanente do solo** – A manutenção do solo coberto com resíduos culturais ou culturas de cobertura é muito positiva em vários aspetos. Permite reduzir a erosão, proteger a estrutura do solo, o armazenamento de carbono e maior retenção de água com uma óbvia melhoria da sua fertilidade. Além disso, esta prática contribui para uma maior estabilidade do ecossistema, pela promoção da biodiversidade que é um alicerce chave nesta construção de sistemas mais resilientes.

**Perturbação mínima do solo** – A redução ou eliminação da mobilização do solo também preserva a estrutura, melhora os níveis de matéria orgânica, promove maior retenção de água e nutrientes, e aumenta a biodiversidade microbiana e de micro e mesofauna do solo.

**Sementeira direta** – A sementeira direta, que consiste em semear diretamente no solo, sem lavoura ou mobilização prévia, e mantendo os resíduos da cultura anterior à superfície, é um dos pilares da agricultura de conservação, a par da cobertura permanente do solo e da rotação diversificada de culturas. Esta prática tem demonstrado benefícios significativos na melhoria da estrutura do solo, no aumento da matéria orgânica e na eficiência das operações agrícolas.

Como exemplos da prática da sementeira direta podem apresentar-se:

- Cereais de outono-inverno (ex. trigo, cevada), a semear diretamente após a colheita do milho ou outra mantendo os resíduos como cobertura;
- Milho em rotação com leguminosas forrageiras, contribuindo a leguminosa para melhorar a fertilidade do solo e contribuindo a cultura de cobertura para a proteção. A sementeira direta do milho usufrui destes benefícios;
- Sistemas extensivos de sequeiro utilizados com alguma frequência e relevância em zonas mediterrânicas ou semiáridas (ex. Alentejo, sul de Espanha, partes do Brasil), onde conservar água e melhorar as características do solo são cruciais.

## 4. SOLUÇÕES DISPONÍVEIS

### 4.3 GESTÃO DA ÁGUA

O uso excessivo de água ou uma distribuição incorreta da mesma pode potenciar os fenómenos de arrastamento/lixiviação dos fatores de produção, resultando em perdas de eficiência e poluição do meio natural. Uma gestão eficiente da rega pode, por isso, contribuir de forma significativa para a redução desse risco, com ganhos ambientais e económicos.

**Para se fazer uma gestão eficiente da água é importante ter em consideração as características do solo e as necessidades hídricas da cultura. A textura, a estrutura e o teor de matéria orgânica do solo têm uma influência direta na sua capacidade de retenção de água.** Melhorias na estrutura e/ou aumentos no teor de matéria orgânica resultam, por isso, numa maior capacidade de retenção de água.

A textura do solo tem impacto na sua capacidade de retenção de água e no teor de água facilmente disponível para uso pelas plantas (Quadro 2). Como se pode observar, os solos de textura média são os que disponibilizam mais água para as plantas, seguidos dos solos de textura fina e, por fim, dos de textura grosseira, que são os que apresentam menor capacidade de retenção e consequentemente um menor teor de água disponível para as plantas. Uma vez que solos com diferentes texturas apresentam diferentes capacidades de retenção de água, as estratégias de rega devem também ser diferenciadas. Regas com maior duração em solos arenosos tendem a levar a maiores perdas por percolação<sup>5</sup>, devendo-se por isso optar por regas com menor dotação, com uma maior frequência. Em solos argilosos, dada a sua maior capacidade de retenção, podem realizar-se menos regas, com uma maior duração, sem que isso leve a perdas por percolação. Os solos de textura intermédia apresentam o melhor comportamento do ponto de vista da rega (elevada capacidade de retenção de água, associada à maior disponibilidade de água para as plantas), permitindo mais flexibilidade na estratégia de rega.

