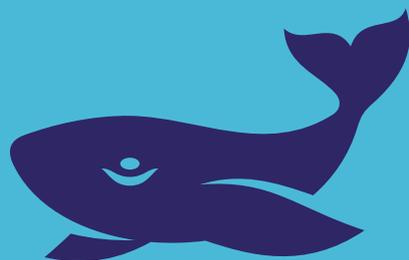


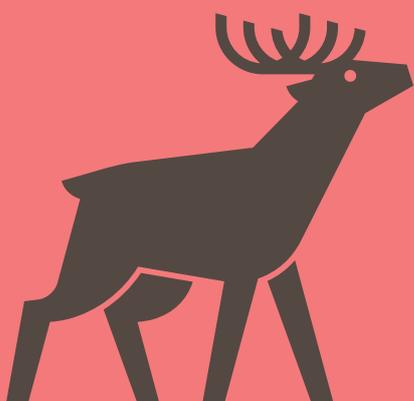
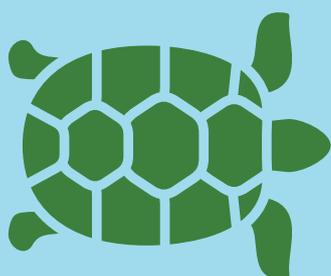


Comissão  
Europeia



**CONJUNTO  
DE FERRAMENTAS  
PARA EDUCADORES**  
ALUNOS ENTRE  
OS 13 E OS 16 ANOS

# O Conjunto de Ferramentas europeu de proteção da natureza



Ambiente



Manuscrito terminado em fevereiro de 2022.

O presente documento não pode ser considerado uma tomada de posição oficial da Comissão Europeia.

Luxemburgo: Serviço das Publicações da União Europeia, 2022

© União Europeia, 2022



A política de reutilização dos documentos da Comissão Europeia é regida pela Decisão 2011/833/UE da Comissão, de 12 de dezembro de 2011, relativa à reutilização de documentos da Comissão (JO L 330 de 14.12.2011, p. 39). Salvo indicação em contrário, a reutilização do presente documento é autorizada ao abrigo da licença «Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0)» da Creative Commons (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>). Tal significa que a reutilização é autorizada desde que seja feita uma menção adequada da origem do documento e que sejam indicadas eventuais alterações.

Para qualquer utilização ou reprodução de elementos que não sejam propriedade da União Europeia, pode ser necessário obter autorização diretamente junto dos respetivos titulares dos direitos.

Ícones: © União Europeia 2022 | © Shutterstock, 2022



Este Conjunto de Ferramentas Europeias de Proteção da Natureza foi criado para ser usado por educadores de estudantes com idades compreendidas entre os 13 e os 16 anos em toda a União Europeia. O conjunto de ferramentas pode ser usado em escolas, bem como em ambientes não formais, por exemplo, em museus de história natural ou centros de educação ambiental.

# Índice



<b>Boas-vindas e apresentação para educadores</b>	<b>5</b>
Os objetivos do conjunto de ferramentas	8
Visão geral dos módulos	9
<b>Como usar o conjunto de ferramentas</b>	<b>13</b>
Etapas para usar o conjunto de ferramentas	13
<b>Módulo A: Como nos relacionamos com a natureza?</b>	<b>15</b>
Objetivos educativos	16
Ferramentas e atividades	17
<b>Módulo B: Explorar a natureza da Europa</b>	<b>24</b>
Objetivos educativos	25
Ferramentas e atividades	26
<b>Módulo C: Como protegemos a natureza na Europa?</b>	<b>39</b>
Objetivos educativos	40
Ferramentas e atividades	41
<b>Módulo D: Envolver-se na proteção da natureza</b>	<b>52</b>
Objetivos educativos	53
Ferramentas e atividades	54
<b>Contexto e conceitos-chave</b>	<b>60</b>
<b>Referências e recursos adicionais</b>	<b>65</b>
<b>Impressão</b>	<b>68</b>



# Boas-vindas e introdução para educadores



## A Europa abriga uma enorme variedade de paisagens naturais, animais e plantas selvagens, que vão de paisagens montanhosas deslumbrantes a florestas extensas, de inúmeras plantas e animais microscópicos aos nossos maiores mamíferos.

Além de ser bonita, a natureza da Europa é de grande importância em muitos níveis para todos nós e este conjunto de ferramentas ajudará os seus alunos a entender porquê. Vai conduzi-los numa viagem que começa por nos ajoelharmos para observar as plantas e os animais que habitam as áreas naturais da Europa. Vamos falar sobre biodiversidade - «O que é biodiversidade?» - bem como introduzir algumas das noções científicas básicas que sustentam a ciência ambiental. Faremos perguntas como «O que é uma espécie?», «O que é um habitat?» e «O que é um ecossistema?», bem como «Como funcionam?» e «Porque são importantes?». Os alunos aprenderão a comunicar sobre a natureza, bem como sobre o património natural comum da Europa.

O conjunto de ferramentas fornece recursos para encontrar e reconhecer plantas, animais e habitats interessantes e importantes nas proximidades. Além de identificar espécies e habitats, os seus alunos também aprenderão mais sobre o que a natureza significa para eles pessoalmente e porque a consideram importante. Inspirar os alunos para o que está ao seu redor, pode ser um grande primeiro passo para os envolver com a natureza de forma significativa.

O nosso próximo passo será observar como está a natureza na Europa. Algumas atividades humanas estão a prejudicar e a destruir a natureza. Todos nós ouvimos as notícias sobre alterações climáticas e perda de biodiversidade, e precisamos da contribuição de todos para resolver esta crise e salvar o nosso sistema global de apoio à vida.

A União Europeia e os seus 27 Estados-Membros reconhecem a importância da natureza e deram grandes passos para garantir que a proteção

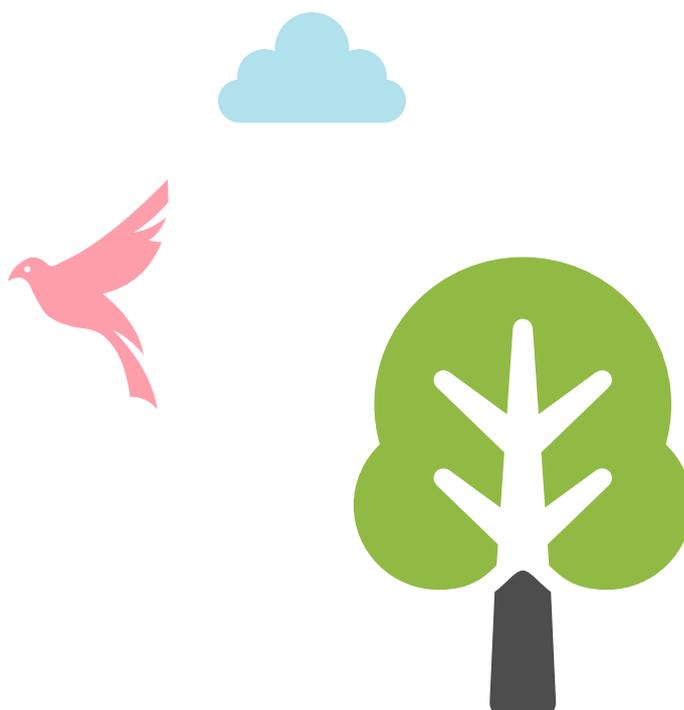


e a recuperação da natureza sejam uma prioridade política e prática. Este conjunto de ferramentas indica oportunidades para os seus alunos descobrirem o que a UE está a fazer: Quais são as leis e atividades relevantes para proteger a natureza e como os países da Europa trabalham em conjunto para alcançar os seus objetivos.

Em particular, aprenderão sobre um dos meios mais poderosos para proteger os locais e espécies naturais da UE: a rede Natura 2000 de sítios protegidos. A rede Natura 2000 protege as espécies animais e vegetais mais valiosas e ameaçadas da Europa e mantém e restaura os seus habitats naturais. Existem mais de 27 000 áreas protegidas Natura 2000 em toda a UE! Variam do minúsculo ao enorme e protegem milhares de espécies e habitats terrestres e marinhos raros e ameaçados de extinção.

O conjunto de ferramentas convida-o a levar os seus alunos para fora da sala de aula, para os sítios da rede Natura 2000 nas proximidades para encontrar os habitats e as espécies que estes protegem.

O conjunto de ferramentas ajudará os seus alunos a entender como as decisões de conservação são tomadas e como os interesses divergentes podem ser conciliados em direção a um objetivo partilhado. Os alunos descobrirão como podem unir forças com outras pessoas, seja contribuindo para projetos de ciência cidadã, lançando a sua própria campanha, sendo voluntários ou simplesmente apreciando a beleza da natureza na área protegida ou no parque mais próximo. Todos nós podemos envolver na conservação de uma forma ou de outra.



### Até que ponto os europeus conhecem e se preocupam com a natureza?

Os cidadãos europeus preocupam-se com a natureza e a maioria deles também espera que a UE atue. 80 % dos inquiridos num inquérito à escala da UE consideram que a deterioração dos habitats e ecossistemas naturais e o aumento do risco de extinção de espécies animais e vegetais na Europa são um problema. 96 % acreditam que temos a responsabilidade de proteger a natureza, na sua maioria porque consideram que «cuidar da natureza é essencial para combater as alterações climáticas».

