

MANUTENÇÃO E GESTÃO DE PEQUENAS MASSAS DE ÁGUA



Conteúdo



Introdução.....	2
Limpeza de sedimentos e matéria orgânica.....	3
Controlo da vegetação.....	5
Melhoramento do habitat envolvente.....	8
Controlo de espécies invasoras.....	9
Acessibilidade da fauna.....	11
Questões frequentes.....	13

Introdução

Para manter um charco saudável com elevados benefícios para a biodiversidade e que providencie serviços de ecossistema, é necessário fazer uma gestão e manutenção ao longo do tempo com os devidos cuidados e na época adequada.

Se o objetivo é a criação e manutenção de charcos que funcionem como reservatórios de biodiversidade a longo prazo, é importante ter em conta **o ciclo de vida dos charcos** e as principais transformações ecológicas que naturalmente ocorrem desde o seu aparecimento até à sua colmatação. As principais transformações são:

- A acumulação de sedimentos
- A acumulação de nutrientes
- A sucessão ecológica da vegetação.

Muitas das ações de gestão realizadas frequentemente em charcos têm como objetivo contrariar estas transformações, para evitar a colmatação do charco ou tentar mantê-lo no mesmo estado durante mais tempo. Nos capítulos seguintes iremos abordar os diferentes aspetos a ter em conta para fazer a manutenção de charcos e outras passas de água.



Figura 1. Diferença entre um charco eutrofizado (cima) e um charco saudável (baixo).



LIMPEZA DE SEDIMENTOS E MATÉRIA ORGÂNICA

Os sedimentos são uma parte importante dos charcos pois possuem dados acerca da história da vida e do clima a um nível local e contêm sementes de plantas aquáticas. É natural que ao longo do tempo haja acumulação de sedimentos no fundo do charco. Esta **acumulação de sedimentos** é resultado da entrada de materiais no charco tais como, partículas de solo resultantes da erosão das áreas adjacentes ou restos vegetais de plantas lenhosas de habitats contíguos, e da produção de matéria orgânica pelos organismos aquáticos. No entanto, o excesso destes sedimentos, podem trazer efeitos negativos à biodiversidade da massa de água. Esta acumulação contribui para o aumento de nutrientes disponíveis, reduz a profundidade do charco e o seu hidroperíodo (período de tempo pelo qual o charco se mantém com água) e finalmente colmatá-lo completamente.

Que aspetos devo ter em conta na acumulação de sedimentos?

Vários fatores podem aumentar a acumulação de sedimentos e acelerar a colmatação do charco, tais como: a entrada de uma linha-de-água no charco, a erosão nas margens e na bacia hidrográfica e a proximidade de árvores (especialmente se forem de folha caduca). Para evitar ou atrasar a colmatação do charco, deve-se controlar estes fatores através da limpeza de sedimentos.

Ao fazer a limpeza de sedimentos tenha cuidado para **não desestabilizar o fundo do charco!**



Deve ter-se em conta que a limpeza de sedimentos pode ter grandes impactos sobre a vida do charco e sobre a qualidade da água num curto prazo, pelo que deverá escolher-se a época em que causar menos impactes e nunca se deverá fazer limpeza de sedimentos de todo o charco. Alguma área deverá ser deixada intocada para permitir a recuperação da fauna bentónica (a que habita o fundo do charco).

Para além dos sedimentos, a **acumulação de nutrientes** nos charcos pode ser consequência da entrada de água rica em nutrientes e de matéria orgânica originárias da bacia hidrográfica e/ou da produção de matéria orgânica pela vegetação do charco. Toda a água que escorre ao longo da bacia hidrográfica até ao charco vai dissolvendo nutrientes na sua passagem. Quando atravessa áreas mais ricas em nutrientes, como campos agrícolas adubados, lixeiras ou quando recebe águas de esgotos e outros resíduos, leva até ao charco uma quantidade excessiva de nutrientes que poderá provocar a eutrofização do charco e reduzir a biodiversidade presente no charco.



Como saber se estamos perante um charco saudável?