**QUADRO 2.** CAPACIDADE DE RETENÇÃO DE ÁGUA MÁXIMA, TEOR DE ÁGUA DISPONÍVEL PARA AS PLANTAS E ESTRATÉGIA DE REGA RECOMENDADA DE ACORDO COM A TEXTURA DO SOLO.

Textura do solo	Teor de água máximo (% em volume)*	Teor de água facilmente disponível para as plantas (% em volume)*	Recomendação de rega
Grosseira	5,5 a 25%	2,5 a 6%	maior frequência e menor dotação <sup>6</sup>
Média	25 a 36%	6 a 8%	intermédia entre grosseira e fina
Fina	36 a 37%	5,5 a 7%	menor frequência e maior dotação

\*adaptado de Brady & Weil, 2017

5 – Movimento descendente da água no subsolo, ou seja, ao nível subterrâneo

6 – Quantidade de água

## 4. SOLUÇÕES DISPONÍVEIS

### 4.3 GESTÃO DA ÁGUA (CONT.)

**A planta é também importante na definição da estratégia de rega, pois é a cultura que define o teor crítico cultural (valor a partir do qual a planta entra em stress hídrico) e também qual a profundidade explorada pelas raízes.** A profundidade máxima radicular representa o limite inferior do nosso reservatório, sendo que a água de rega que alcance/ultrapasse essa profundidade não será utilizada pela cultura, representando assim uma perda de água e potencialmente de fatores de produção, pelo seu arrastamento.

Existem hoje tecnologias de monitorização que permitem a avaliação contínua dos teores de água no solo a diferentes profundidades, podendo-se assim acompanhar qual a profundidade atingida pela água durante/após uma rega e avaliar a quantidade de água disponível no nosso reservatório, o solo. Este tipo de sensores permitem ajustar a duração das regas, uma vez que possibilitam o seu acompanhamento e permitem identificar qual a profundidade atingida por uma determinada duração de rega. A periodicidade das regas é também definida com base na informação dos sensores, através do acompanhamento dos teores de água obtidos a cada profundidade, garantindo-se assim o conforto hídrico da cultura. Existem hoje inúmeras empresas especializadas em gestão de rega, que prestam serviço de monitorização e aconselhamento, sendo que esta tipologia de serviços representa um aumento da conta<sup>7</sup> de cultura de 1 a 2%, traduzindo-se em compensação até 30% de eficiência no uso da água, com consequentes ganhos no uso eficiente de fatores de produção e com a diminuição da poluição associada.

Dada a sua importância, têm existido apoios (C.1.1.1.2 – USO EFICIENTE DA ÁGUA) para os produtores que evidenciem uma redução de pelo menos 7,5% face aos valores de referência. Dependendo da cultura e área, os apoios podem variar entre 37 e 264 €/ha, existindo uma majoração de 5% se forem utilizados pelo menos 10% de ApR (Águas para Reutilização).

### 4.4. REMEDIAÇÃO

Os rios e as zonas ribeirinhas (áreas de vegetação e solos húmidos ao longo dos rios) desempenham um papel crucial na manutenção da quantidade e qualidade da água para uso humano (incluindo para agricultura) e para manutenção dos serviços dos ecossistemas. As zonas ribeirinhas, também conhecidas por galerias ripícolas ou vulgarmente conhecidas como marachas na Lezíria do Tejo, são normalmente compostas por árvores como os amieiros, freixos, choupos, salgueiros e lódãos e funcionam como:

**Filtros naturais de poluentes, sedimentos, nutrientes excessivos (como o azoto e fósforo) e substâncias químicas prejudiciais:** as raízes profundas com a sua capacidade de absorção ajudam a reduzir a poluição proveniente da agricultura e do escoamento urbano, atuando como uma barreira natural contra a chegada de contaminantes ao rio e de sedimentos que provocam o assoreamento dos rios.