\* Eurobarómetro (2018) *Atitudes dos europeus em relação à biodiversidade.*

# Os objetivos do conjunto de ferramentas

O conjunto de ferramentas europeu da proteção da natureza visa melhorar a compreensão dos seus alunos sobre:

- O que entendemos por natureza e biodiversidade, incluindo conceitos como espécie, habitat e ecossistema;
- Onde espécies e habitats protegidos podem ser encontrados nos Estados-Membros da UE;
- Porque a natureza da Europa é importante e porque está ameaçada;
- O que a UE está a fazer para proteger a sua natureza e como os próprios estudantes se podem envolver.

As atividades do conjunto de ferramentas são estruturadas de forma a:

- A. **Incentivar** os alunos a passarem tempo na natureza e a conectarem-se com ela, bem como a descobrir, compreender e refletir sobre a sua relação com a natureza e sobre o lugar da natureza no seu próprio sistema de valores;
- B. **Inspirar e capacitar** os alunos para se tornarem contribuidores proativos para um mundo mais sustentável, no qual tanto a natureza quanto as pessoas possam prosperar;
- C. **Encorajar** os alunos a desenvolver conhecimento e adquirir competências relacionadas com a colaboração, a comunicação, a resolução de problemas e o pensamento sistémico necessário para compreender os desafios da preservação da natureza.



O conjunto de ferramentas está organizado em torno de **quatro módulos**, incluindo planos de aula com ferramentas, atividades, materiais e recursos prontos a usar (ver tabela na página seguinte). No final do conjunto de ferramentas, também encontrará uma secção de **Contexto e conceitos-chave** com informações adicionais sobre os assuntos abordados nos módulos, bem como uma lista de **Referências e recursos adicionais** para apoiá-lo na criação e execução das atividades, com informações sobre projetos de ciência cidadã, aplicações para reconhecimento de espécies e outros recursos relevantes.

# Visão geral dos módulos

Módulo	Objetivos educativos	Aulas/atividades com foco temático
<b>A.</b> Como nos relacionamos com a natureza?	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: #4CAF50;">■</span> Apurar a consciência e a compreensão dos alunos sobre o ambiente natural</li> <li><span style="color: #4CAF50;">■</span> Refletir sobre a importância e os diferentes valores e atitudes em relação à natureza</li> <li><span style="color: #4CAF50;">■</span> Entender os impactos das atividades humanas na natureza e como esses impactos mudaram ao longo do tempo</li> </ul>	<b>A.1 Eu e a natureza</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debate de ideias: Definir biodiversidade e natureza</li> <li>• Explorar e refletir sobre as atitudes em relação à natureza</li> </ul>
		<b>A.2 Cumprimentar uma árvore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caminhada ao ar livre: Reconhecer os diferentes aspetos de uma determinada espécie de árvore e a sua importância cultural</li> </ul>
		<b>A.3 Perguntar às gerações mais velhas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevistar pessoas da geração anterior</li> <li>• Compreender as mudanças nas percepções da natureza e das espécies entre gerações</li> </ul>
		<b>A.4 Valorizar a natureza</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debate de ideias: Refletir sobre os valores da natureza</li> <li>• Entender os diferentes valores que as pessoas têm em relação à natureza</li> </ul>

Módulo	Objetivos educativos	Aulas/atividades com foco temático
<b>B.</b> Explorar a natureza da Europa	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Compreender conceitos como espécie, habitat e biodiversidade, e a sua importância</li> <li>● Compreender as relações e interdependências dentro e entre os ecossistemas</li> <li>● Aprender a reconhecer e registar espécies e habitats presentes na área, região e/ou país</li> <li>● Entender quais são os principais tipos de habitats na Europa e como interagem entre si</li> </ul>	<p><b>B.1 O que é que vocês sabem sobre a natureza?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debate de ideias: Melhorar o conhecimento sobre espécies e habitats</li> <li>• Explorar o sistema de classificação taxonómica de organismos</li> </ul> <hr/> <p><b>B.2 Simular um ecossistema</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jogo interativo: Entender a diversidade de relações dentro de um ecossistema e os seus efeitos sobre a sua estabilidade e resiliência</li> </ul> <hr/> <p><b>B.3 A rede da vida</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projeto: Entender o conceito de rede alimentar</li> <li>• Examinar e mapear as relações entre as espécies e o seu habitat</li> </ul> <hr/> <p><b>B.4 A Wood Wide Web</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vídeo e discussão: Compreender os ecossistemas como sistemas auto-organizados</li> <li>• Conhecer as descobertas científicas sobre as interações entre fungos e árvores</li> </ul> <hr/> <p><b>B.5 Explorar a natureza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesquisa documental e atividade ao ar livre: Treinar o reconhecimento de espécies, recolha de dados e registo de dados</li> <li>• Aprender um método simples para avaliar o estado de um sítio</li> </ul> <hr/> <p><b>B.6 Voar com os grou</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projeto: Mapear a rota migratória e as necessidades dos grou comuns</li> <li>• Entender a diversidade de espécies e ecossistemas da Europa e como estão interligados</li> </ul>

Módulo	Objetivos educativos	Aulas/atividades com foco temático
<p><b>C.</b> Como protegemos a natureza na Europa?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Saber o que são as Diretivas Natureza e a Natura 2000</li> <li> Entender porque é tão importante recolher dados sobre a natureza</li> <li> Explorar formas de monitorizar o estado de um ecossistema, habitat ou espécie</li> <li> Entender diferentes pontos de vista numa questão controversa de conservação e aprender como seguir em frente</li> </ul>	<p><b>C.1 O que é a Natura 2000?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debate de ideias: Saber mais sobre o estado da natureza da Europa e as principais ameaças que enfrenta</li> <li>• Trabalho em equipa: Conhecer a Natura 2000 e as Diretivas Natureza da UE</li> </ul>
		<p><b>C.2 Gerir um sítio Natura 2000</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projeto e excursão: Usar o visualizador Natura 2000</li> <li>• Estudar uma espécie específica e as ameaças relacionadas</li> <li>• Entender como são geridos os sítios da rede Natura 2000</li> </ul>
		<p><b>C.3 Torna-te um especialista em vida selvagem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projeto e caminhada ao ar livre: Aprender a reconhecer a natureza à nossa porta</li> <li>• Aumentar a consciencialização sobre plantas ou animais comuns</li> </ul>
		<p><b>C.4 Jogo do «Stop!»</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Questionário e jogo em linha: Familiarizar-se com a base de dados EUNIS</li> <li>• Saber como encontrar informações sobre uma espécie ou habitat</li> </ul>
		<p><b>C.5 «Lugar para as pessoas ou para a natureza?»</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encenação: Compreender os diferentes interesses e posições que intervêm na conservação</li> <li>• Refletir sobre os interesses e prioridades conflitantes e sobre como resolver uma situação controversa</li> </ul>

Módulo	Objetivos educativos	Aulas/atividades com foco temático
<p><b>D.</b> Envolver-se na proteção da natureza</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li> Saber como se envolver e contribuir para a preservação da natureza</li> <li> Saber como se envolver na sensibilização e promoção de ações de conservação</li> <li> Maior conhecimento sobre o funcionamento das instituições e políticas da UE e como desenvolver e apresentar posições pessoais e propostas de políticas</li> </ul>	<p><b>D.1 Campanha pela natureza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Campanha nos meios de comunicação social: Tornar-se ativo e parte de um esforço mais amplo e motivar os outros</li> <li>• Aprender como criar ou contribuir para uma campanha internacional de preservação da natureza</li> </ul> <hr/> <p><b>D.2 Comunicar sobre a natureza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escrever um artigo: Aprender a comunicar sobre a natureza e a decidir sobre as principais mensagens</li> <li>• Entender diferentes estilos de linguagem e aprender a avaliar artigos noticiosos</li> </ul> <hr/> <p><b>D.3 Voluntariado pela natureza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrevista e Projeto Ciência Cidadã: Inspirar-se com as diferentes formas de organização e atividade pela natureza</li> <li>• Compreender as diferentes oportunidades de participação e contribuição para a conservação</li> </ul> <hr/> <p><b>D.4 Entender as políticas da UE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Discussão e trabalho de grupo: Entender como funcionam as instituições e políticas da UE</li> <li>• Aprender a desenvolver posições e reivindicações pessoais para as apresentar e comunicar aos outros</li> </ul>



# Como usar o conjunto de ferramentas

O conjunto de ferramentas pode ser integrado em disciplinas escolares relevantes, como biologia, geografia, ciências ambientais, ciências sociais, ciências políticas, arte, línguas ou cidadania; pode ser usado como educação ambiental independente e transversal ao currículo; ou como projeto de desenvolvimento da educação para a sustentabilidade.

Enquanto as atividades se complementam até certo ponto, cada módulo ou mesmo cada atividade pode ser usado como um elemento autónomo, dependendo da idade e do nível de conhecimento dos alunos e do contexto educacional.

