

# CHARCO ECOLÓGICO



## O que é um charco?

Os charcos são massas de água parada ou de corrente muito reduzida, de carácter permanente ou temporário, de tamanho superior a uma poça (pequena massa de água efémera, que normalmente é possível atravessar com um só passo) e inferior a um lago (massa de água com mais de 1 hectare (ha) de superfície e uma profundidade que permite a sua estratificação). A duração dos charcos pode ser muito variável consoante o clima e a geologia do local, mas para os objetivos deste projeto considera-se que deverão ter uma duração mínima de quatro meses.

Os charcos são ecossistemas frágeis e instáveis, uma vez que, devido às suas reduzidas dimensões e volume de água, pequenas alterações do meio ou do regime de chuvas podem originar grandes flutuações ou mudanças ecológicas.

Os charcos podem apresentar níveis de biodiversidade muito superiores quando comparados com grandes massas de água, como lagos e lagoas, podendo mesmo considerar-se hotspots de biodiversidade em termos locais.

Globalmente existem aproximadamente 300 milhões de massas de água de dimensões até 10 hectares, contra cerca de 5 milhões de lagos.

## CHARCOS e sua Importância

O valor dos charcos é frequentemente desconhecido ou até depreciado pela população em geral, mas na verdade apresentam uma importância ecológica e funções ambientais muito relevantes.

## Biodiversidade

Alguns estudos mostram que o conjunto de charcos do planeta alberga mais biodiversidade do que os rios e lagos, bem como um maior número de espécies raras e ameaçadas. Muitas plantas aquáticas e animais (como anfíbios e macroinvertebrados) estão totalmente dependentes destes habitats para sobreviver ou reproduzir-se.

Ao nível microscópico, inúmeras espécies de zoo e fitoplâncton ocorrem exclusivamente em charcos. Estas massas de água proporcionam também alimento e refúgio para numerosas espécies terrestres.

## Reserva de água doce

Os milhões de charcos com menos de 10 hectares do mundo inteiro representam 30% da superfície mundial de água doce, constituindo um excelente instrumento na gestão da água ao nível local.

## Sumidouro de carbono

Os charcos recolhem e armazenam largas quantidades de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) da atmosfera, ajudando a regular o clima. Estudos recentes sugerem que, devido ao seu alto número e produtividade primária, os charcos a nível mundial podem armazenar tanto carbono com os oceanos.

## Produtividade primária

Os charcos apresentam uma elevada produtividade primária (quantidade de matéria orgânica produzida pelas algas e plantas a partir da energia solar), constituindo meios muito importantes de entrada e transferência de energia para os níveis tróficos superiores e os ecossistemas circundantes.

## Serviços ambientais

Os charcos têm importantes funções ambientais, como a amenização do efeito de cheias, a manutenção da humidade do solo em períodos secos, a purificação da água e o abastecimento dos aquíferos subterrâneos. Além disso, têm um papel importante ao nível da produção de oxigénio (fotossíntese das algas e plantas aquáticas), do ciclo de nutrientes, e da formação do solo.

## Agricultura

Nos sistemas agropecuários tradicionais, os charcos têm funções importantes como bebedouros para o gado e associados a sistemas de rega.

## Controlo de pragas

Algumas espécies que ocorrem em charcos, como os anfíbios e libélulas, ajudam a controlar pragas agrícolas ou insetos vetores de doenças.

## Valor paisagístico

Os charcos e lagoas têm um importante valor estético e paisagístico, criando espelhos de água, que constituem espaços de contemplação e constituem elementos imprescindíveis nos parques e jardins modernos.

## Valor educativo

Os charcos são importantes recursos educativos e no contexto do ecoturismo, pois permitem a realização de numerosas atividades de carácter lúdico-científico, como a observação de aves, anfíbios e outros animais, etc.



## Valor científico

Os charcos são locais de estudo de excelência para numerosas áreas da ciência, como a biologia, geologia e hidrologia. Além da biodiversidade dos charcos e sua ecologia, dos ciclos de nutrientes, etc., também os sedimentos dos charcos podem fornecer informações importantes sobre a história do meio ambiente (registro de pólen e reconstituição do clima dos últimos séculos ou até milénios, vestígios arqueológicos, etc.).

## BIODIVERSIDADE: BI's de fauna e flora

### LISTAGEM DE FAUNA

- Zooplâncton
- Macroinvertebrados
- Anfíbios
- Répteis
- Aves
- Mamíferos
- Fauna exótica e invasora



### LISTAGEM DE FLORA

- Fitoplâncton e algas
- Plantas emergentes
- Plantas flutuantes
- Plantas submersas
- Flora exótica e invasora



# CHARCOS e as Ameaças

## Degradação e destruição de charcos

A degradação e destruição física das zonas húmidas estão associadas a alterações do uso dos solos, devido à expansão de áreas urbanizadas, plantações florestais exóticas (eucaliptais), agricultura intensiva, barragens, vias de comunicação e outras infra-estruturas. O abandono da agricultura tradicional tem igualmente levado ao desaparecimento de inúmeros charcos e tanques associados a este modo de produção.

A drenagem de zonas húmidas para fins agrícolas ou florestais tem igualmente impactos significativos sobre a sua biodiversidade, podendo levar à perda ou degradação de charcos e terrenos alagados.