<sup>7</sup> – Ferramenta para medir os resultados económicos da cultura (custos e receitas) e avaliar indicadores de rentabilidade

## 4. SOLUÇÕES DISPONÍVEIS

### 4.4.REMEDIÇÃO (CONT.)

**Reguladores do fluxo de água:** previnem inundações e controlam a erosão do solo e das margens dos cursos de água. Durante períodos de chuva intensa, as zonas ribeirinhas absorvem e retêm parte da água, o que reduz a quantidade de sedimentos e poluentes que chegam à massa de água. São responsáveis ainda por regularem a velocidade da água nos rios, o que reduz a erosão das margens, e promovem a estabilidade e fixação de solo e nutrientes nas suas planícies de inundação, evitando a sua entrada nos cursos de água. Também apresentam um efeito moderador da temperatura e da evaporação da água, através do ensombramento que provocam, permitindo a existência de água disponível nas épocas mais quentes do ano.

**Abrigo para a biodiversidade:** são habitats importantes para muitas espécies aquáticas e terrestres, funcionando como corredores ecológicos e contribuindo para a saúde dos ecossistemas o que, por sua vez, impacta positivamente a quantidade e a qualidade da água e os serviços dos ecossistemas como o controlo natural de pragas e a polinização.

**Estabilizadores do ciclo de nutrientes:** filtram substâncias como fertilizantes e resíduos orgânicos que, sem controlo, podem causar a eutrofização (excesso de nutrientes que promovem o crescimento da biomassa vegetal aquática e reduzem o oxigénio na água). Estes habitats ajudam a manter o equilíbrio dos nutrientes nos solos e evitam a deterioração da qualidade da água.

**Os rios e as infraestruturas verdes a eles associadas são fontes de água para muitas comunidades. O cuidado, a preservação e o restauro dessas áreas são fundamentais para minimizar os efeitos da poluição nos rios, provenientes da agricultura.**

O limite legal de proteção das margens de rios<sup>8</sup>, define a faixa de terreno contígua à linha que define o canal do rio, para ambos os lados, e é variável. Para rios navegáveis ou fluviáveis, sujeitos à jurisdição das autoridades marítimas e portuárias, a margem tem uma largura de 50 m. Para os restantes rios de águas navegáveis ou fluviáveis a margem tem a largura de 30 m. Para os rios com águas não navegáveis nem fluviáveis, e restantes linhas de água de menor dimensão, a margem tem uma largura de 10 m. Cabe aos proprietários dos terrenos confinantes com rios zelar pela preservação e restauro destes importantes elementos da paisagem.

Neste âmbito, seja por regeneração natural, seja por aplicação de técnicas de engenharia natural para promover a sua propagação (como a utilização de caules das árvores típicas das galerias ribeirinhas através de estacaria, entrançado ou faxinas vivas), deverá ser garantida a manutenção desta mata ripária protetora. As podas e/ou corte desta vegetação deverão apenas ser feitas/os em caso excecionais em que a mesma esteja caída no leito do rio e esteja a impedir a normal circulação da água. As operações de limpeza e manutenção destas faixas estão sujeitas a licenciamento pela Agência Portuguesa do Ambiente.

8 – O limite legal de proteção das margens de rios é estabelecido principalmente pelo Diretiva Quadro da Água (Lei n.º 58/2005), o Decreto-Lei n.º 468/71 (Regulamento Geral da Utilização de Recursos Hídricos) e as Normas de Ordenamento do Território. O objetivo da manutenção desta faixa de proteção é evitar atividades que possam causar poluição, degradação ou alterações na qualidade da água e nos ecossistemas ribeirinhos.





Desenvolvidos em campos da Lezíria do Tejo, os estudos de caso aqui apresentados relatam projetos que recorrem a diversas práticas culturais para melhorar a saúde do solo e aumentar a capacidade de retenção de carbono, nutrientes e água para uma maior resiliência dos sistemas agrícolas, face às mudanças climáticas.