Os charcos bem preservados têm águas oligotróficas (águas com poucos nutrientes e baixo teor de matéria orgânica) e transparentes.

Figura 2. Charco com excesso de nutrientes (eutrofizado).



Simultaneamente a esta limpeza é necessário a retirada de **fontes de poluição**. Qualquer fonte de poluição detetada que afete o charco deverá ser eliminada ou reduzida. Para que um charco mantenha boa qualidade da água e uma grande biodiversidade, é importante que toda a sua bacia hidrográfica (área de onde a água da chuva escorre para abastecer o charco) esteja livre de fontes de poluição.

Figura 3. Charco poluído com resíduos plásticos.

É também importante referir que é desaconselhado a utilização de produtos químicos, como algicidas e outros produtos tóxicos na limpeza da massa de água, pois têm efeitos nefastos nas populações aquáticas e desequilibram o ecossistema.



CONTROLO DA VEGETAÇÃO

A vegetação aquática e marginal desempenha importantes funções ecológicas num charco, contudo, quando em excesso, pode dominar o charco comprometendo a presença de outros organismos.

O desenvolvimento excessivo de vegetação reduz a quantidade de sol que atinge o charco, podendo matar vegetação e algas submersas, cuja decomposição irá reduzir a quantidade de oxigénio na água e conduzir à morte muitos animais. Quando a água tem excesso de nutrientes diz-se estar eutrofizada (processo de eutrofização) e acontece muitas vezes resultante da aplicação de fertilizantes agrícolas (ver acima a acumulação de nutrientes). Para evitar esta situação, deve ser eliminada ou controlada a fonte de poluição e grande parte da vegetação deverá ser retirada sempre que necessário. Também nas margens, o excesso de vegetação pode ser negativo para algumas espécies, assim, a vegetação deve ser controlada para que haja sempre uma área do perímetro do charco sem vegetação.



OUTONO

Para evitar que a vegetação preencha o charco, reduza a cobertura da vegetação das margens e da vegetação submersa, em Setembro, quando relativamente poucos anfíbios serão afetados.

Remova as folhas mortas para prevenir a eutrofização.



INVERNO

Se uma espessa camada de gelo cobrir o charco durante alguns dias, use água a ferver para derreter o gelo, abrindo alguns buracos. Isso ajudará a prevenir que alguns anfíbios que hibernam debaixo de água morram por falta de oxigénio.



VERÃO

Se necessário, remova o manto de algas filamentosas, enrolando-o num pau e liberte cuidadosamente os animais que aí tenham ficado presos. É melhor deixar na margem até Novembro, mesmo que fique feio.



Deixe SEMPRE a vegetação retirada durante vários dias na margem, para permitir aos animais do charco que regressem à água.



PRIMAVERA

Controle o rápido crescimento da lentilha-de-água, evitando que cubra totalmente o charco.

Figura 4. Esquema da manutenção de uma pequena massa de água ao longo do ano.



Estas operações deverão ser efetuadas no período do ano em que menos interfiram com as espécies aí existentes o que, na maior parte dos casos, coincide com o final do Verão quando os anfíbios já terminaram a sua reprodução e alguns estão ainda a estivar, referencialmente com recurso a métodos mecânicos (redes ou ancinho).