A perda física de charcos tem consequências graves para a biodiversidade. A redução do número de charcos na paisagem tem também como consequências a fragmentação e o aumento da distância entre as massas de água existentes, dificultando a capacidade de dispersão e de colonização dos organismos.

## Poluição

Os charcos são particularmente vulneráveis aos vários tipos de poluição, devido ao baixo volume de água que conseguem armazenar, resultando numa reduzida capacidade para diluir os poluentes.

A principal fonte de poluição química destes habitats provém de agroquímicos utilizados na agricultura. Os adubos sintéticos, pesticidas e herbicidas chegam aos charcos por escorrência da água da chuva ou de rega, contaminando os solos, água superficial e aquíferos. O aumento da concentração de nutrientes, como fosfatos e nitratos, altera toda a dinâmica ecológica das massas de água, levando à sua eutrofização, resultando na proliferação de microalgas e redução da restante biodiversidade, incluindo plantas macrófitas, zooplâncton, macroinvertebrados e anfíbios. Os agroquímicos possuem também uma elevada toxicidade, podendo originar fenómenos de mortalidade massiva ou malformações em espécies mais sensíveis, nomeadamente de anfíbios.

A poluição orgânica causada por descargas de efluentes pecuários ou domésticos degradam a qualidade da água, levando a uma redução do oxigénio dissolvido e aumento da turbidez da água. A elevada concentração de microrganismos pode também representar um potencial risco para a saúde pública.

A deposição ilegal de resíduos sólidos e a colmatção dos charcos com lixo é outra ameaça frequente. A deposição de lixo em locais não autorizados, além de ser ilegal e sujeito ao pagamento de coima, provoca impactos sobre a biodiversidade, estética da paisagem e segurança.

## Espécies exóticas

A introdução de animais e vegetais exóticos em charcos ou outras massas de água causa frequentemente impactos importantes na biodiversidade nativa (autóctone). Os impactos da introdução de qualquer espécie de peixe ou de outros animais exóticos, como o lagostim-

**vermelho-da-Louisiana, a tartaruga-da-Flórida**, incluem a predação, a competição pelo alimento ou local de reprodução e a introdução de doenças. Algumas plantas exóticas invasivas, como **o jacinto-de-água e a azola**, ocupam toda a superfície de água, impedindo a entrada de luz e diminuindo a quantidade de oxigénio na água.

## Práticas de gestão incorretas

Algumas práticas de gestão incorreta acarretam impactos importantes na biodiversidade das massas de água. Alguns dos erros mais comuns praticados nestas zonas húmidas incluem:

- A destruição da vegetação marginal e remoção de plantas aquáticas diminuem a biodiversidade vegetal e os locais de abrigo disponíveis para as espécies faunísticas que habitam nestes locais.
- A remoção de sedimentos através da dragagem com finalidade de limpar ou aprofundar o charco pode alterar a dinâmica do charco e a sua biodiversidade, destruir uma grande quantidade de organismos (plantas, sementes, invertebrados e suas formas de resistência, etc.) e promover a introdução de espécies exóticas.
- A introdução de espécies exóticas efetuada com fins estéticos ou para pesca é uma das piores ameaças para os charcos, devendo ser evitada a todo o custo.

## Alterações climáticas

**A alteração dos regimes de pluviosidade e o aumento da temperatura e dos períodos de seca podem levar a uma menor disponibilidade e duração da água (hidroperíodo) dos charcos.** Tal facto apresenta consequências graves para a biodiversidade, levando nomeadamente à inviabilização da reprodução de diferentes espécies dos anfíbios e outros grupos. Além disso, a **redução de profundidade de massas de água** aumenta a exposição dos ovos e girinos dos anfíbios aos raios UV, podendo **provocar mutações genéticas e deficiências do sistema imunitário aumentando a sua mortalidade e vulnerabilidade a doenças.**

## Atividades a desenvolver (alguns exemplos):

### Articulação disciplinar

- **A origem das palavras** | Português
- **Seres vivos do charco (fauna e flora)** | Inglês
- **Construção de herbário** | Ciências Naturais e ET/ EV
- **Localização dos charcos em Portugal** | HGP
- **Colorir as diferenças entre anfíbios** | ET/EV

- **Sons do charco** | Educação musical
- **Charco-Terra - Alterações Climáticas** | Educação Física
- **Charco-Terra** | Educação Física
- **Construção de caixa-ninho para pássaros** | ET / EV
- **Construção de uma caixa de luz** | ET/ EV
- **Postal Sapo 3D** | ET/ EV
- **Fantoches em forma de sapo para o dedo** | ET/ EV
- **Origami Sapo Saltitante** | ET/ EV
- **Fragmentação de um habitat** | Ciências Naturais
- **Chamamentos de anfíbios** | Ciências Naturais e Educação Física
- **Gincana Ecológica** | Ciências Naturais e Educação Física
- **Alfaiates: como andar sobre água** | Ciências Naturais
- **Inventário de charcos** | Ciências Naturais

#### ATIVIDADES DE CAMPO

- **Medir a Poluição - Índice Biótico** | Ciências Naturais
- **Inventário da Biodiversidade - nível I** | Ciências Naturais
- **Caracterização de charcos** | Ciências Naturais
- **Inventário da Biodiversidade - nível II** | Ciências Naturais
- **Observação e Identificação de Pegadas** | Ciências Naturais
- **Colonização de um novo habitat** | Ciências Naturais