No contexto nacional, estes trabalhos procuram responder a questões inseridas numa perspetiva mais ampla: **de que forma as diversas práticas culturais podem atuar como uma solução eficaz para mitigar os impactes negativos da monocultura e recuperar a funcionalidade dos solos agrícolas e uma gestão mais eficiente da água?**

Os trabalhos experimentais decorrem em campos piloto. Estes campos foram caracterizados com base nos sistemas culturais praticados e na identificação dos principais desafios, de acordo com a perspetiva dos responsáveis pelas explorações. No Vale do Tejo, as explorações estão focadas na produção de milho, batata e forragens para alimentação animal.

O ponto forte destes estudos de caso é o acompanhamento e monitorização da saúde do solo através de indicadores, em particular bioindicadores. Os indicadores de saúde do solo são parâmetros físicos, químicos e biológicos usados para avaliar a qualidade, funcionalidade e capacidade produtiva do solo a longo prazo. Estes indicadores fornecem informações essenciais sobre a capacidade do solo para disponibilizar nutrientes às plantas, reter água, promover a atividade biológica e manter uma estrutura adequada. Além disso, permitem identificar alterações na saúde do solo resultantes das diferentes formas de uso da terra e das práticas agrícolas adotadas.

### 5.1 CULTURAS DE COBERTURA EM SISTEMAS DE MONOCULTURA

Este caso prático descreve a implementação de culturas de cobertura em campos agrícolas com milho. Apresentam-se resultados obtidos no âmbito de projetos desenvolvidos por equipas portuguesas, em campos comerciais, com a colaboração de agricultores (MaisSolo e Soilife1st).

Em campos dedicados à produção de milho, a utilização de misturas preparadas com várias espécies de leguminosas e gramíneas, como culturas de cobertura, teve um impacto positivo na atividade biológica do solo. A utilização de uma mistura biodiversa, escolhida de acordo com as características da parcela do agricultor e com o sistema cultural, foi muito vantajosa para melhorar a saúde do solo. Os principais resultados foram:

- **Aumento da atividade microbiana:** as parcelas com culturas de cobertura mostraram maior diversidade microbiana, aumento da população de rizóbios nas leguminosas introduzidas e aumento da população de bactérias solubilizadoras de fosfato. Já na cultura que se seguiu, o milho, verificou-se um aumento da taxa de micorrização e melhoria da capacidade das plantas para absorver nutrientes do solo;
- **Melhoria do índice biológico que mede a qualidade biológica do solo por observação da presença de artrópodes** (QBS-ar): as parcelas com culturas de cobertura revelaram valores mais elevados de qualidade biológica do solo, comparadas com as parcelas sem culturas de cobertura, com diferenças estatisticamente significativas. Estas observações foram realizadas durante a cultura de cobertura e também na cultura do milho;
- **Armazenamento de carbono:** a produção de biomassa nas culturas de cobertura foi superior à das parcelas com vegetação natural, resultando num aumento de 43% no armazenamento de carbono no solo, essencial para o ciclo de nutrientes do solo;
- **Gestão hídrica:** as parcelas com culturas de cobertura mantiveram o solo 25% mais tempo na zona de conforto hídrico, o que foi crucial para a cultura que se seguiu. A utilização de culturas de cobertura contribuiu para o aumento da capacidade de retenção de água, o que permitiu reduzir as dotações de rega.



## 5. BOAS PRÁTICAS - CASOS PRÁTICOS NA LEZÍRIA DO TEJO

### 5.1 CULTURAS DE COBERTURA EM SISTEMAS DE MONOCULTURA (CONT.)

De uma forma global salientamos os benefícios para a cultura principal, pois a melhoria da qualidade do solo resultou numa maior capacidade de retenção de nutrientes e água, favorecendo o crescimento e o desenvolvimento do milho com melhoria na produção final.

A implementação dessas práticas teve impacto na promoção da saúde do solo e eficiência na gestão de recursos hídricos.