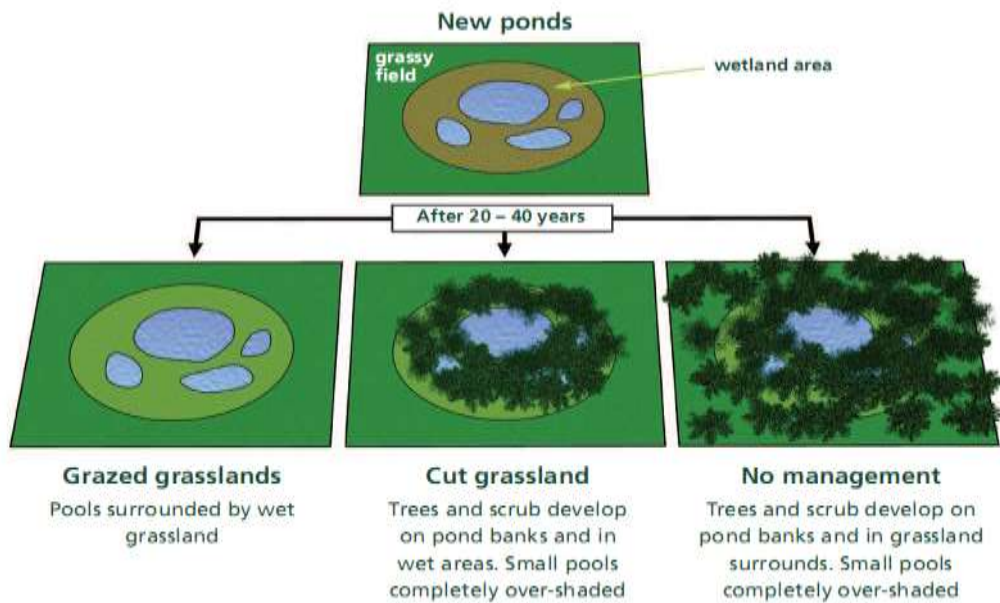


Figura 5. Charcos que têm manutenção (pasto ou corte) têm uma evolução diferente ao longo do tempo dos charcos sem qualquer tipo de manutenção.

Qualidade da água. A qualidade da água pode ser melhorada pela presença de vegetação aquática, cobrindo aproximadamente 30% da superfície da água. A vegetação ajuda a oxigenar a água (no caso das plantas submersas) e a remover os nutrientes livres.



Figura 6. Charco com excesso de vegetação flutuante (lentilha-de-água) e emergente.

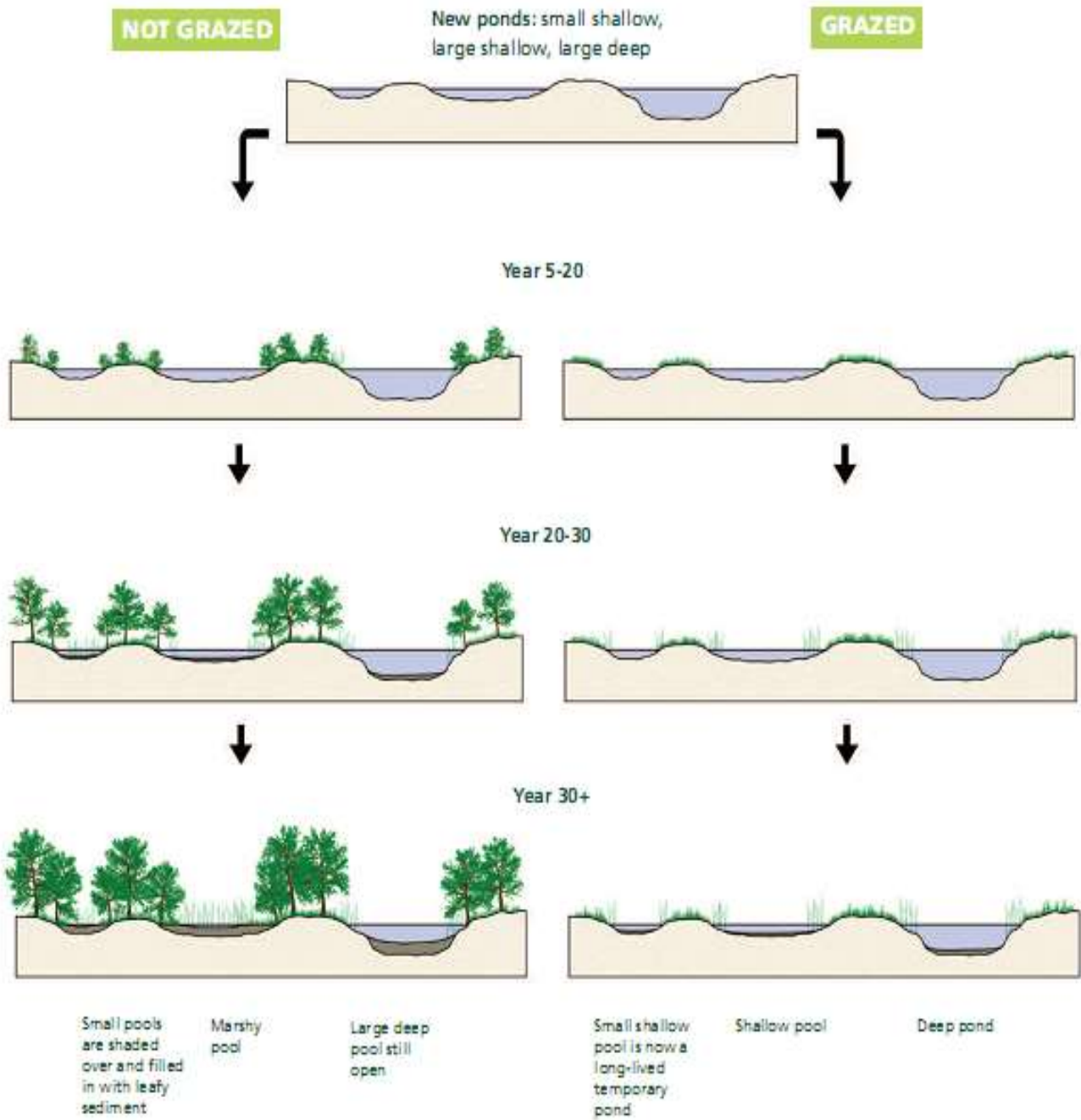


Figura 7. A evolução de charcos pequenos, fundos e rasos sem (esquerda) e com manutenção (direita).



MELHORAMENTO DO HABITAT ENVOLVENTE

O que ter em conta?

Criação de zonas tampão. Para que o charco albergue mais biodiversidade, é importante que esteja rodeado de uma zona tampão, ou seja, uma área com vegetação nativa em torno do charco que absorva os impactes exteriores (ruído, poluição, perturbação, etc.). O planeamento de uma zona tampão depende dos problemas que se deseje controlar. Por exemplo, quando o problema é o ruído, a plantação de um bosque reduzirá a intensidade do ruído no charco. Se o problema maior for a má qualidade da água de escorrência, nessa zona tampão poderão ser criados outros charcos ou valas com vegetação para melhorar a qualidade dessa água, antes que atinja o charco principal.

Criação de passagens e barreiras. Quando o charco se encontra próximo de estradas e é detetada frequentemente mortalidade de anfíbios por atropelamento, é importante criar barreiras que os impeçam de chegar à estrada. Estas barreiras poderão ser criadas com vedações em tela ou lona ou muro liso, com pelo menos 30 cm de altura. A construção de barreiras deverá ser sempre acompanhada por passagens sob a estrada.

Abrigos. Pedras ou troncos podem ser amontoados nas margens ou formar ilhas do centro do charco, formando um abrigo ideal para a fauna e reduzindo a predação sobre anfíbios. Muros de pedras soltas (sem cimento) junto ao charco ou na sua proximidade criam também bons abrigos.

Vedação. Em alguns casos pode ser necessária a colocação de uma vedação que impeça a passagem de veículos, gado ou pessoas. Em qualquer caso, a vedação deve ser feita de forma a não impedir a entrada e saída de anfíbios e dos restantes animais selvagens. Cercas de madeira, com intervalos de vários centímetros, ou redes de malha larga poderão ser boas soluções.

Interpretação. Quando o charco está localizado numa zona pública ou visitável, poderá ser útil a colocação de um painel interpretativo que destaque a sua importância e que sensibilize os visitantes para a conservação de charcos e de toda a biodiversidade que deles depende.

Dica:

Crie uma zona envolvente o mais naturalizada possível, utilizando espécies autóctones que se adaptem à região do país em questão.

CONTROLO DE ESPÉCIES INVASORAS

As espécies invasoras são plantas exóticas com carácter invasor que afetam a biodiversidade nativa das massas de água causando uma perturbação rápida e muitas vezes irreversível. As plantas invasoras podem ser aquáticas ou surgir na envolvente no charco, no estrato herbáceo, arbustivo ou arbóreo, e juntamente com animais invasores causam perturbação por fenómenos de competição por luz, espaço e nutrientes, predação e também os descaracterizam os charcos, uniformizando e diminuindo a variedade de espécies de plantas presentes.

Quando é detetada a presença de espécies exóticas, é essencial a sua remoção para evitar um possível comportamento invasor. No caso de espécies invasoras, a sua eliminação deverá ser completada com ações que previnam o seu reaparecimento.

Exemplos de plantas aquáticas invasoras:



Figura 8. Da esquerda para direita e de cima para baixo: Jacinto-de-água (*Eichhornia crassipes*), Erva-pinheirinha (*Myriophyllum aquaticum*), Élodea (*Elodea canadensis*), Cana (*Arundo donax*), Azola (*Azolla filiculoides*).

Em muitos casos é impossível erradicar completamente as espécies invasoras, necessitando de fazer uma manutenção periódica ao charco para remoção destas espécies e a sua substituição por espécies nativas.

Exemplos de animais aquáticas invasores:

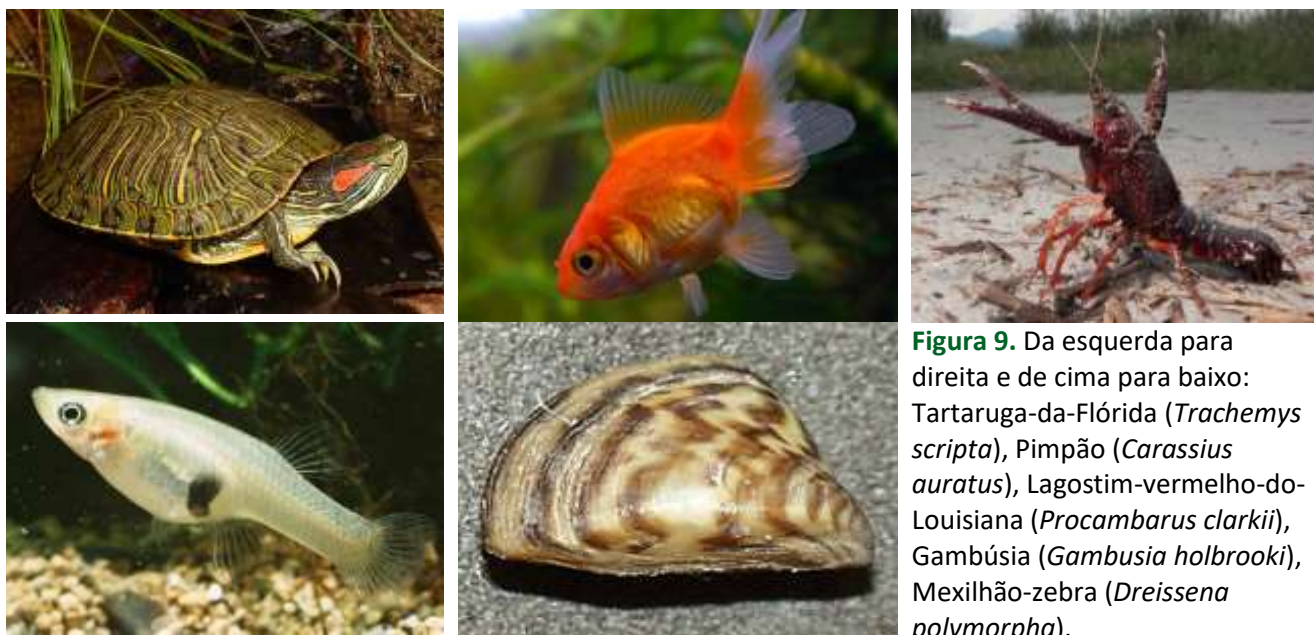


Figura 9. Da esquerda para direita e de cima para baixo: Tartaruga-da-Flórida (*Trachemys scripta*), Pimpão (*Carassius auratus*), Lagostim-vermelho-do-Louisiana (*Procambarus clarkii*), Gambúsia (*Gambusia holbrooki*), Mexilhão-zebra (*Dreissena polymorpha*).