Para ajudar a identificar rapidamente que atividades podem ser usadas em que contexto, a descrição de cada atividade é precedida por uma visão geral, incluindo: 1) o tipo de atividade (por exemplo, ao ar livre, jogo, etc.), 2) os seus objetivos educativos, 3) a preparação necessária, 4) a(s) disciplina(s) académica(s) com a qual mais se relaciona, 5) a sua duração estimada e 6) os materiais e recursos necessários para realizá-la.

## Etapas para usar o conjunto de ferramentas

**Etapa 1:** Leia a visão geral dos planos de aula acima e decida se vai implementar todo o conjunto de ferramentas ou vai selecionar e misturar um conjunto de atividades.

**Etapa 2:** Fundamente a sua análise lendo a secção **Contexto e conceitos-chave** no final do conjunto de ferramentas para confirmar as questões que deseja abordar com os seus alunos.

**Etapa 3:** Veja como as atividades que selecionou se podem encaixar no seu horário de ensino e programa escolar. Confirme se tem os recursos necessários, incluindo qualquer equipamento ou transporte necessário.

**Etapa 4:** Considere se os planos de aula precisam de ser adaptados aos seus alunos. Por exemplo, gostaria que os alunos desenvolvessem livremente certas ideias e de ajudá-los a estruturar os seus próprios projetos sobre os assuntos que lhes interessam?

As atividades práticas devem ser preparadas com bastante antecedência. Para isso poderá:

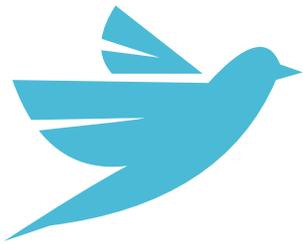
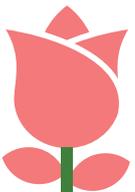
- Verificar se dispõe de todos os requisitos e autorizações necessários;
- Informar os pais e alunos sobre qualquer equipamento especial que possa ser necessário;
- Organizar o transporte e a supervisão necessária em caso de atividades ao ar livre;
- Fornecer materiais e equipamentos a todos os alunos (por exemplo, verificar quantos alunos têm o seu próprio smartphone, caso seja necessário o uso de uma aplicação);
- Falar com os colegas da escola ou organização a que pertence para ver se podem trabalhar em conjunto com o conjunto de ferramentas completo ou com partes dele. Os professores de inglês também podem apoiar as atividades com os recursos disponíveis apenas em inglês;
- Procurar projetos de ciência cidadã na sua área com os quais possa colaborar. Encontrará uma lista de projetos relevantes na secção **Referências e recursos adicionais**.

Sempre que possível, todos os materiais e referências utilizados no conjunto de ferramentas estão disponíveis em todas as línguas da UE. No entanto, algumas atividades incluem referências a materiais que estão disponíveis apenas em inglês, por exemplo, pequenos vídeos ou mapas. Algumas atividades concentram-se no uso de bases de dados em linha, como o **Visualizador de mapas Natura 2000** ou a **base de dados EUNIS**, que operam apenas em inglês. Nesses casos, as atividades incluem informações sobre como superar potenciais barreiras linguísticas.





# Módulos e Atividades





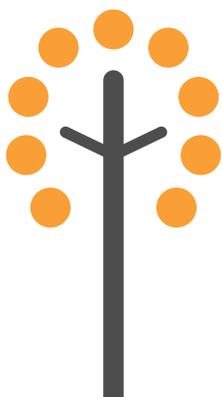
# Módulo A: Como nos relacionamos com a natureza?





### Objetivos educativos

1. Apurar a consciência e a compreensão dos alunos sobre o ambiente natural;
2. Refletir sobre a importância e os diferentes valores e atitudes em relação à natureza;
3. Entender os impactos das atividades humanas na natureza e como esses impactos mudaram ao longo do tempo.



## DEBATE DE IDEIAS

A.1

## Eu e a natureza



Objetivos	Preparação necessária	Disciplina/ Contexto	Materiais necessários
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Definir biodiversidade e natureza</li> <li>■ Explorar e refletir sobre atitudes em relação à natureza e biodiversidade</li> </ul>	Leitura de referência	Biologia Ciências Políticas	<p><b>Para o educador:</b> Quadro de cortiça e pinos</p> <p><b>Para os alunos:</b> canetas e cartões</p>



## Instruções

1. Pergunte aos alunos o que eles associam a «natureza» e «biodiversidade». Recolha as ideias, até todos os aspetos importantes serem mencionados (confira as definições fornecidas na secção de **Contexto e conceitos-chave**).
2. Coloque o cartão «Eu» no centro do quadro de cortiça.
3. Peça aos alunos que identifiquem as suas associações com a palavra «natureza» e as escrevam em cartões.
 

Aqui, podem simplesmente colocar um « + » ou um « - » ao lado da ideia para indicar uma reação positiva ou negativa.
4. Peça-lhes que fixem as ideias no quadro de cortiça, num ponto distante do cartão «eu» que ilustra a ligação que lhes corresponde.
5. Deixe-os reorganizar as respostas nesse quadro de acordo com as semelhanças (por exemplo, usos, sentimentos, preocupações).

As perguntas orientadoras podem ser:

- O que a natureza tem a ver contigo?
- O que é que associas à natureza?
- Do que é que mais gostas quando pensas na natureza? Do que é que não gostas?

## CAMINHADA AO AR LIVRE

A.2

## Cumprimentar uma árvore



Tempo de caminhada de e para a escola

Objetivos	Preparação necessária	Disciplina/ Contexto	Materiais necessários
<p>Reconhecer os diferentes aspetos de uma espécie de árvore e a sua importância cultural</p>	<p>Prepare as impressões</p> <p>Identifique uma caminhada nas proximidades onde os alunos possam aproximar-se de uma árvore, de preferência um carvalho</p> <p>Entre em contacto com a administração florestal local; talvez um silvicultor possa participar e fornecer mais informações</p>	<p>Biologia</p> <p>História</p> <p>Ciências Sociais</p>	<p><b>Para o educador:</b></p> <p>Telemóvel com aplicação de identificação de espécies ou livro de referência</p> <p>Fita métrica adequada para medir a circunferência do tronco</p> <p><b>Para os alunos:</b></p> <p>Telemóveis com aplicação relevante</p>

## Instruções

## Na sala de aula

1. Leia o texto «Os Carvalhos na Cultura Humana» com o grupo e/ou peça aos alunos que o leiam em casa em preparação.
2. Discuta o texto com o grupo, usando as seguintes perguntas como orientação:
  - Que características sobre os carvalhos são descritas no texto?
  - Já tinham ouvido falar dessas histórias? Conhecem outras?
  - O que é que vocês acham sobre os carvalhos? O que sabem sobre eles?
  - Porque é que acham que os carvalhos se tornaram tão importantes para as pessoas?
3. Explique como determinar a idade de uma árvore sem a danificar (ver o método apresentado a seguir).
4. Leve os alunos a dar um passeio.

## Ao ar livre

1. Ao aproximar-se da árvore, deixe os alunos tocarem no tronco, na casca e nas folhas e descreverem como é a sensação e o cheiro. Peça-lhes que fiquem em silêncio e ouçam se as folhas fazem algum som. Pergunte se sabem como é a árvore nas outras estações, se perde as folhas, como é o fruto, quando dá fruto, que animais gostam de o comer, etc.
2. Peça aos alunos que estimem a idade da árvore usando o método de cálculo. Deixe-os discutir sobre as condições em que a árvore cresce.
3. Reflitam juntos sobre o que se passou com a árvore (e os alunos) durante esse período.

## Material Texto de leitura

## OS CARVALHOS NA CULTURA HUMANA

Os majestosos carvalhos, *Quercus spp.*, com o seu tamanho e longevidade impressionantes, foram reverenciados como árvores sagradas por muitas culturas humanas. No sul da Europa, os carvalhos perenes (por exemplo, o europeu *Quercus ilex* e *Q. suber*) eram particularmente apreciados nas primeiras sociedades humanas que adoravam árvores. Os antigos hebreus consideravam o carvalho uma árvore sagrada, porque foi sob um carvalho que Abraão acolheu Deus e dois dos seus anjos, disfarçados de viajantes. Esta história é contada no Livro Génesis 18 e é uma das 60 referências a carvalhos na Bíblia. Os primeiros gauleses adoravam o carvalho como símbolo do seu Deus supremo. Para os druidas, uma ordem de sacerdotes ou ministros da religião entre os antigos celtas da Gália, Grã-Bretanha e Irlanda, o carvalho era considerado uma árvore celestial sagrada. Tanto o carvalho como o visco, *Viscum album*, uma planta que cresce em carvalhos e outras árvores, estavam envolvidos em quase todas as cerimónias rituais celtas-druidas.