#### **Dicas para a implementação de uma cultura de cobertura:**

- Escolher as misturas para culturas de cobertura mais adaptadas às condições locais, tendo em consideração as características do solo e as necessidades da cultura principal. Existem misturas no mercado adequadas a casos específicos para resolução de problemas específicos, como por exemplo o combate a nematodes;
- Monitorizar regularmente os parâmetros de solo, com análises físico-químicas e de atividade microbiológica e retenção de água, para ajustar as práticas conforme necessário;
- Envolver outros agricultores no processo, criando uma rede de conhecimento e de experiências práticas assegurando que as soluções adotadas sejam viáveis e sustentáveis no contexto local.

### 5.2 USO EFICIENTE DA ÁGUA

O projeto H2OEfficient teve como objetivo principal a promoção do uso eficiente da água na produção agrícola, com enfoque nas regiões do Ribatejo, Alentejo e Oeste. Este projeto centrou-se na seleção de agricultores mentores (com reconhecidas boas práticas) e agricultores trainees (com pouca experiência no uso das tecnologias de monitorização). A realização de sessões teórico-práticas, com enfoque em visitas ao campo, permitiu demonstrar as boas práticas para a gestão da água e capacitar os visitantes para as tecnologias e práticas existentes.

#### **As sessões realizadas permitiram definir um roteiro de implementação de uma rega eficiente e de precisão:**

- Mapeamento da Condutividade Elétrica aparente (CEa) da parcela
- Abertura de perfis e recolha de amostras para caracterização físico-química do solo
- Instalação de sensores
- Acompanhamento do ciclo cultural
- Determinação de índices vegetativos
- Cálculo de indicadores de uso eficiente da água

## 5. BOAS PRÁTICAS - CASOS PRÁTICOS NA LEZÍRIA DO TEJO

### 5.2 USO EFICIENTE DA ÁGUA (CONT.)

O mapeamento da CEa e a posterior caracterização do solo foi realizada com o objetivo de avaliar a variabilidade textural da parcela, permitindo tomar decisões relativamente à melhor localização para instalação de sensores (local mais representativo) e para a definição dos setores de rega, que se pretendem o mais homogêneos possível, para otimizar a gestão da rega. Após a caracterização inicial do solo, foram instalados sensores para monitorização dos teores de água no solo, ao longo do perfil explorado pelas raízes, e instaladas estações meteorológicas com função de previsão para suporte à gestão de rega.

A informação recolhida, continuamente, através dos diferentes sensores permitiu a realização de uma gestão de rega de precisão, procurando-se maximizar a eficiência:

- Para validação do estado hídrico da cultura e identificação de zonas com stress foram utilizados índices vegetativos obtidos através de imagens de drone;
- Para se garantir o uso eficiente da água acompanhou-se a evolução dos indicadores eficiente, tendo em vista o objetivo de melhoria contínua.

**O uso do roteiro apresentado permitiu maximizar o uso eficiente da água, tornando as culturas mais resilientes e eficientes, reduzindo-se o indicador de litros de água utilizados por kg de produto produzido,** o qual variou entre 5-30%, em função da maturidade das explorações agrícolas. As empresas que já apresentam elevada eficiência no uso da água têm menos margem para melhoria, enquanto as empresas que estão agora a iniciar o processo conseguem reduções de cerca de 30% no indicador de litros de água utilizados por kg de produto produzido.