Queres saber mais sobre espécies invasoras aquáticas?



Para plantas invasoras visita a página: Espécies Invasoras de Portugal (<https://www.invasoras.pt/>) e procura na ficha de identificação de cada espécie sobre a sua biologia e como as controlar. Também podes fazer download do “*Guia das Espécies Exóticas e Invasoras dos Rios, Lagos e Estuários da Península Ibérica*” em diversas línguas [aqui](#).

ACESSIBILIDADE DA FAUNA

No caso de tanques (com paredes verticais), ou charcos com declives muito acentuados de margem, poderá ser importante reduzir o declive das margens, ou aumentar a sua irregularidade para facilitar a saída da fauna e evitar que o charco /tanque funcione como armadilha mortal para salamandras, sapos, micromamíferos, animais domésticos, e até pessoas. Assim, é recomendável que uma grande parte (pelo menos um terço, mas idealmente, mais de metade) do perímetro tenha margens com declives suaves ou muito suaves. No caso de tanques em que pode ser impossível destruir os muros da margem para os refazer com declive mais ténue, recomenda-se a colocação de rampas de pedras ou troncos no seu interior ou outras estruturas semelhantes.



Figura 10. Colocação de pedras num lago artificial de cimento de forma a criar rampas de acesso à fauna, permitindo a sua entrada e saída da água. Lago no Centro Ambiental da Quinta Do Passal, em Gondomar.

Nota:

Esta gestão de massas de água é particularmente importante no caso de tanques, pois têm paredes verticais. A criação de rampas e a colocação de plantas envasadas em tanques (como demonstrado na Fig. 9) é a melhor solução para gerir um tanque para a vida selvagem.

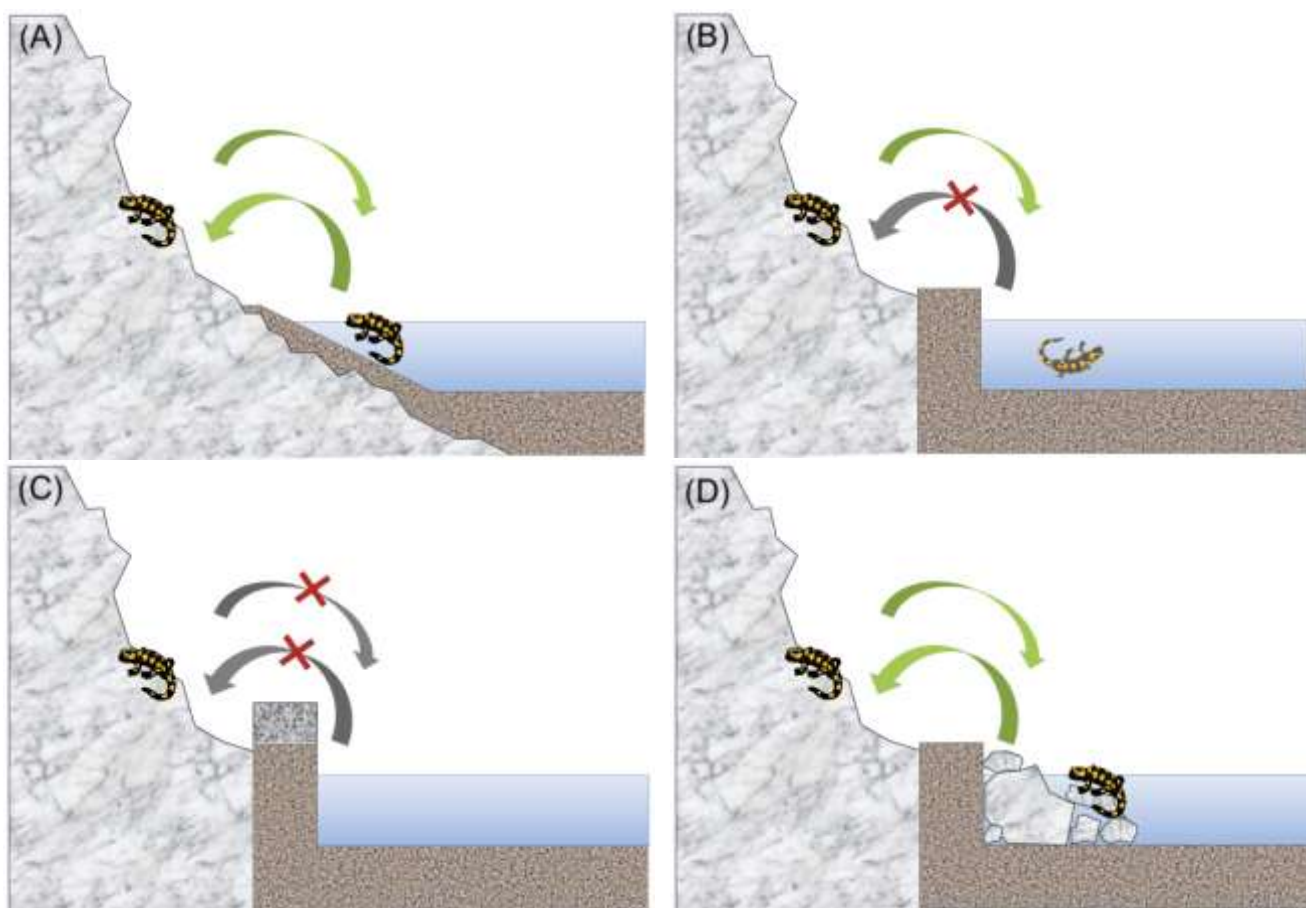


Figura 11. Melhoramento de declives para entrada e saída de fauna.

O caso acima representa as ameaças de margens verticais para a fauna e como geri-las:

(A) Dado as margens irregulares da massa de água é possível a fauna entrar e sair da água com facilidade.

(B) Quando é criada uma parede vertical ao nível ou pouco acima do solo, muito possivelmente a fauna irá entrar dentro de água, mas devido à verticalidade das paredes não irá conseguir sair.

(A) Subir a altitude da parede evita que a fauna consiga entrar dentro de água, evitando assim o seu afogamento. No entanto, espécies com maior capacidade de deslocação, como as rãs ou mesmo alguns répteis, poderão conseguir entrar e ficarem encurralados entro de água.

(A) A melhor solução é manter uma parede baixa para que a fauna consiga entrar dentro de água, já que esta é indispensável a muitas espécies, mas criar rampas de acesso para que consigam sair, tais como empilhamento de pedras ou troncos.



Como cada charco é um caso, a sua situação específica deverá ser ponderada de acordo com as condicionantes locais. Caso não encontre aqui a solução que se adegue às necessidades do seu charco/tanque, contacte-nos para que o possamos ajudar a gerir melhor a sua pequena massa de água.



QUESTÕES FREQUENTES

Qual é o tempo de vida de um charco?

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, podendo mesmo levar à sua extinção.

Se não considerarmos ameaças humanas como destruição do habitat, poluição, alterações climáticas antropogénicas, um charco pode manter a sua dinâmica por tempo indeterminado.

Qual é a manutenção que devo fazer em cada estação do ano?

Dependendo da época do ano e o local em que se encontra o charco é necessário fazer diferentes tipos de manutenção. Vê o esquema da figura 4, na página 5 para perceberes melhor o que fazer ao longo do ano.

O charco está coberto de vegetação, é bom ou mau?

