No rasto das lontras

Natura

NATURA +

A Natura + é um projeto que pretende dar ao público a **oportunidade de se colocar na pele de um cientista** para **explorar a vida selvagem** de Portugal.

Será que existem lontras neste rio? Quantos morcegos nasceram nesta colónia?

Descubra você mesmo!

As questões anteriores (e muitas mais!) **podem ser investigadas por qualquer cidadão curioso**, com recurso aos materiais disponibilizados pelo projeto Natura +. Ao todo são cinco as temáticas abordadas: peixes, lontras, morcegos, qualidade do solo e poluição por resíduos sólidos. Pode consultar as restantes atividades em: https://www.natura-mais.com/atividades

Ao realizar qualquer uma das nossas atividades, está a **recolher dados valiosos** que permitirão tirar conclusões acerca do estado de conservação da biodiversidade e a evolução dos seus principais fatores de ameaça em Portugal. Por isso, é muito importante que **partilhe os seus resultados connosco** através da seguinte hiperligação: https://www.natura-mais.com/partilhar-resultados

Faça parte deste projeto. A Natureza agradece e nós também!

REDE NATURA 2000

A Natura 2000 é uma **rede de áreas protegidas** gerida de forma coordenada pela Comissão Europeia e os Estados Membros. Atualmente, ela engloba mais de 27 000 áreas protegidas, que ocupam cerca de 18% da área terrestre da União Europeia (UE) mais 6% da sua área marinha.

A Rede Natura 2000 é a principal estratégia da UE para **combater o problema da perda de biodiversidade**, que está a ocorrer a um ritmo alarmante. Através dela, a UE pretende garantir a preservação a longo-prazo de todas as espécies e *habitats* de interesse Europeu. Para isso, os Estados Membros comprometeram-se a tomar as medidas necessárias para manter ou recuperar o bom estado de conservação dos sítios Natura 2000 e a monitorizá-los regularmente. Em **Portugal**, existem **158 áreas protegidas** que integram a Rede Natura 2000. Pode descobrir mais sobre esta rede internacional em: http://natura2000.eea.europa.eu/

Neste contexto, a **Natura +** assume-se como uma **ferramenta útil para monitorizar esta rede**, com o objetivo máximo de contribuir para o sucesso desta iniciativa de conservação.

Se visitar algum dos sítios da Rede Natura 2000, faça uma das nossas atividades.

Promotores:

cesam universidade de aveiro centro de estudos do ambiente e do mar
ciimar Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental
Produção Agroalimentar Sustentável Centro de Investigação
GREENUPORTO
U.PORTO FACULDADE DE CIÊNCIAS UNIVERSIDADE DO PORTO

Financiamento:

FCT Fundação para a Ciência e a Tecnologia MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR

INTRODUÇÃO

As lontras são mamíferos carnívoros que, apesar de serem terrestres, estão muito bem adaptados a caçar em meio aquático. Atualmente, são conhecidas 13 espécies diferentes de lontra, mas apenas uma ocorre na Europa: a lontra-europeia (*Lutra lutra*).

A lontra-europeia (*Lutra lutra*)

Morfologia

Os indivíduos desta espécie apresentam uma cauda comprida. A sua pelagem é castanha, com uma mancha esbranquiçada na zona do ventre. Os adultos atingem cerca de 1 metro de comprimento e pesam, em média, 5 a 8 kg.

Figura 1 – Fotografia de lontra-europeia (*Lutra lutra*), onde são bem visíveis as tonalidades características do seu pelo.

Distribuição

A lontra-europeia tem uma ampla distribuição, ocorrendo por toda a Europa, no norte de África e em partes do continente asiático. Em Portugal, está ausente dos arquipélagos, mas é comum em todo o território continental.

Estatuto de conservação

Em Portugal, o seu estatuto de conservação é pouco preocupante. Mas, a nível mundial, esta espécie é considerada quase ameaçada.

Habitats

Esta lontra frequenta uma grande variedade de *habitats* aquáticos, incluindo rios, ribeiras, lagoas, charcos e pântanos. Pode também ser encontrada no mar, se houver nas proximidades água doce. Além disso, tem preferência por locais pouco poluídos, com vegetação abundante nas margens e onde a perturbação humana é reduzida.

Figura 2 – Lontra-europeia (*Lutra lutra*), dentro de água, com uma presa na boca.

Dieta

A sua dieta é constituída maioritariamente por peixes (ex. enguia, carpa, tainha). No entanto, a lontra-europeia também pode capturar grandes quantidades de invertebrados (ex. caranguejos, lagostins) se estes forem abundantes no meio. Ocasionalmente, alimenta-se ainda de aves, pequenos mamíferos, répteis e anfíbios.

Comportamento

Em locais habitados pelo Homem, esta espécie é essencialmente noturna. Assim, durante o dia, a sua presença é mais facilmente detetada através da procura de vestígios, como pegadas e excrementos.

Figura 3 – Fotografia de lontra-europeia (*Lutra lutra*) captada durante a noite com câmaras equipadas com infravermelhos.

Longevidade

Embora em cativeiro estas lontras possam viver até 15 anos, no seu *habitat* natural a sua longevidade média é de apenas 3 a 4 anos.

Ameaças

As principais ameaças que a lontra-europeia enfrenta em Portugal estão relacionadas com a alteração e destruição dos seus *habitats*. Isto engloba a poluição de massas de água (ex. utilização de pesticidas na agricultura), a destruição da vegetação das margens (ex. atividades de limpeza), entre outras. O atropelamento, o afogamento em redes de pesca e a perseguição direta pelo Homem constituem também uma ameaça para esta espécie.

Você pode ajudar!

Na atividade "No rasto das lontras", irá recolher dados sobre os *habitats* utilizados pela lontra-europeia em Portugal. Ao partilhar os seus resultados connosco, estará a contribuir para que possamos conhecer melhor esta espécie. Quanto melhor a conhecermos, melhor a conseguiremos proteger! Toda a informação recebida será analisada pela equipa do projeto Natura +, para perceber quais os *habitats* preferidos pela lontra e quais as regiões onde é mais abundante no nosso país.

Figura 4 – Estrada com sinalização para alertar os condutores para a possível passagem de lontras (Ilha de Berneray, Reino Unido).

PLANEAMENTO

Onde e quando realizar esta atividade?

A atividade "No rasto das lontras" pode ser realizada em qualquer altura do ano, mas os melhores resultados obtêm-se quando é feita entre os meses de maio e setembro.

A atividade está desenhada para ser implementada em qualquer massa de água, incluindo lagos, lagoas, rios e ribeiras. Para escolher o local exato que vai estudar, deve ter em atenção que as margens devem ser de fácil acesso para que seja possível desenvolver a atividade em segurança.

Além disso, lembre-se que, em Portugal, a lontra-europeia não existe nos arquipélagos, pelo que só faz sentido realizar esta atividade no continente!

Figura 5 – Exemplo de um local adequado para realizar a atividade "No rasto das lontras".

Numa das margens do local que escolher deve definir previamente um percurso de 100 metros, paralelamente à massa de água. Será este troço que irá percorrer à procura de vestígios de lontra tanto nas margens como no leito da massa de água. Pode usar elementos naturais já existentes (ex. pedras ou árvores proeminentes) ou colocar objetos seus (ex. lápis) a marcar o início e fim do percurso enquanto realiza a atividade.

Dica: é mais provável encontrar vestígios de lontra-europeia debaixo de pontes ou nas imediações destas estruturas, pelo que estas zonas podem ser um sítio interessante para desenvolver a atividade!

Material necessário

Para realizar esta atividade, vai precisar de levar consigo:

- Um **dispositivo móvel com GPS** (ex. telemóvel), para registar a localização exata da área onde vai fazer a atividade. Se não tiver nenhum, pode utilizar um computador para aceder ao Google Maps mais tarde e assim obter as coordenadas geográficas do local (figura 6);
- O **guia para a deteção de vestígios de lontra-europeia** (pág. 11-13), para conseguir determinar corretamente se a lontra está presente na sua área de estudo;
- O **caderno de campo** (pág. 7-10) e um **lápis**, para registar as suas observações;
- Uma **máquina fotográfica**, para documentar alguns dos vestígios que encontrar;
- Três pedaços de **casca de laranja** com aproximadamente o mesmo tamanho, para determinar a velocidade da corrente em rios e ribeiras;
- Uma **fita-métrica** e **cordel**, para que possa determinar corretamente a velocidade da corrente.