Do ponto de vista da implementação do roteiro apresentado, existem hoje diversas empresas especializadas e dedicadas à prestação deste tipo de serviços de apoio ao agricultor. O mapeamento da CEa do solo, abertura de perfis e amostragem de solo para caracterização físico-química, são realizados uma vez para caracterização inicial do solo, e podem ter um custo (variável, de acordo com a dimensão da parcela) que pode rondar os 110 a 150 €/ha. A instalação de sensores, posterior aconselhamento de rega e manutenção pode ter um custo anual de cerca de 1200 € (depende da tipologia/profundidade monitorizada). Em zonas mais homogêneas por vezes um sensor é suficiente para fazer uma adequada gestão de rega numa parcela de 40 ha (30 €/ha), enquanto em zonas com maior heterogeneidade pode ser utilizado um sensor para cada 10 a 20 ha, aumentando deste modo o custo unitário (60 a 120 €/ha). Na determinação de índices vegetativos com recurso a drone o preço varia significativamente de acordo com a área e tipologia de sensor, mas estará normalmente entre os 20 a 60 €/ha. Numa primeira aproximação, principalmente em culturas que apresentem uma cobertura total do solo, as imagens de satélite permitem a obtenção de mapas com baixa resolução, mas gratuitos através dos satélites europeus Sentinel-2. Para além da redução de custos de produção associada ao uso mais eficiente da água é possível, na maioria dos casos, obter aumentos de produção que permitem um aumento do resultado líquido para o agricultor de até 20%.

## 6. RECOMENDAÇÕES



### PREVENIR

Prevenir – Priorizar estratégias e práticas culturais e baseadas em soluções de maior valor natural para reduzir a necessidade de adubos e fitofármacos;

Tomar decisões com base em dados – Usar monitorização, modelos preditivos e ferramentas digitais para otimizar a aplicação de produtos fitofarmacêuticos e reduzir o impacto ambiental;

Selecionar produtos de forma criteriosa – Optar por substâncias mais seletivas e com menor impacto sobre organismos não alvo, seguindo protocolos de resistência.

### MINIMIZAR

Minimizar a perturbação traz benefícios – Reduzir ou eliminar a mobilização do solo melhora a retenção de nutrientes e água, reduz a erosão e favorece a biodiversidade;

Optar por manter o solo coberto – Adotar uma cobertura permanente do solo com recurso a resíduos culturais e culturas de cobertura protege contra a erosão, melhora a fertilidade e aumenta quantidade de água e a biodiversidade funcional do solo.

### OTIMIZAR

Optar pela fertilização inteligente – Gerir os nutrientes através de abordagens inovadoras para minimizar a libertação de nutrientes, respeitar o pH ótimo para a absorção de nutrientes, e optar por uma agricultura circular;

Implementar uma agricultura de precisão – Recorrer ao uso de tecnologia e sensorização permite garantir maior eficiência dos fatores de produção, reduzindo os inputs no sistema;

Implementar gestão eficiente da água – Contemplar um roteiro de implementação de uma rega eficiente e de precisão, adaptado às necessidades de água de cada cultura.

### DIVERSIFICAR

Diversificar culturas – Optar pela rotação de culturas é uma prioridade nas culturas anuais uma vez que melhora a estrutura do solo, reduz pragas e doenças, e aumenta a eficiência dos nutrientes e a água retida nos solos.

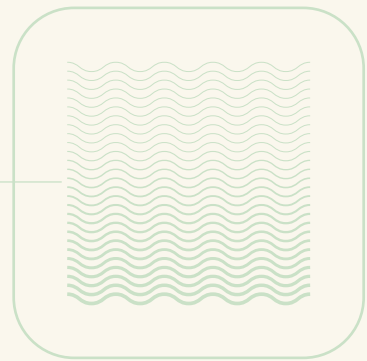
### PROTEGER

Optar por técnicas que garantam a saúde do solo e a sustentabilidade na produção – Adotar a Agricultura de Conservação é um caminho para a melhoria da estrutura, fertilidade e biodiversidade do solo, tornando-o mais resiliente, melhorando simultaneamente a qualidade da água;

Proteger e restaurar as faixas de proteção dos rios – Conservar as zonas ribeirinhas e os rios, que são vitais para a filtração e purificação da água, para a preservação da biodiversidade e dos ecossistemas aquáticos o que afeta diretamente a qualidade da água disponível para as pessoas e para o meio ambiente;

Implementar diversas formas de infraestruturas verdes ecológicas – Optar por sebes vivas, culturas de cobertura e áreas de vegetação espontânea para fortalecer a biodiversidade funcional e equilíbrio nos ecossistemas agrícolas;

Considerar a paisagem agrícola – Proteger a biodiversidade e a estrutura da paisagem, uma vez que influenciam diretamente a dinâmica das pragas e seus inimigos naturais. É fundamental que os agricultores contribuam para a sua preservação dado que são também os principais afetados caso ocorram desequilíbrios.