Um dos aspetos mais intrigantes do carvalho como árvore sagrada é a sua associação com os deuses dos trovões, em várias culturas europeias. Provavelmente, porque o carvalho parece atrair mais raios do que outras árvores na floresta. Para os europeus do Norte, era a árvore sagrada da vida e do deus do trovão Thor. O carvalho também era sagrado para o principal deus grego Zeus com os seus raios e para o seu equivalente romano, Júpiter. O oráculo de Zeus em Dodana, Grécia, mencionado por Homero, estava situado num bosque sagrado de carvalhos. Neste oráculo faziam-se previsões interpretando o farfalhar das folhas de carvalho. Os países eslavos da Europa Oriental tinham as suas próprias versões de um deus do trovão associado ao carvalho. Na Rússia, o nome deste deus era Perun, derivado da palavra russa para raio. Na Lituânia, o deus do trovão chamava-se Perkunas, um nome que se pensa ser derivado de um nome indo-europeu para carvalho. Na peça Rei Lear, de William Shakespeare, faz-se referência aos «raios que cortam os carvalhos».

### SÍMBOLOS

Para as culturas do norte da Europa, o ramo de folhas de carvalho é um símbolo de heroísmo e vitória. Este símbolo foi levado para os Estados Unidos, onde se tornou um símbolo militar. O Ramo de Folhas de Carvalho é um pequeno símbolo decorativo em bronze, constituído por um ramo com quatro folhas de carvalho e três bolotas. É dado aos militares com medalhas por bravura, por ferimentos de guerra

ou por serviços distintos, em reconhecimento de algum ato que justifique uma segunda atribuição da mesma medalha. Em Roma, a coroa de carvalho era o prémio por salvar a vida de um cidadão em batalha. Um ramo de carvalho apareceu uma vez nas moedas inglesas de seis pence e de um xelim.

A madeira dura do carvalho simbolizava a incorruptibilidade. A dureza da madeira, combinada com a grande idade que alguns carvalhos podem atingir, levou os carvalhos a serem associados tanto à força quanto à vida eterna em muitas sociedades. Na China, o carvalho significa força masculina, mas também significa fraqueza porque, ao contrário do salgueiro ou do bambu, permanece rígido nas tempestades, portanto, parte sob a pressão do vento. Para algumas tribos nativas americanas, o carvalho é um símbolo da Mãe Terra.

Nas religiões cristãs, o carvalho está associado à firmeza na fé e na virtude. O carvalho também é considerado um símbolo de grande conquista alcançada através da paciência, dedicação, perseverança e compromisso com a verdade. Na literatura e na música, o carvalho muitas vezes conota força, masculinidade, estabilidade e longevidade.

### ÁRVORES E FLORESTAS HISTÓRICAS

Acredita-se que um bosque com cerca de 12 carvalhos no Estado de Mecklemburgo da Pomerânia Ocidental, no nordeste da Alemanha, contem algumas das árvores vivas mais antigas da Europa. Conhecidos como carvalhos Ivenack, a árvore mais antiga do bosque tem uma idade estimada em cerca de 1200 anos. Segundo a lenda, esses carvalhos têm uma vida útil definida. Diz-se que sete freiras de um convento cisterciense quebraram os seus votos e foram punidas por Deus e transformadas em carvalhos. De acordo com outra versão desta lenda, as freiras foram surpreendidas durante o sono por ladrões. Enquanto corriam seminuas pela floresta, clamaram a Deus por proteção e foram transformados em carvalhos. Depois de mil anos, o primeiro carvalho morrerá e libertará a alma de uma freira. A cada cem anos depois disso, outro carvalho morrerá e a sua alma humana será libertada. Em 1962, a República Democrática Alemã deu estatuto de proteção aos carvalhos de Ivenack. Este estatuto foi mantido após a reunificação alemã em 1990.

Fonte (versão adaptada):

[As Árvores de folhas largas dos climas temperados nas culturas humanas \(FAO\)](#)

## Folheto Método de cálculo para estimar a idade de uma árvore

### Estimar a idade de uma árvore

Talvez já saibam que a idade de uma árvore corresponde ao número de anéis de crescimento dentro do tronco. Cada anel mostra o crescimento de um ano: se contarem 50 anéis, a árvore tem 50 anos. No entanto, também podem saber a idade aproximada da árvore sem a cortar usando este método simples:

1. Meçam a **circunferência** da árvore a 1 m de altura e a 1,5 m de altura. Calculem a circunferência média da árvore somando os dois números e depois dividindo por 2.

P. ex., circunferência (C) = 160 cm (a 1 m) +  
180 cm (a 1,5 m) = 340 cm  
 $340 \text{ cm} \div 2 = \mathbf{170 \text{ cm de circunferência média}}$

2. Dividam a circunferência pela taxa média de crescimento anual dessa espécie de árvores. As árvores crescem mais rápido quando são jovens e mais lentamente quando velhas, mas ao longo de muitos anos o aumento médio de circunferência das árvores maduras com uma coroa completa é de cerca de 2,5 cm por ano.

Idade estimada da árvore =  $170 \text{ cm} \div 2,5 = \mathbf{68 \text{ anos}}$

A taxa de crescimento é altamente dependente das condições em que a árvore cresce: Em boas condições, uma árvore com uma circunferência de 300 cm tem geralmente cerca de 120 anos, mas cerca de 200 anos se crescer numa floresta e 150 anos se crescer, por exemplo, numa avenida. Dependendo da localização da vossa árvore, podem optar por reduzir a taxa de crescimento (por exemplo, 1,5 numa floresta).

Fontes:

<https://www.wdvta.org.uk/pdf/Estimating-the-age-of-trees.pdf>

<https://www.hungerfordvirtualmuseum.co.uk/index.php/15-artefacts/87-how-to-age-a-tree>



## INQUÉRITO/ENTREVISTAS

A.3

## Perguntar às gerações mais velhas



60' preparação, 30' entrevista, 30' discussão em grupo

Objetivos	Preparação necessária	Disciplina/ Contexto	Materiais necessários
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Dialogar com as gerações mais velhas</li> <li>■ Compreender as mudanças na percepção da natureza entre as gerações</li> <li>■ Entender como o ambiente local mudou ao longo do tempo</li> </ul>	Prepare um meio de apresentar os resultados	Ciências Políticas Ciências Sociais História	<b>Para o educador:</b> Meio de apresentação dos resultados  <b>Para os alunos:</b> Canetas e papel/ cadernos



## Instruções

1. Apresente esta introdução:
 

«Para um projeto no marco da Década das Nações Unidas da Restauração de Ecossistemas, o presidente da câmara da vossa cidade quer aferir o potencial de restauração da natureza dentro e à volta da cidade. O primeiro passo será saber como a natureza mudou ao longo dos últimos 40 a 50 anos. Deverão conversar com pessoas que se lembram dessa época (alguém nascido antes de 1960) para recolher relatos em primeira mão sobre o que mudou na natureza dentro e à volta da cidade.»
2. Deixe os alunos desenharem um mapa da vila/cidade/bairro onde moram, e dos seus principais locais naturais ou envolventes: por exemplo, área florestal, espaços verdes ou massas de água. Devem anotar todas as espécies de plantas e animais que conhecem.
3. Os alunos devem identificar pelo menos dois potenciais entrevistados nascidos antes de 1960, por exemplo, vizinhos ou familiares, ou numa visita a um lar de idosos.
4. Peça aos alunos que preparem algumas perguntas, por exemplo:
  - Do que se consegue lembrar sobre o meio ambiente e a natureza na vila/cidade/bairro da sua infância?
  - Diga as três mudanças mais significativas no ambiente que notou desde então.
  - Reparou em alguma espécie de planta ou animal que lá estivesse quando era jovem, mas que já lá não está?
5. Os alunos fazem as suas entrevistas e escrevem um protocolo.
6. Uma vez realizadas as entrevistas, os alunos podem enriquecer as suas descobertas com informações adicionais, por exemplo, dos arquivos da biblioteca local, artigos da imprensa, arquivos das associações locais, fotografias aéreas, etc.
7. Apresentam os seus resultados numa discussão em grupo, onde todos podem acrescentar as suas descobertas num quadro (podem usar o exemplo a seguir).
8. Discuta os resultados no grupo: São o que esperavam? O que foi mais surpreendente ou interessante?
9. Opcional: Acrescente um componente sobre restauração onde os alunos possam elaborar um plano com sugestões para recuperar o que foi perdido.

**Material** Modelo: Apresentação dos resultados no quadro

Lugar	O que mudou?	Motivos/desencadeadores da mudança



## DEBATE DE IDEIAS

A.4

## Valorizar a natureza



Objetivos	Preparação necessária	Disciplina/ Contexto	Materiais necessários
<ul style="list-style-type: none"> <li>Refletir sobre os valores da natureza</li> <li>Entender os diferentes valores que as pessoas têm em relação à natureza</li> </ul>	Prepare um meio de apresentar os resultados	Biologia Geografia Ciências Políticas/ Sociais Ética	<b>Para o educador:</b> Quadro de cortiça e pinos <b>Para os alunos:</b> Cartões e canetas



## Instruções

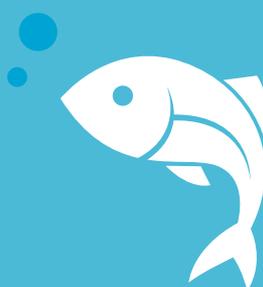
- Pergunte aos alunos se e porque acham que é importante proteger a natureza.
- Reúna o maior número possível de motivos diferentes no quadro.
- Deixe os alunos encontrarem semelhanças nos argumentos recolhidos e estruture-os usando, por exemplo, a ficha de trabalho. Isso pode ser feito com todo o grupo ou em grupos mais pequenos.
- Discuta os resultados e reflita sobre as seguintes questões:
  - Porque é que pessoas diferentes têm valores diferentes em relação à natureza?
  - Que valores acham mais importantes para proteger a natureza?
  - Se a natureza é tão valiosa, porque estamos a perder cada vez mais lugares naturais?

## Material Modelo: Apresentação dos resultados no quadro

Valores intrínsecos (a natureza tem o direito de prosperar independentemente do seu valor para os seres humanos)	Valores utilitários (a natureza é valorizada porque é usada pelas pessoas)	Valores relacionais (as pessoas fazem parte da natureza)



# Módulo B: Explorar a natureza da Europa





### Objetivos educativos

1. Compreender conceitos como espécie, habitat e biodiversidade, e a sua importância;
2. Compreender as relações e interdependências dentro e entre os ecossistemas;
3. Aprender a reconhecer e registar espécies e habitats presentes na área, região e/ou país;
4. Entender quais são os principais tipos de habitats na Europa e como interagem entre si.



## DEBATE DE IDEIAS

B.1

## O que é que vocês sabem sobre a natureza?



Objetivos	Preparação necessária	Disciplina/ Contexto	Materiais necessários
<ul style="list-style-type: none"> <li>Melhorar o conhecimento sobre espécies e habitats</li> <li>Explorar o sistema de classificação taxonómica de organismos</li> </ul>	<p>Prepare o quadro de cortiça correspondente à ficha de trabalho</p> <p><b>Opcional:</b> Imprima a classificação taxonómica</p>	<p>Biologia</p> <p>Geografia</p>	<p><b>Para o educador:</b> Quadro de cortiça e pinos</p> <p><b>Para os alunos:</b> Cartões e canetas</p> <p><b>Opcional:</b> Fichas de trabalho</p> <p>Classificação taxonómica</p>

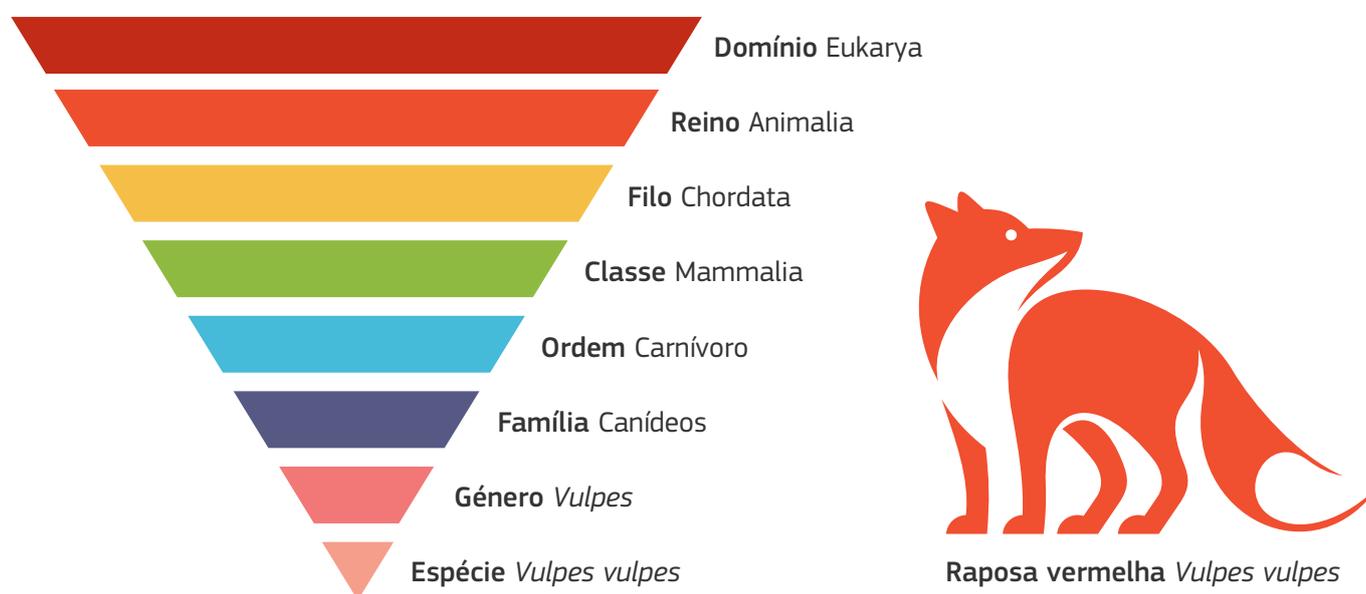


## Instruções

- Pergunte o que os alunos pensam que é um «habitat» e depois peça-lhes que definam uma «espécie». Recolha ideias para chegar a um entendimento comum (consulte a secção de **Contexto e conceitos-chave** quando necessário).
- Introduza o sistema de classificação taxonómica de organismos (escreva no quadro ou forneça impressões).
- Recolha pelo menos seis classes taxonómicas diferentes com o grupo (por exemplo, mamíferos, pássaros, peixes, insetos etc., consulte o modelo). Peça-lhes que nomeiem diferentes espécies por classe, bem como as condições específicas do seu habitat e algumas características distintivas (por exemplo, certas características físicas ou comportamentos). Anote-os no
- quadro. Em alternativa, imprima as fichas de trabalho e deixe os alunos trabalharem de forma independente ou em grupos, antes de compilar os resultados no quadro.
- Certifique-se de ter pelo menos uma espécie para cada classe taxonómica.
- Pode estender a atividade pedindo aos alunos que selecionem uma espécie por classe taxonómica e determinem toda a sua classificação até o nível do domínio.

**Material Modelo: Apresentação dos resultados no quadro**

Classe taxonómica	Nome da espécie	Habitat: onde vive?	Características – características especiais
Mamífero			
Pássaro			
Peixe			
Insetos			
Répteis			
Anfbios			

**Material Documento de apoio: Classificação taxonómica**



B.2

JOGO INTERATIVO

# Simule um ecossistema

Objetivos	Preparação necessária	Disciplina/ Contexto	Materiais necessários
<p>Entender a diversidade de relações dentro de um ecossistema e os seus efeitos sobre a sua estabilidade e resiliência</p>	<p>Prepare ou imprima em etiquetas autocolantes</p> <p>Analise os elementos do ecossistema e identifique as ligações entre eles</p> <p>Compre uma corda ou fita de pelo menos 100 metros de comprimento que possa ser facilmente desenrolada</p>	Biologia	<p><b>Para os alunos:</b></p> <p>Uma etiqueta autocolante por aluno, cada uma com um elemento do ecossistema diferente</p> <p>Corda ou fita</p> <p>Fita adesiva</p>



## Instruções

- Escreva os diferentes elementos do ecossistema em etiquetas autocolantes e distribua-as. Cada aluno cola um cartão na testa do aluno do lado para poder ver apenas os cartões dos colegas, e não o seu.
- Devem então descobrir a que elemento pertencem fazendo perguntas de «sim ou não» (por exemplo, «Eu sou um animal/planta/elemento?», «Eu ando/voo/rastejo?», «Como outros animais ou plantas?», etc.). Também podem dar dicas para ajudar a descobrir elementos incomuns.
- Quando todos conhecerem o respetivo elemento, juntam-se num círculo. Destaque que todos os elementos deste sistema existem em relações estreitas e interdependentes entre si.
- Os alunos estabelecem agora as suas relações, usando as cordas para se ligarem uns aos outros, como símbolo das suas interações: Um aluno começa a estabelecer a sua relação com os outros atirando a corda aos respetivos elementos. Devem também mencionar o tipo de ligação (por exemplo, os ratos comem sementes; as abelhas polinizam os dentes-de-leão; as minhocas ajudam as plantas a enraizar-se no solo; os melros e os ouriços competem por minhocas, etc.). Tente garantir que todas as relações sejam descobertas e que todos os alunos façam parte da rede. As ligações de corda devem ser firmes e suficientes para criar uma rede forte.
- Quando todas as relações tiverem sido descobertas, deixe os alunos experimentarem as interligações da rede, influenciando componentes individuais. Por exemplo:
  - Uso de herbicidas ou pesticidas => os insetos desaparecem, o solo fica mais fraco.
  - Lavar os prados com máquinas pesadas => arranca a erva.

O aluno que representa o respetivo elemento puxa ou pousa a sua corda para os outros alunos sentirem a interação na sua corda. Mesmo os alunos com poucas ligações sentirão o impacto como parte do sistema.
- Peça aos alunos que se sentem, coloquem as suas cordas no chão e tenham uma conversa de encerramento para refletir sobre a experiência.

## Material Modelo: Cartões de elemento

Erva	Plantago major	Ouriço
Rato	Humano	Águia de asa redonda
Morcego	Piolho da videira	Borboleta
Melro	Joaninha	Chapim-azul
Margarida	Chuva	Sol
Solo	Formiga	Dente-de-leão
Abelha	Minhoca	Caracol
Carvalho	Coruja dos pagodes	Mosquito
Toupeira	Girassol	Besouro



## B.3

## PROJETO

## Rede da Vida



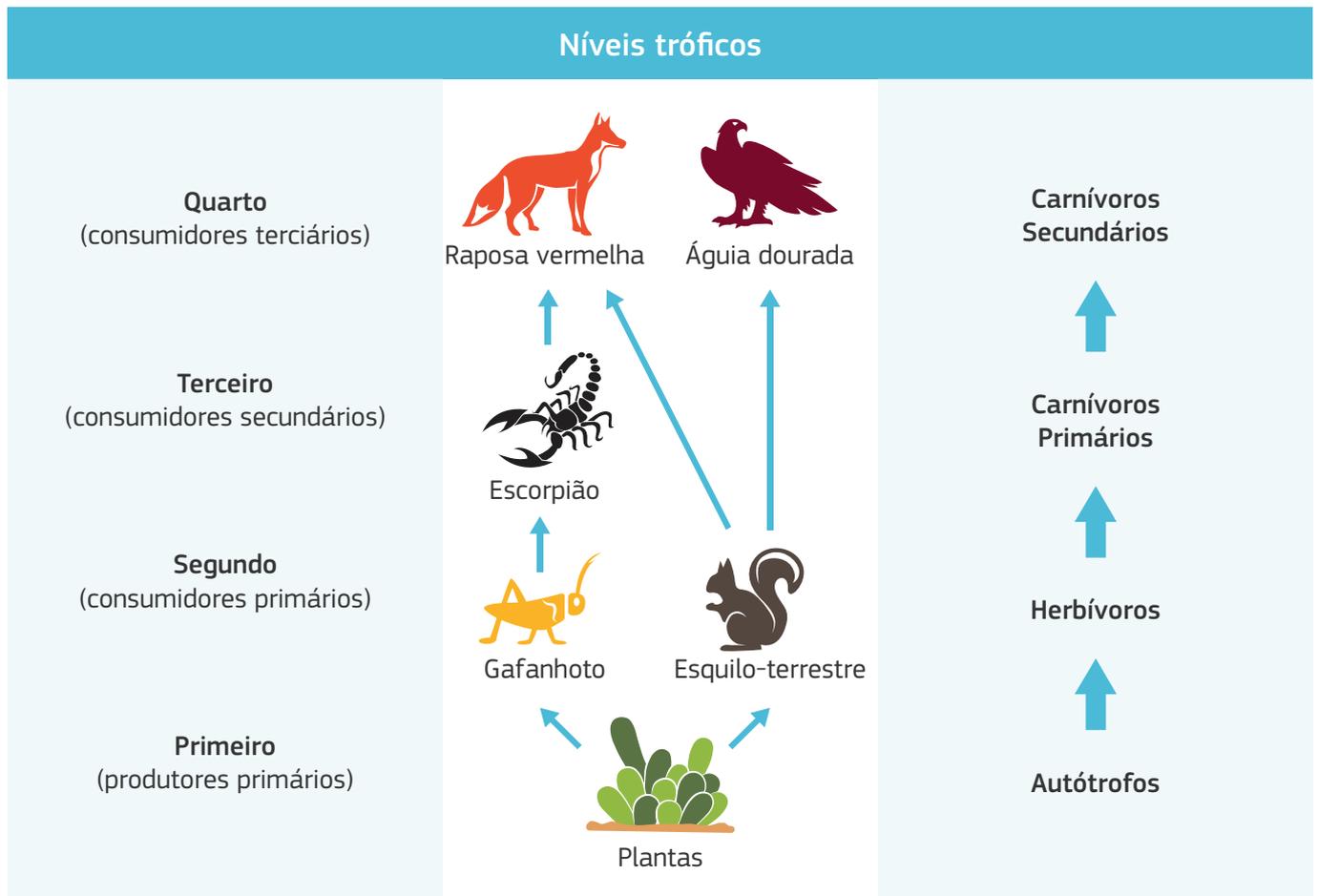
Objetivos	Preparação necessária	Disciplina/ Contexto	Materiais necessários
<ul style="list-style-type: none"> <li>Entender o conceito de rede alimentar</li> <li>Examinar e mapear as relações entre as espécies e o seu habitat</li> </ul>	<p>Imprima o modelo da rede alimentar</p> <p>Leia os materiais e verifique quaisquer termos ou nomes desconhecidos</p>	<p>Biologia</p> <p>Arte</p>	<p><b>Para os alunos:</b></p> <p>Computadores com acesso à Internet</p> <p>Canetas e papel/ cadernos</p> <p>Redes alimentares impressas</p> <p>Folhas grandes de papel (por exemplo, formato de póster) e canetas</p>



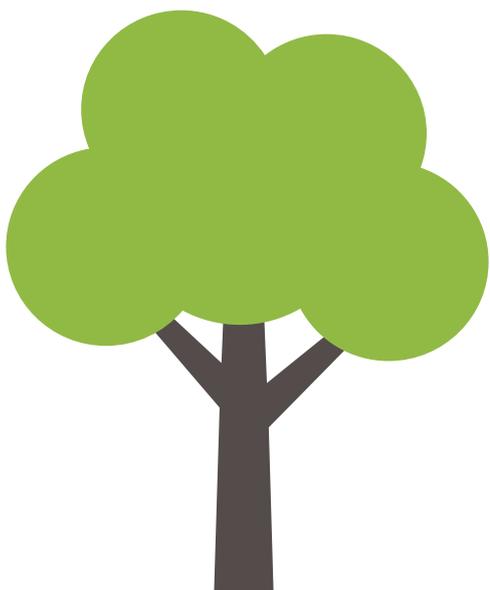
## Instruções

- Introduza o conceito de rede alimentar usando, por exemplo, um ecossistema desértico.
- Opcionalmente, (dependendo das capacidades linguísticas), consulte a ficha de trabalho fornecida [aqui](#) (disponível apenas em inglês) e peça aos alunos que a preencham.
- Distribua o exemplo da rede alimentar e peça aos alunos que desenhem a rede alimentar de um ecossistema à sua escolha, por exemplo, florestas, montanhas, pastagens, rios, lagos, turfeiras, etc. Isto pode ser feito individualmente ou em grupos:
  - Numa grande folha de papel, os alunos devem escrever os níveis tróficos e a ordem taxonómica correspondente (p. ex., herbívoros, etc.).
  - No centro da folha de cada um, anotam todas as espécies que estão associadas a esse ecossistema no seu devido lugar e desenham as interações com setas. Podem fazer uma pesquisa em linha para encontrar mais informações sobre o tipo de relação entre as espécies. Seja qual for a forma como
- Também podem posicionar os seres humanos nesse ecossistema. Que tipo de ligações têm com as outras espécies? Deixe-os pensar em atividades humanas – com um impacto direto ou indireto (por exemplo, a pesca seria um impacto direto, a nossa forma de consumir bens seria um impacto indireto).
- Apresentam as suas redes ao grupo e depois discutem o impacto que os humanos estão a causar no ecossistema.

**Material** Documento de apoio: Exemplo de rede alimentar para um semideserto



Adaptado de Hui, D. (2012)  
 Food Web: Concept and Applications. Nature Education Knowledge 3(12):6



## B.4

## VÍDEO E DISCUSSÃO

## A Wood Wide Web



Objetivos	Preparação necessária	Disciplina/ Contexto	Materiais necessários
<ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender os ecossistemas como sistemas auto-organizados</li> <li>Conhecer as descobertas científicas</li> </ul>	Assista ao vídeo, faça uma pesquisa de fundo adicional, se necessário	Inglês (para o vídeo) Biologia	<p><b>Para o educador:</b> Computador com software de reprodução de vídeo, projetor e ecrã</p> <p><b>Para os alunos:</b> Canetas e papel/ cadernos</p>



## Instruções

- Reproduza este vídeo (1:48 minutos, disponível apenas em inglês com legendas em inglês). Esclareça qualquer terminologia difícil.
- Discuta o vídeo usando, por exemplo, as seguintes perguntas:
  - Como comunicam as árvores entre elas?
  - Como cooperam e competem entre si?
  - O que é uma «árvore mãe»?
  - As primeiras árvores do mundo surgiram há cerca de 393 a 372 milhões de anos<sup>1</sup>. Desde então, evoluíram para muitas formas diferentes e criaram ecossistemas florestais incríveis e ricos em espécies em todo o mundo. Porque acham que as árvores tiveram tanto sucesso?
  - O que acham mais interessante ou surpreendente na «Wood Wide Web»?

## B.5

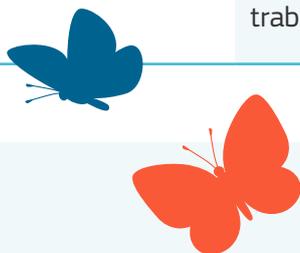
## PESQUISA DOCUMENTAL E ATIVIDADE AO AR LIVRE

## Explorar a natureza



45' preparação, 60' ao ar livre, 45' discussão em grupo

Objetivos	Preparação necessária	Disciplina/ Contexto	Materiais necessários
<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber fazer o reconhecimento de espécies, a recolha de dados e o registo</li> <li>Aprender um método simples para avaliar o estado de um sítio</li> </ul>	<p>É melhor realizar esta atividade na primavera ou no verão</p> <p>Identifique um habitat adequado de pastagem ou floresta nas proximidades (em colaboração com os alunos)</p> <p>Imprima as fichas de trabalho</p>	<p>Biologia</p> <p>Geografia</p>	<p><b>Para os alunos:</b></p> <p>Computadores com acesso à Internet</p> <p>Telemóveis com aplicação de identificação de espécies</p> <p>Canetas e papel/ cadernos</p> <p>Fichas de trabalho</p>



## Instruções

## Na sala de aula

- Peça aos alunos que escolham um habitat adequado de pastagem ou floresta que possam visitar, seja a) um parque, campo, ao longo de cursos de água ou diques, ou b) um bosque ou floresta. Também podem usar o [Visualizador de mapas Natura 2000](#) para ver se existe um sítio Natura 2000 adequado nas proximidades.
- A atividade é melhor quando feita em pequenos grupos de 2 ou 3 alunos.
- Antes de visitar o local, os alunos devem realizar pesquisas bibliográficas ou em linha usando o [Visualizador Natura 2000](#) e/ou a [base de dados EUNIS](#), bem como outras fontes da Internet para identificar pelo menos cinco espécies de plantas e cinco espécies de animais que estão normalmente presentes nos prados ou florestas do seu país. Também devem tentar identificar pelo menos uma espécie que já foi comum, mas agora é rara e ameaçada de extinção.

## Ao ar livre

- No local, os alunos observam e anotam o que veem, na ficha de trabalho. Também podem usar uma aplicação para identificar espécies.

## De volta à sala de aula

- Apresentam as suas descobertas ao grupo e discutem os resultados:
  - Que grupo teve o maior número de pontos (= prados mais diversificados e naturais)?
  - Que espécies de plantas e animais descobriram?
  - Eram as que estavam à espera?
  - Alguém descobriu uma espécie rara ou em perigo?

Anote as espécies que foram contadas e identificadas – quantas foram encontradas pelos grupos no total?

- Destaque a existência de sítios Web de ciência cidadã (por exemplo, [Observation.org](#) e os seus subportais nacionais, [iNaturalist](#), [Ornitho](#), [Esquema Europeu de Monitorização de Borboletas](#), [Conselho Europeu do Censo de Aves](#), [BioBlitz](#), ou o [EuroBirdPortal](#)) para explicar que em todo o continente há cidadãos a recolher este tipo de informação e a enviá-la para esquemas de monitorização que ajudam a informar as ações de gestão e proteção.

## Material Ficha de trabalho 1: Prado

Data:

Lugar:

Nome:

Quantas cores diferentes de flores vês a florir?		Pontos Nomes de espécies
Não há flores a florir.	0 pontos	
1-2 cores: A maioria das flores são amarelas ou brancas. <i>Identifica-as e anota os nomes delas.</i>	1 ponto	
3 cores: A maioria das flores são amarelas, brancas ou rosa. <i>Identifica-as e anota os nomes delas.</i>	2 pontos	
Existem muitas flores diferentes, incluindo azul-escuro ou roxo. <i>Identifica e anota o nome de todas as flores a florir.</i>	3 pontos	
Quantas espécies diferentes de plantas vês (além de flores)? <i>Identifica-as e anota os nomes delas.</i>	1 ponto por espécie	
Quantas borboletas diferentes vês?		Pontos Nomes de espécies
Não há borboletas.	0 pontos	
Existe apenas uma espécie de borboleta. <i>Identifica-a e anota o nome dela.</i>	1 ponto	
Existem duas espécies diferentes de borboletas. <i>Identifica-as e anota os nomes delas.</i>	2 pontos	
Existem mais de duas espécies de borboletas. <i>Identifica-as e anota os nomes de todas as espécies de borboletas que vês.</i>	1 ponto por espécie	
Ouves insetos, pássaros ou outros sons de animais na pastagem?		Pontos
Não	0 pontos	
Sim	2 pontos	
Vês animais ou sinais de presença de animais na pastagem, por exemplo, insetos, aranhas, teias de aranha, conchas de caracóis, lagartas, etc.?		Pontos Nomes de espécies
Não	0 pontos	
Sim	2 pontos	
Quantas espécies diferentes de animais vês? <i>Identifica-as e anota os nomes de todas as espécies de animais que vês.</i>	1 ponto por espécie	
<b>Total</b>		

## Material Ficha de trabalho 2: Floresta

Data:

Lugar:

Nome:

Quantas árvores diferentes vê?		Pontos	Nomes de espécies
Existe apenas uma espécie de árvores. <i>Identifica-a e anota o nome dela.</i>	1 ponto		
Existem duas espécies de árvores. <i>Identifica-as e anota os nomes delas.</i>	2 pontos		
Existem mais de duas espécies de árvores diferentes. <i>Identifica-as e anota os nomes de todas as espécies de árvores diferentes que vê.</i>	1 ponto por espécie		
Como é o solo?		Pontos	Nomes de espécies
Não há galhos ou madeira morta ao redor.	1 ponto		
Quantas espécies diferentes de plantas vê? <i>Identifica-as e anota os nomes de todas as espécies de plantas diferentes que vê.</i>	1 ponto por espécie		
Há muita madeira morta, árvores partidas ou caídas e/ou galhos no chão.	2 pontos		
Há cogumelos a crescer no chão e/ou em troncos de árvores. <i>Identifica-as e anota os nomes delas.</i>	1 ponto por espécie		
Ouves insetos, pássaros ou outros sons de animais no prado?		Pontos	
Não	0 pontos		
Sim	2 pontos		
Vês animais ou sinais de presença de animais no prado, por exemplo, insetos, aranhas, teias de aranha, conchas de caracóis, lagartas, etc.)?		Pontos	Nomes de espécies
Não	0 pontos		
Sim	2 pontos		
Quantas espécies diferentes de animais vê? <i>Identifica-as e anota os nomes de todas as espécies de animais que vê.</i>	1 ponto por espécie		
<b>Total</b>			



## B.6

## PROJETO

## Voar com os grou



Objetivos	Preparação necessária	Disciplina/ Contexto	Materiais necessários
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mapear a rota migratória e as necessidades dos grou comuns</li> <li>● Entender a diversidade de habitats e ecossistemas da Europa e como estão interligados</li> <li>● Entender porque os países têm de trabalhar juntos para proteger uma espécie migratória</li> </ul>	Imprima os mapas a cores	Geografia Biologia	<p><b>Para o educador (opcional):</b> PC com ligação à Internet e software para reprodução de vídeos, projetor e ecrã</p> <p><b>Para os alunos:</b> Mapas impressos e marcadores coloridos Canetas e papel/ cadernos</p>

## Instruções

1. Peça aos alunos que estimem o número de diferentes espécies e habitats na Europa para destacar essa rica diversidade em números (ver documento de apoio).
2. Apresente o grou comum (*Grus grus*) usando a visão geral das espécies fornecida [aqui](#) (em [inglês](#), [francês](#) e [russo](#)). Imprima o mapa da rota migratória para ilustração.
3. Reproduza um pequeno vídeo sobre os grou comuns para os alunos terem uma ideia melhor, por exemplo, [aqui](#) (8:55 minutos) ou [aqui](#) (4:35 minutos). Nenhum dos vídeos tem narração ou texto e, portanto, são adequados para todos os idiomas. Também pode recorrer ao livro infantil da UE «[O voo do grou](#)» com material adicional, vídeos, etc. em diferentes idiomas.
4. Apresente um mapa da Europa com indicação das regiões biogeográficas para destacar as diferenças ecológicas em toda a Europa. Divida os alunos em grupos de quatro. Cada grupo recebe uma cópia colorida do mapa.
5. Peça aos alunos que desenhem a rota de migração do grou no mapa: devem indicar para onde voam, onde se reproduzem, invernam e descansam e em que época do ano (por exemplo, usando canetas de cores diferentes), o tipo de habitat de que necessitam e onde o encontram. Os grou passam pelo teu país e, se sim, onde e quando? Podem destacar esse trajeto no mapa.
6. Os alunos devem descobrir o máximo possível sobre as espécies, incluindo o estado e as tendências da população e porque os grou se tornaram uma história de sucesso de conservação.
7. Inicie uma discussão sobre como proteger os grou, ou seja, que os países precisam de trabalhar juntos além das fronteiras. Destaque que, apesar da grande diversidade e das diferenças na Europa, existem características comuns (por exemplo, tipos de habitats, preocupações comuns com a natureza), ligadas por uma ave migratória.
8. Peça aos alunos que vejam o [EuroBirdPortal](#), onde os cientistas reúnem informações sobre as espécies e apresentam os seus resultados. Este [pequeno vídeo](#) explica como funciona.
9. Pode expandir este exercício deixando os alunos escreverem um conto, ensaio ou artigo sobre a migração dos grou pela Europa.