Opcionalmente, poderá também levar uns **binóculos**, para procurar vestígios de lontra no leito de massas de água de grandes dimensões.

Figura 6 – Obtenção de coordenas GPS através do Google Maps. O primeiro valor que se encontra rodeado a vermelho em ambas estas figuras corresponde à latitude e o segundo à longitude. 6-A: Num dispositivo móvel, aceda à aplicação Google Maps e toque com o indicador no mapa, o mais próximo possível da sua localização atual, para criar um alfinete. Irá aparecer uma caixa com o nome do local e a morada. As coordenadas GPS aparecerão numa barra no topo do ecrã. 6-B: No *website*, procure o seu local de estudo no mapa e clique sob este com o botão direito do rato. Irá aparecer uma caixa com o nome do local, o código postal e as coordenadas GPS.

Precauções a tomar

- ⚠ Não realize esta atividade sozinho;
- ⚠ Certifique-se que pode aceder ao local de estudo, em segurança, através de sítios públicos. Se o local não for público, assegure-se que tem permissão dos proprietários para o frequentar;
- ⚠ Evite danificar a vegetação;
- ⚠ Tenha cuidado para não perturbar a vida selvagem durante a realização da atividade.

CADERNO DE CAMPO

Data da saída de campo: ___/___/_____ Hora de início: ___:___h Hora de fim:___:___h

Número de participantes*:

* Nº de pessoas que contribuíram diretamente para os resultados registados neste caderno de campo.

Parte A | Descrição do local

1. Onde vai realizar esta atividade?

Área protegida da Rede Natura 2000:	

Pode consultar um mapa com todos os sítios da Rede Natura 2000 neste site: http://natura2000.eea.europa.eu/. Se a atividade não se realizar em nenhum sítio da Rede Natura 2000, escreva "Não se aplica"

Nome da massa de água:	

Numa das margens do local que escolheu, delimite um percurso paralelo à massa de água, com aproximadamente 100 metros de comprimento. **Agora, registe as coordenadas GPS do início e do fim desse percurso.**

	Latitude	Longitude
Início do percurso:		
Fim do percurso:		

2. Fotografe a massa de água e a zona da margem que vai percorrer;

	Designação dos ficheiros
Massa de água	
Percurso na margem	

3. Como está o tempo hoje?

○ ○ ○ ○ ○

4. Quão ventoso está o dia?

○ ○ ○ ○

5. Como se caracteriza o local em termos de presença humana?

◯ Zona urbana ◯ Zona suburbana ◯ Zona rural

6. Qual das seguintes opções descreve melhor a área em redor do local de estudo?

◯ Campo agrícola ◯ Jardim ◯ Campo não cultivado/Pastagem

◯ Zona residencial ◯ Floresta ◯ Plantação florestal (ex. eucaliptal)

◯ Zona industrial ◯ Outra: _____

7. Assinale todos os sinais de poluição que consegue ver nas proximidades:

◯ Lixo

◯ Crescimento exagerado de algas

◯ Chaminés industriais

◯ Espuma

◯ Cano de esgoto

◯ ETAR – Estação de Tratamento de Águas Residuais

◯ Porto/Marina

Outros

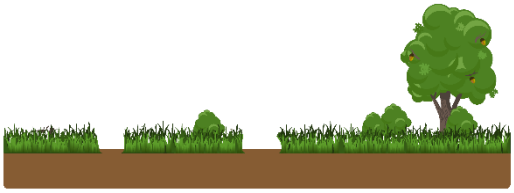
◯ Outros, nomeadamente: _____

8. Qual destas ilustrações é mais semelhante ao que vê nas margens da massa de água?

◯

◯

◯



◯

◯

◯

9. Como é o declive das margens?

○ ○ ○ ○

10. Qual é, aproximadamente, a largura máxima da massa de água no local em que se encontra?

○ < 1 metro ○ Entre 1 e 2 metros ○ Entre 2 e 5 metros ○ Entre 5 e 20 metros ○ > 20 metros

11. Qual é, aproximadamente, a profundidade máxima da massa de água nessa zona?

○ < 0,5 metros ○ Entre 0,5 e 1 metro ○ Entre 1 e 2 metros ○ > 2 metros ○ Não vejo o fundo

12. Velocidade da corrente: quanto tempo demora a casca de laranja a percorrer 5 metros? ☐

Se estiver a estudar uma massa de água sem corrente (ex. lago, charco), ignore esta questão.

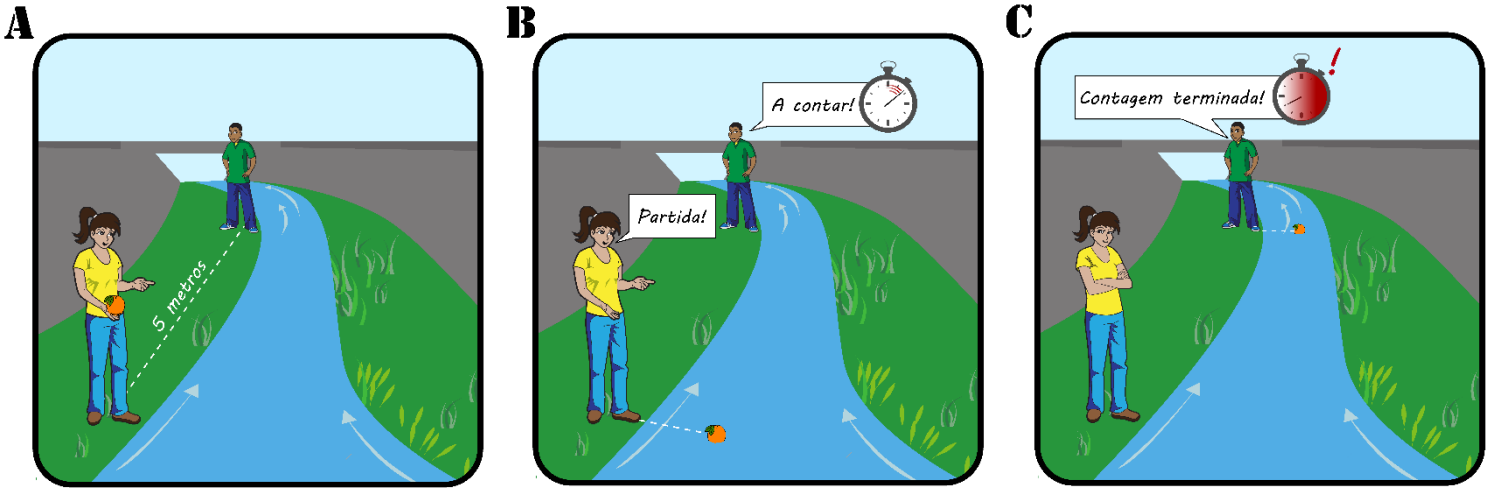


Figura 7 – Como determinar a velocidade da corrente num curso de água. Nesta figura, as setas no curso de água indicam o sentido da corrente. 7-A: Aproxime-se o mais possível do leito do rio e peça a um colega que faça o mesmo, a 5 metros de distância da sua posição. Pode usar uma fita-métrica e um cordel para medir corretamente a distância entre vocês. 7-B: Quando ambos estiverem posicionados, coloque uma casca de laranja no leito do rio ao mesmo tempo que diz "Partida!". Ao ouvir isto, o seu colega deverá imediatamente iniciar a contagem do cronómetro. 7-C: A contagem deve ser finalizada assim que a casca passar por ele. Repita este exercício 3 vezes, calcule o valor médio e registe-o na questão A-12.

Parte B | Em busca de vestígios de lontra

Percorra o **percurso que definiu na Parte A** e procure **locais favoráveis à presença de vestígios** de lontra na margem em que se encontra e no leito da massa de água. Sempre que encontrar um local favorável, verifique se neste se encontram, ou não, **dejetos e/ou pegadas de lontra**. Consulte o guia para a deteção de vestígios de lontra-europeia (pág. 11-13) para o ajudar nesta tarefa.

Caso encontre vestígios de lontra-europeia antes de chegar ao fim do percurso que definiu, não é necessário continuar à procura, ou seja, pode dar por concluída esta parte da atividade.

1. Encontrou algum sítio favorável à ocorrência de vestígios de lontra?

○ Sim ○ Não

2. Se respondeu “sim” à questão anterior, fotografe alguns desses sítios.

	Designação dos ficheiros
Exemplo nº1	
Exemplo nº2	

3. Indique o número de dejetos, de cada tipo, que encontrou:
   Se não encontrou quaisquer dejetos, coloque “0” em cada uma das caixas abaixo.

Dejetos ainda húmidos	Dejetos secos, mas intactos	Dejetos secos e fragmentados

4. Encontrou pegadas de lontra?

   ◯ Sim ◯ Não

5. Fotografe alguns dos vestígios que encontrou.

	Designação dos ficheiros
Dejetos	
Pegadas	

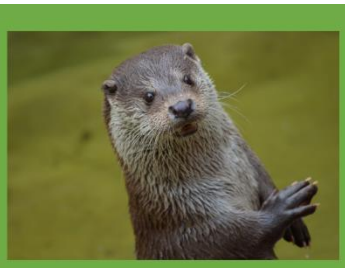
Parte C | Partilhar os resultados

Obrigada por realizar esta atividade. Esperamos que tenha gostado! Agora, não se esqueça de partilhar os seus resultados connosco, mesmo que não tenha encontrado quaisquer vestígios. A informação que recolheu é muito importante para conhecermos melhor as características dos locais preferidos pelas lontras em Portugal. Com a sua ajuda, estaremos um passo mais perto de melhor proteger estas criaturas tão carismáticas!

Submeta os seus resultados através da seguinte hiperligação:
https://www.natura-mais.com/partilhar-resultados

Se encontrar vestígios de lontra noutra altura e noutro lugar qualquer, essa informação também é muito útil para nós! Registe a localização GPS dos vestígios, tire-lhes uma fotografia e submeta a sua observação casual no mesmo *link*!

Obrigada por participar!



Guia para a deteção de vestígios de Lontra-europeia

Locais favoráveis à ocorrência de vestígios

No leito do curso de água, procure em locais não submersos, tais como grandes pedras e acumulações de areia ou lama. Pode também encontrar vestígios de lontra-europeia (*Lutra lutra*) em canaviais.

Nas margens do curso de água, procure em cima de locais salientes, como rochas, troncos caídos e raízes expostas. Continue as buscas nas extremidades dos caminhos de acesso à água e também junto à interseção de cursos de água. Também pode encontrar vestígios em zonas arenosas ou lamacentas.

Leito do curso de água

Margens

Figura 8 – Exemplos de locais que devem ser inspecionados durante a busca por vestígios de lontra-europeia (*L. lutra*).

! Visão-americano *(Neovison vison)*

No norte do país, os vestígios de lontra podem ser confundidos com os de visão-americano.

O visão-americano é originário da América do Norte, mas atualmente já foi introduzido em vários outros países. Na Europa, esta espécie invasora tem causado vários problemas, incluindo a redução das populações de pequenos mamíferos. Esta espécie foi introduzida em Portugal no final da década de 80, sendo que a sua distribuição está praticamente restrita ao norte de Portugal.

Pegadas

As patas da lontra-europeia apresentam **5 dedos** com garras curtas (figura 9 – B), mas o quinto nem sempre fica marcado no solo (figura 9 – C). As pegadas da pata anterior de um adulto medem tipicamente **6–7 cm** de comprimento e cerca de 6 cm de largura. As pegadas deixadas pelas patas posteriores são semelhantes em termos de largura, mas podem ser mais longas (6-9 cm de comprimento).

As lontras têm **membranas interdigitais** nas patas, mas estas podem não ser visíveis nas pegadas. Em zonas arenosas ou lamacentas, a cauda da lontra pode também deixar um rasto (figura 9 – A).

As pegadas do visão-americano têm um formato parecido com as da lontra, mas são muito mais pequenas: comprimento - 2,5 a 4 cm; largura - 2 a 4 cm (figura 9 – D). No entanto, o rasto deste animal pode ser confundido com o de uma lontra-europeia juvenil.

Figura 9 – Rastos de lontra-europeia (*L. lutra*) e visão-americano (*N. vison*). 9-A: rasto de lontra-europeia em que é visível a marca da cauda. 9-B: conjunto de pegadas de lontra-europeia onde a marca da membrana digital é visível. 9-C: pegada de lontra-europeia em que as cinco garras são bem visíveis. 9-D: rasto de visão-americano.

Fezes

Os excrementos de lontra-europeia apresentam uma **forma cilíndrica**, com **uma das extremidades mais afunilada**. Quando frescos, os dejetos encontram-se húmidos e, geralmente, têm uma tonalidade preto-alcatrão ou verde-escura (figura 10 – A). Com o passar do tempo, secam e a coloração evolui para algo semelhante a cinzas de charuto (figura 10 – C). Se a dieta da lontra for rica em lagostins, as suas fezes podem também ser cor-de-laranja!

As fezes do visão-americano são muito semelhantes às da lontra, mas costumam apresentar a forma de uma espiral (figura 10 – D).

Os excrementos de ambas as espécies têm um cheiro a peixe característico.

Figura 10 – Dejetos de lontra-europeia (*L. lutra*) e visão-americano (*N. vison*). Nas fotografias A, B e C estão representados excrementos de lontra-europeia, ordenados dos mais recentes (húmido, preto-alcatrão) para os mais antigos (fragmentado, esbranquiçado). Na fotografia D, estão retratados dejetos recentes de visão-americano.

BIBLIOGRAFIA

Bencatel, J., Álvares, F., Moura, A.E. & Barbosa, A.M. (2017). *Atlas de mamíferos de Portugal*. 1ª edição. Portugal: Universidade de Évora.

CABI (sem data). *Neovison vison (American mink)*. Acedido a 27 de setembro de 2018, em https://www.cabi.org/ISC/datasheet/74428

Chanin, P. (2003). *Monitoring the otter Lutra lutra*. Conserving Natura 2000 Rivers Monitoring Series No. 10. English Nature, Peterborough.

Chanin, P. (2005). *Otter surveillance in SACs: testing the protocol. Report nº 664.* English Nature Research Reports. ISSN 0967-876X. Acedido a 22 de setembro de 2018, em http://publications.naturalengland.org.uk/publication/98010

ICNF (sem data). *Plano setorial da rede Natura 2000: lontra ou lontra-europeia (Lutra lutra)*. Acedido a 16 de setembro de 2018, em http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/rn2000/p-set/psrn-mamif

Macdonald, D.W. & Barrett, P. (1993). *Mamíferos de Portugal e da Europa*. Portugal: FAPAS & Câmara Municipal do Porto. ISBN 972-95951-5-1

Pedroso, N.M. & Sales-Luís, T. (2012). Lontra (*Lutra lutra*): como peixe na água. Em F. Loureiro, N.M. Pedroso, M.J. Santos & L.M. Rosalino (Eds.), *Um olhar sobre os carnívoros portugueses* (pp.149-165). Lisboa, Portugal: CARNIVORA – Núcleo de Estudos de Carnívoros e seus Ecossistemas. ISBN 978-989-975-95-0-3

Roos, A., Loy, A., de Silva, P., Hajkova, P. & Zemanová, B. (2015). *Lutra lutra. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T12419A21935287*. Acedido a 16 de setembro de 2018, em http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-2.RLTS.T12419A21935287.en

CRÉDITOS

Figuras numeradas

Figura 1: fotografia da autoria de Claudia Peters, disponibilizada sob a licença CC0 1.0 em https://pixabay.com/en/otter-cute-animal-365370/

Figura 2: fotografia da autoria de Jon. D. Anderson, disponibilizada sob a licença CC BY-NC-ND 2.0 em https://www.flickr.com/photos/jon_d_anderson/24513059509/

Figura 3: fotografia da autoria de Paola Viviana Trovò, disponibilizada sob a licença CC BY-NC 4.0 em https://www.biodiversity4all.org/photos/6702273

Figura 4: fotografia da autoria de hazelisles, disponibilizada sob a licença CC BY-SA 2.0 em https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Berneray_causeway_(hazelisles).jpg

Figura 5: fotografia intitulada "Small bridge over river Dulais", da autoria de Nigel Davies, disponibilizada sob a licença CC BY-SA 2.0 em http://ow.ly/rruE50j7cI1

Figura 6: mapa da autoria de Google & Instituto Geográfico Nacional

Figura 8 – Leito do curso de água: recortada da fotografia original de Mathias D'haen, disponibilizada sob a licença CC BY-NC 4.0 em https://www.biodiversity4all.org/photos/11790296

Figura 8 – Margens: fotografia da autoria de Alexander Ganse, disponibilizada sob a licença CC BY-NC 4.0 em https://www.biodiversity4all.org/photos/12061638

Figura 9 – A: recortada da fotografia original de Jeremy Barker, disponibilizada sob a licença CC BY-NC 4.0 em: https://www.biodiversity4all.org/photos/12989860

Figura 9 – B: fotografia da autoria de jfgodeau, disponibilizada sob a licença CC BY-NC 4.0 em https://www.biodiversity4all.org/photos/24578810?size=original

Figura 9 – C: fotografia da autoria de Juan Lacruz, disponibilizada sob a licença CC BY-SA 3.0 em https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nutria_2.jpg

Figura 9 – D: recortada da fotografia original de dphyillaier, disponibilizada sob a licença CC BY-NC 4.0 em https://www.biodiversity4all.org/photos/22228516

Figura 10 – A: fotografia da autoria de gailhampshire, disponibilizada sob a licença CC BY 2.0 em https://www.flickr.com/photos/43272765@N04/32462748671

Figura 10 – B: fotografia da autoria de Rémi Cardinael, disponibilizada sob a licença CC BY-NC 4.0 em https://www.biodiversity4all.org/photos/10019684

Figura 10 – C: fotografia da autoria de Humberto Ferrón Jiménez, disponibilizada sob a licença CC BY-NC 4.0 em https://www.biodiversity4all.org/photos/18393928

Figura 10 – D: recortada da fotografia original de caitlin_potter, disponibilizada sob a licença CC BY-NC 4.0 em https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

Figuras não numeradas

Imagem da capa: recortada da fotografia original de Peter Trimming, disponibilizada sob a licença CC BY 2.0 em https://www.flickr.com/photos/peter-trimming/7032983051/

Pág. 8, Lixo: fotografia da autoria de Bo Eide, disponibilizada sob a licença CC0 1.0 em http://ow.ly/LifG50jbEuc

Pág. 8, Crescimento de algas descontrolado: fotografia da autoria de Neil Williamson, disponibilizada sob a licença CC BY-SA 2.0 em http://ow.ly/cBuf50jbDky

Pág. 8, Chaminés industriais: fotografia da autoria de Ralf Steinberger, disponibilizada sob a licença CC BY 2.0 em https://www.flickr.com/photos/ralf-steinberger/36270185604/

Pág. 8, Espuma: fotografia da autoria de dangerismycat, disponibilizada sob a licença CC BY-NC-ND 2.0 em http://ow.ly/O9GG50jbHK8

Pág. 8, Cano de esgoto: fotografia da autoria de Jodie C., disponibilizada sob a licença CC BY-ND 2.0 em https://www.flickr.com/photos/jodcol/9693686708/

Pág. 8, ETAR: recortada da fotografia original de Seviwiki, disponibilizada sob a licença CC BY-SA 3.0 em https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Edarranilla.jpg

Pág. 8, Porto: fotografia original de alchen_x, disponibilizada sob a licença CC BY-SA 2.0 em http://ow.ly/PKHJ50jh3of

Pág. 11, Primeira lontra: fotografia da autoria de Peter Trimming, disponibilizada sob a licença CC BY 2.0 em https://www.flickr.com/photos/peter-trimming/6280122793/

Pág. 11, Segunda lontra: fotografia da autoria de Peter Trimming, disponibilizada sob a licença CC BY 2.0 em https://www.flickr.com/photos/peter-trimming/7166718068/

Pág. 11, Terceira lontra: fotografia da autoria de Claudia Peters, disponibilizada sob a licença CC0 1.0 em https://pixabay.com/en/otter-cute-animal-365370/

Pág. 11, Quarta lontra: fotografia da autoria de Peter Trimming, disponibilizada sob a licença CC BY 2.0 em https://www.flickr.com/photos/peter-trimming/5140831032/

Pág. 11, Visão-americano: fotografia da autoria de Matt MacGillivray, disponibilizada sob a licença CC BY 2.0 em https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mink_in_the_park.jpg