## 7. REFERÊNCIAS

1. APA. 2019. Plano de gestão da região hidrográfica-tejo e ribeiras do Oeste.
2. APA. 2024. Relatório do Estado do Ambiente. <https://rea.apambiente.pt/>
3. Comissão Europeia. 2025. Plano estratégico da PAC de Portugal. [https://agriculture.ec.europa.eu/cap-my-country/cap-strategic-plans/portugal\\_pt](https://agriculture.ec.europa.eu/cap-my-country/cap-strategic-plans/portugal_pt)
4. Harrison, McAree, Mulville, Sullivan. 2019. The problem of agricultural 'diffuse' pollution: Getting to the point. *Science of Total Environment* 677. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.04.169>
5. Juncal, Masino, Bertone, Stewart, 2023 Towards nutrient neutrality: A review of agricultural runoff mitigation strategies and the development of a decision-making Framework. *Science of Total Environment* 874. <http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.162408>
6. Martinho. 2019. Best management practices from agricultural economics: Mitigating air, soil and water pollution. *Science of Total Environment* 677. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.06.199>
7. Menta, C., Conti, F. D., Pinto, S., & Bodini, A. 2018. Soil Biological Quality index (QBS-ar): 15 years of application at global scale. *Ecological Indicators*, 85, 773–780. <https://doi.org/10.1016/J.ECOLIND.2017.11.030>
8. Rizzo, Sarti, Nardini, Conte, Masi, Pistocchi. 2023. Nature-based solutions for nutrient pollution control in European agricultural regions: A literature review. *Ecological Engineering*. 186. <https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2022.106772>

# FICHA TÉCNICA

## AUTORIA

Ana Mendes  
Artur Saraiva  
Elsa Valério  
Filipe Madeira  
João Gago  
João Oliveira  
Mafalda Pacheco Ferreira  
Maria do Céu Godinho  
Margarida Oliveira  
Rosa Coelho

## INSTITUIÇÃO

Escola Superior Agrária de Santarém, Instituto Politécnico de Santarém, Quinta do Galinheiro, 2000 São Pedro, Santarém

CERNAS – Centro de Estudos de Recursos Naturais, Ambiente e Sociedade

CiEQV – Centro de Investigação em Qualidade de Vida

## REVISÃO

Catarina Grilo  
Joana Guerreiro  
José Pedro Ramião  
Maria Manuela Oliveira  
Tiago Luís

## DESIGN E PAGINAÇÃO

Emanuel Vicente

Este Guia foi desenvolvido no âmbito da Iniciativa Tejo (2022-2025), um projeto da WWF em parceria com a Comunidade Intermunicipal da Lezíria do Tejo, a Águas do Ribatejo e a marca Finish.

© 2025 WWF. Todos os direitos reservados. Qualquer reprodução total ou parcial deve mencionar o título e creditar os supramencionados enquanto proprietários dos direitos de autor. [www.wwf.pt](http://www.wwf.pt)

©1986 Símbolo do Panda WWF – World Wide Fund For Nature (anteriormente World Wildlife Fund). Qualquer questão sobre este documento deve ser endereçada para WWF Portugal, AUDAX – Labs ISCTE-IUL, Rua Adriano Correia de Oliveira, 4A – Lab A1, 1600-312 Lisboa | [wwf@wwf.pt](mailto:wwf@wwf.pt)

Um projeto de:



Em parceria com:



Com o apoio de:

