

# 8

## **Práticas de Regadio** para **adaptação e mitigação às** **Alterações Climáticas**

# Alterações Climáticas

Os efeitos das alterações climáticas, como ondas de calor, redução da precipitação e outros eventos extremos, têm impacto direto e indireto na agricultura. A disponibilidade de água e a consequente capacidade de rega, são fatores decisivos para uma agricultura mais resiliente a este novo contexto, gerado pelas alterações climáticas.

Uma das consequências mais evidentes das alterações climáticas na agricultura é a seca. No entanto, para melhor compreender este fenómeno, e consequentemente, o porquê das soluções, convém distinguir os três tipos de seca que existem:

- A **Seca Meteorológica** caracteriza-se pela falta de água causada pelo desequilíbrio entre a precipitação e a evaporação, o qual pode depender também de outros elementos, como a velocidade do vento, temperatura do ar, humidade do ar e insolação. (Whilhite e Glantz, 1987)
- A **Seca Agrícola** está associada à falta de água causada pelo desequilíbrio entre a água disponível no solo, a necessidade das culturas, a transpiração das plantas, etc. Este tipo de seca está relacionado com as características das culturas, da vegetação natural, ou seja, dos sistemas agrícolas em geral (Zhang, 1989).
- A **Seca Hidrológica** relaciona-se com a redução dos níveis médios associados às disponibilidades hídricas, superficiais e subterrâneas e com a falta de água no solo. (Gonçalves, 1982).

Perante este cenário, a FENAREG apresenta neste documento, **oito práticas que poderão contribuir para a mitigação e adaptação da agricultura portuguesa às alterações climáticas.**



# ADAPTAÇÃO E MITIGAÇÃO

A **MITIGAÇÃO** e a **ADAPTAÇÃO** climáticas são duas estratégias de combate às alterações climáticas.

A **MITIGAÇÃO** tenta evitar ou reduzir as causas das alterações climáticas. Por exemplo, limitando a emissão de gases de efeito de estufa, através do sequestro de carbono ou substituindo combustíveis fósseis por energias renováveis.

A **ADAPTAÇÃO** aborda os efeitos das alterações climáticas, tentando reduzir os danos nos ecossistemas. Um exemplo, é, perante uma maior escassez de água, a procura por culturas agrícolas mais adaptadas à seca.

São duas estratégias que se complementam e dependentes entre si. Há estratégias, como algumas que descrevemos neste documento, que podem ser simultaneamente de mitigação e adaptação.

## 8 PRÁTICAS PARA ADAPTAÇÃO E MITIGAÇÃO



1. **Adequar as culturas** às disponibilidades hídricas, optando por culturas que exijam menos água;
2. **Reduzir a utilização de água** através de sistemas de rega cada vez mais eficientes;
3. Optar por **sistemas de rega inteligentes**;
4. **Aumentar a capacidade de retenção e armazenamento** de água;
5. Melhorar a capacidade de **retenção da água nos solos** agrícolas;
6. **Proteger os solos** contra a erosão;
7. Utilizar **águas residuais**;
8. Recorrer a **energias renováveis**;

# 8 PRÁTICAS PARA ADAPTAÇÃO E MITIGAÇÃO

## 1. Adequar as culturas às disponibilidades hídricas, optando por culturas que exijam menos água

As necessidades hídricas das culturas dependem de fatores como a:

- **Água disponível no solo** e conseqüentemente do balanço hídrico, que é o resultado entre a quantidade de água que entra no solo e a que sai, por evaporação, escoamento, etc.
- **Evapotranspiração**, que representa a perda de água por evaporação para a atmosfera, tanto pela transpiração das plantas como pela sua evaporação do solo.

Um exemplo desta prática é a introdução de variedades mais resilientes de leguminosas em solos mais secos que, por fazerem um uso mais eficiente da água, estão mais preparadas para enfrentar situações de seca.