Um charco estar completamente coberto de vegetação, seja ela flutuante como a lentilha-de-água ou emergente, como a tabua, é prejudicial ao funcionamento do seu ecossistema. Idealmente um charco deve ter aproximadamente **30% de cobertura vegetal**, não havendo excesso de matéria orgânica nem de nutrientes. Lê o capítulo do controlo de vegetação (página 5) para perceberes como fazer melhor a gestão de um charco com excesso de vegetação.

O charco está coberto de algas ou lentilha de água, o que fazer?

É comum na primavera e no verão o charco ficar com excesso de algas filamentosas (limo) e lentilha-de-água, devido à disponibilidade de nutrientes e luz solar. Nestes casos é necessário fazer uma remoção mecânica destas espécies (com uma rede ou ancinho), evitando que ocupem todo o charco. No caso das algas filamentosas poderá ser uma solução colonizar o charco com uma planta submersa do género *Ceratophyllum* que irá competir por nutrientes com esta espécie, diminuindo a sua densidade.

O charco está a secar, o que devo fazer?

Se for um charco construído para ter um carácter permanente, ou seja, com espécies que necessitem permanentemente de água (como larvas de libélulas e de anfíbios, plantas submersas e flutuantes), será necessário colocar água artificialmente, através de uma mangueira ou por encaminhamento da água da chuva.

A água do charco está verde, o que faço?

A água do charco verde significa que está eutrofizado (excesso de nutrientes), que permite uma grande proliferação de algas. Uma forma de recuperar este ecossistema é através da introdução de plantas, principalmente que enraízem debaixo de água, como os lírios-amarelos dos pântanos e a tabua. Cuidado com esta última pois precisa de uma grande manutenção já que se prolifera muito rapidamente.

Porque não devo introduzir peixes no charco e como os retirar?

Os peixes não existem naturalmente em charcos, pois estes por muito permanente que sejam, em anos mais quentes podem mesmo secar completamente e os peixes não teriam capacidade de dispersão. Para além disso, estes animais são predadores de topo em ecossistemas aquáticos, alimentando-se de ovos e larvas de anfíbios, entre outras espécies, levando a uma diminuição acentuada da biodiversidade dos charcos. Ainda, com os seus dejetos, degradam a qualidade da água através de um aumento da matéria orgânica. Por estas razões, **nunca coloque peixes em charcos.**

Num charco onde estes animais já existem, podem ser retirados manualmente com recurso a uma rede e colocados num sistema de aquaponia (existe no Centro de Educação Ambiental da Quinta do Covelo). Lembrar que se for retirar os peixes do charco **nunca os liberte em outro ecossistema selvagem!** No entanto, a remoção completa de peixes é muito complicada e acabarão por se reproduzir novamente em grande escala. Por isso a melhor solução poderá ser criar um charco adjacente ao já existente para que a fauna tenha um refúgio próximo sem peixes para que se possa reproduzir.

Como posso fazer a gestão de um tanque para a vida selvagem?

Um tanque é uma pequena massa de água com grandes potenciais para a conservação da vida selvagem, no entanto alguns aspetos têm que ser levados em consideração:

- Remoção de sedimentos em excesso, como folhas mortas e troncos, com cuidado para não prejudicar a fauna que lá habita;
- Colocação de plantas emergentes envazadas (para evitar a sua rápida proliferação), como lírio-amarelo-dos-pântanos, para filtrar os sedimentos da água. Poderão ser colocadas outras plantas para beneficiar a fauna e embelezar o tanque como os nenúfares e colheres (*Potamogeton sp.*);
- Evitar a colocação de lentilha-de-água, que rapidamente irá cobrir todo o tanque, bem como a introdução de espécies invasoras;
- Evitar o seu esvaziamento, mas caso seja extremamente necessário fazê-lo fora da época de reprodução de anfíbios (Agosto e inícios de Setembro)
- Criar rampas de acesso para a fauna conseguir sair do tanque em pelo menos 1/3 deste. Ver imagem 10 como exemplo.



CIIMAR | Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental

Rua dos Bragas, nº 289, 4050-123 Porto, Portugal

<https://charcoscomvida.ciimar.up.pt/>

charcoscomvida@ciimar.up.pt