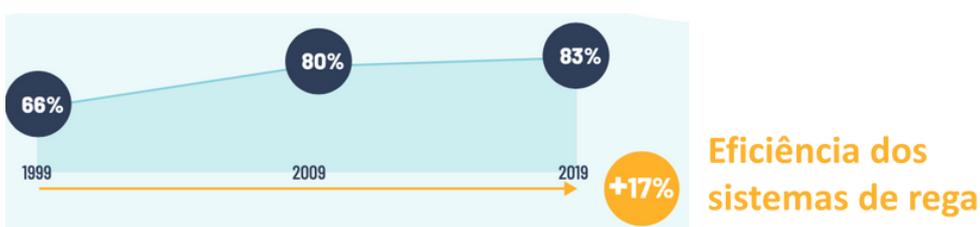
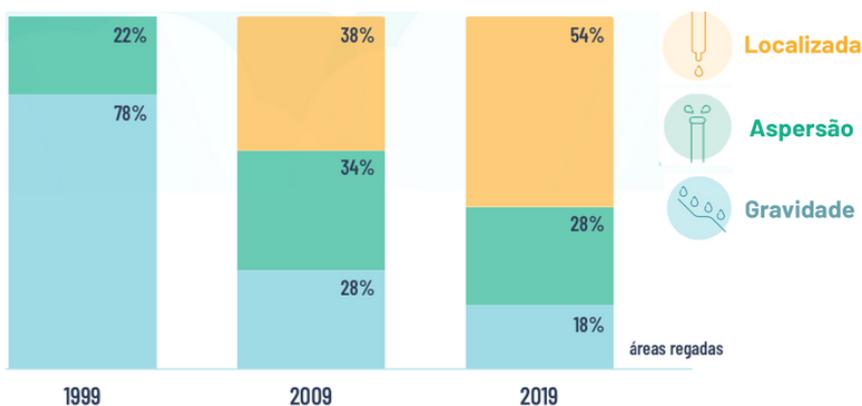
Outro exemplo, que se verifica em algumas explorações, é a substituição da cultura do milho pelo girassol ou por variedades de milho com ciclos mais curtos e menos exigentes em água.



## 2. Reduzir a utilização de água através de sistemas de rega cada vez mais eficientes

Nas duas últimas décadas o regadio em Portugal tem vindo a tornar-se cada vez mais eficiente. Em 1999, só 1 em cada 5 dos sistemas de rega era eficiente, sendo a rega por gravidade a mais utilizada. Atualmente 4 em cada 5 dos sistemas de rega são muito eficientes (aspersão e localizada). Entre 1999 e 2019 a eficiência dos sistemas de rega aumentou 17%, com a rega gota-a-gota (localizada) a ter um protagonismo cada vez maior.

Esta tendência deverá continuar de modo a que a agricultura se adapte a uma maior escassez de água, sendo também esta uma medida de mitigação, por assim reduzir o consumo de água.



### 3. Optar por sistemas de rega inteligentes

Os sistemas de rega inteligentes são programados com base em dados (meteorológico, do solo, etc.) recolhidos de modo a garantir que as culturas recebem a quantidade ideal de água. Este tipo de sistemas recorre a dados obtidos por sondas de medição de humidade no solo, imagens de satélite, drones, estações meteorológicas, acesso a apoio técnico no diagnóstico e na determinação das medidas de correção aconselhadas, entre outros.

30% da área regada em Portugal já utiliza informação de apoio à rega, o que também permite uma poupança de água considerável.



**30% da área regada  
usa informação de  
apoio à rega**

O que também permite uma poupança de água no regadio

dados meteorológicos,  
sondas de medição  
de humidade do solo,  
imagens de satélite  
ou aconselhamento  
técnico



**4. Aumentar a capacidade de retenção e armazenamento de água,** durante as alturas de maior abundância, dado que o ciclo da água e, conseqüentemente, os períodos de chuva são cada vez mais irregulares

A capacidade de armazenamento de água, na maioria das bacias hidrográficas portuguesas, não é suficiente para as necessidades da agricultura. As alterações climáticas têm levado a um aumento das temperaturas médias e a uma maior concentração da precipitação em determinadas alturas do ano, levando a um aumento da ocorrência de secas severas e cheias. As reservas de água terão de ser pensadas com base nesta nova realidade.

Para além disso, não só se verifica uma tendência de diminuição da quantidade precipitação como, cada vez mais, esta se concentra em períodos de tempo mais curtos. Isto é particularmente evidente nas bacias hidrográficas a sul da bacia do Tejo.

É por isso fundamental aumentar a capacidade de armazenamento de água nas bacias hidrográficas com maior carência de água:

- promovendo o alteamento das barragens existentes.
- construindo novas barragens nas bacias hidrográficas mais carenciadas.
- desenvolvendo ligações entre infraestruturas de armazenamento de água (albufeiras, reservatórios, etc.), capazes de melhorar a gestão da garantia da água.
- promovendo, em pontos estratégicos, a ligação “artificial” entre massas de água subterrâneas e as estruturas de armazenamento de águas superficiais.



## 5. Melhorar a capacidade de retenção da água nos solos agrícolas

O solo constitui a base da agricultura e pode ser considerado um recurso não renovável pelos processos de formação e regeneração serem extremamente lentos, pelo que importa evitar a sua degradação quer a nível físico, químico ou biológico.

A agricultura também pode contribuir para proteger o solo contra a erosão, sobretudo através da cobertura do solo, em especial, no período das chuvas e do aumento do nível de matéria orgânica no solo.

Aumentar o teor de matéria orgânica, optar pelo uso de coberto vegetal nos solos no período mais chuvoso e plantar nas entrelinhas das culturas permanentes, são exemplos de técnicas que podem melhorar a capacidade de retenção da água dos solos agrícolas.



## 6. Proteger os solos contra a erosão, através, por exemplo, da mobilização da agricultura de conservação.

A utilização de práticas agrícolas para proteção do solo contra a erosão têm vindo a expandir-se. Em cerca de 1/4 da SAU (Superfície Agrícola Utilizada) com culturas temporárias, são, hoje em dia, aplicadas práticas de mobilização mínima para proteger o solo contra a erosão (mobilização na zona, na linha e reduzida). Noutros casos, por exemplo, no Alentejo, não são mesmo mobilizados, recorrendo à técnica da sementeira direta.

Nas culturas permanentes pratica-se o enrelvamento da entrelinha com coberto herbáceo, espontâneo ou semeado, para prevenir a erosão do solo.

Outros exemplos de técnicas contra a erosão dos solos é deixar os resíduos de culturas anteriores no solo, adequar ao declive do terreno o tipo de culturas, métodos de rega e dotações.

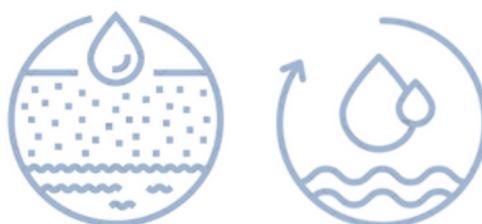


## 7. Utilizar águas residuais como água de rega alternativa e também para reforçar a recarga de aquíferos.

A recarga de aquíferos consiste em armazenar água nos aquíferos em períodos de excesso de água, como por exemplo em períodos de cheias. Também é possível a utilização de água residual tratada ou de água proveniente de estações de dessalinização para recarga de aquíferos.

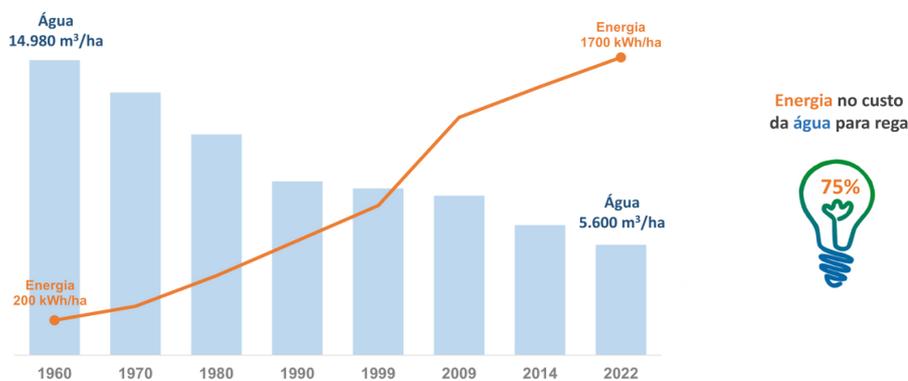
A água injetada ou infiltrada em poços ou furos de injeção pode ser então usada mais tarde em períodos de escassez e contribui-se igualmente para a correção da qualidade da água, já que os processos de infiltração e escoamento subterrâneo podem contribuir para a melhoria da qualidade da água.

Por exemplo, estudos desenvolvidos pela Universidade do Algarve, nesta região, revelam que a gestão da recarga de aquíferos pode ser uma forma eficaz de resolver problemas relacionados com a disponibilidade/quantidade e qualidade da água.



## 8. Recorrer a energias renováveis para consumo do regadio optando por exemplo, por energia solar

O consumo de energia elétrica tem crescido no regadio, face ao desenvolvimento de sistemas de água sob pressão. Por exemplo, energia consumida pelos sistemas de rega sob pressão, usualmente elétrica, pode atingir 90% do total de energia elétrica consumida numa exploração. Para além disso, pode haver uma variação do consumo entre 200 e 4500 kWh/ha nesses sistemas de rega, em função da região climática, da cultura, e das condições de pressão e de captação/profundidade de água.



Todos estes fatores obrigam a medidas estratégicas e tecnológicas adequadas de gestão e transição energética.

A energia renovável é uma importante opção, com destaque para o interesse dos sistemas fotovoltaicos. Os investimentos relativos à utilização em instalações de rega sob pressão são já competitivos no nosso país.

Estas infraestruturas alternativas deverão ser um contributo para o cumprimento de metas energéticas no domínio agroambiental, relacionadas com o Pacto Ecológico Europeu e o Plano Nacional de Energia e Clima 2030.





Abril, 2024