**Material** Documento de apoio: Mapa das regiões biogeográficas da Europa

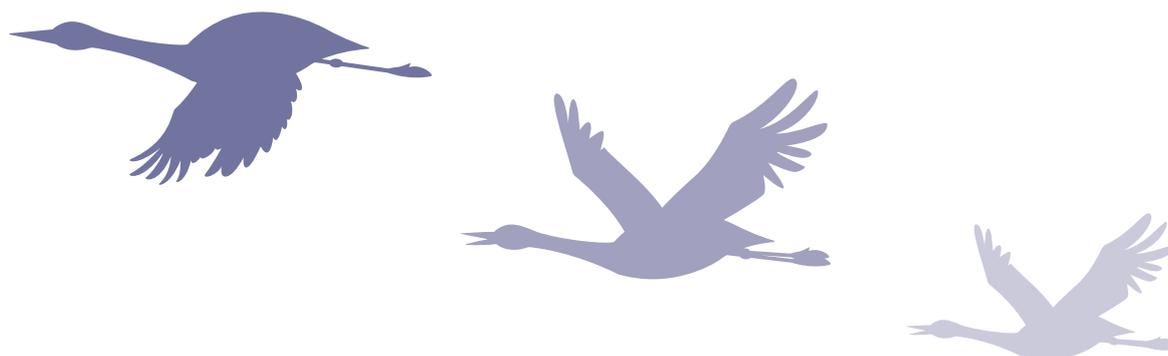


**Regiões biogeográficas na Europa, 2016**

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <span style="color: red;">●</span> Alpina          | <span style="color: lightpink;">●</span> Mar Negro | <span style="color: orange;">●</span> Mediterrânica                 |
| <span style="color: pink;">●</span> Anatólica      | <span style="color: darkblue;">●</span> Boreal     | <span style="color: black;">●</span> Panónica                       |
| <span style="color: darkblue;">●</span> Ártica     | <span style="color: green;">●</span> Continental   | <span style="color: yellow;">●</span> Estépica                      |
| <span style="color: lightblue;">●</span> Atlântica | <span style="color: teal;">●</span> Macaronésia    | <span style="color: lightgrey;">●</span> Fora da cobertura de dados |

## Material Documento de apoio: Perguntas orientadoras para discussão

Pergunta	Resposta
Quantas espécies de <b>animais</b> foram descobertas pelos cientistas na Europa, até agora?	260 000, incluindo 145 000 subespécies <sup>2</sup> : 936 espécies de aves <sup>3</sup> incluindo visitantes acidentais. O Atlas EBCC de Aves Reprodutoras Europeias <sup>4</sup> indica que existem 625 espécies de aves com reprodução na Europa. 219 espécies de mamíferos terrestres; 41 espécies de mamíferos marinhos <sup>5</sup> ; mais de 100 000 espécies de invertebrados (incluindo insetos) <sup>6</sup> ; 85 espécies de anfíbios <sup>7</sup> ; 382 espécies de peixes de água doce <sup>8</sup> e 1 220 marinhas <sup>9</sup> .
Quantas espécies de <b>plantas</b> foram descobertas pelos cientistas na Europa, até agora?	20-25 000 <sup>10</sup>
Quantas espécies de <b>fungos</b> foram descobertas pelos cientistas na Europa, até agora?	8 000 <sup>11</sup>
Quantas <b>espécies ameaçadas</b> estão identificadas pelos cientistas (nas Listas Vermelhas Europeias de Espécies Ameaçadas)?	15 060 <sup>12</sup>
Quantos <b>tipos de habitats</b> estão identificados pelos cientistas (de acordo com a Lista Vermelha Europeia de Habitats)?	233 habitats terrestres e de água doce <sup>13</sup> e 257 habitats marinhos <sup>14</sup>



# Módulo C: Como protegemos a natureza na Europa?





## Objetivos educativos

1. Saber o que são as Diretivas Natureza e a Natura 2000;
2. Entender porque é tão importante recolher dados sobre a natureza;
3. Explorar formas de monitorizar o estado de um ecossistema, habitat ou espécie;
4. Entender diferentes pontos de vista numa questão controversa de conservação e aprender o que fazer no futuro.



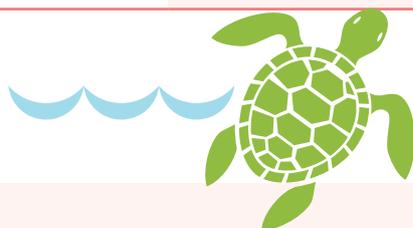


## DEBATE DE IDEIAS E TRABALHO EM GRUPO

## C.1 O que é a Natura 2000?



Objetivos	Preparação necessária	Disciplina/ Contexto	Materiais necessários
<ul style="list-style-type: none"> <li>Saber mais sobre o estado da natureza da Europa e as principais ameaças que enfrenta</li> <li>Saber mais sobre a Natura 2000 e as Diretivas Natureza da UE</li> </ul>	<p>Leia a secção de <b>Contexto e conceitos-chave</b> sobre Diretivas Natureza e Natura 2000</p>	<p>Ciências Políticas Ciências Sociais</p>	<p><b>Para o educador:</b> Cavalete de papel ou quadro branco e caneta</p> <p><b>Para os alunos:</b> Canetas e papel/ cadernos</p> <p>Computadores ou tablets com acesso à Internet</p>



## Instruções

## Parte 1. Debate de ideias e preparação

1. Recorde os alunos da importância de manter ecossistemas saudáveis (ver também a secção **Contexto e conceitos-chave**)
2. Frise que a biodiversidade da Europa diminuiu nas últimas décadas: menos de metade de todas as espécies de aves da UE estão em boas condições, enquanto quase 40 % estão em condições más ou desfavoráveis. Três quartos dos habitats da UE encontram-se em condições más ou desfavoráveis<sup>15</sup>.
3. Pergunte aos alunos sobre as razões e reúna as ideias no quadro (por exemplo, conversão de terras, infraestruturas, agricultura intensiva, pesticidas e herbicidas, poluição, gestão florestal insustentável e corte de florestas antigas, morte ilegal de animais selvagens, energia hidroelétrica, espécies exóticas invasoras, alterações climáticas, etc.).
4. Debate de ideias: o que pode ser feito para proteger melhor a natureza? Reúna as respostas no quadro.

5. Explique que os Estados-Membros da UE concordaram em trabalhar em conjunto para enfrentar essas ameaças adotando as Diretivas Natureza:

- Apresente as **Diretivas Natureza** (ver também [aqui](#)), como se concentram na proteção de espécies individuais e dos seus habitats, e como essa legislação levou à criação da maior rede de áreas protegidas do mundo: a rede Natura 2000.
- Apresente a **Rede Natura 2000** (ver também [aqui](#)).

## Parte 2. Trabalho em grupo: passos para designar um sítio Natura 2000

1. Explique brevemente os três níveis de governação na Europa:
  - União Europeia (UE): fornece o enquadramento jurídico para todos os 27 Estados-Membros da UE.
  - Governos nacionais dos 27 Estados-Membros da UE: contribuem para a tomada de decisões a nível da UE, e transpõem as políticas da UE para a legislação nacional.

- Autoridades locais nos 27 Estados-Membros da UE (por exemplo, administrações locais, municípios, etc.): implementam, cumprem e fazem cumprir a legislação e relatam as condições locais aos níveis superiores.
2. Divida os alunos em grupos para pensarem nos passos e informações necessários para criar (designar) um sítio Natura 2000, começando por identificar um habitat ou uma espécie listada na **Diretiva Habitats** que querem proteger.
  3. Os grupos devem apresentar pelo menos cinco ações que considerem necessárias para designar um sítio Natura 2000. Estas podem ser a nível local, nacional ou da UE e devem discutir qual o nível/instituição responsável pela implementação de cada ação.
  4. Os grupos apresentam as suas descobertas, que são reunidas no quadro. Indique as ações ou etapas que faltam, usando a ficha de trabalho como orientação.
  5. Peça aos alunos que reflitam sobre o processo de designação de uma área protegida.



### Material Ficha de trabalho: Etapas e intervenientes envolvidos na designação de um sítio Natura 2000

Ação/informação necessária	Organização(ões) envolvida(s)
Nome do sítio	
Localização e dimensão exatas	
Nome(s) e descrição da(s) espécie(s) a ser(em) protegida(s)	
Nome(s) e descrição do(s) habitat(s) a ser(em) protegido(s)	
A espécie está protegida pela legislação nacional e/ou da UE (por exemplo, num anexo da Diretiva Habitats ou Aves)?	
Ameaças e pressões	
Ações de conservação propostas a serem realizadas no local, uma vez designado	
Consulta com ministérios relevantes	
Consulta pública	
Apresentação da proposta à Comissão Europeia	
Avaliação da proposta de designação	
Inclusão do sítio na rede Natura 2000	



PROJETO, EXCURSÃO

# Gerir um sítio Natura 2000



45' preparação, 60' ao ar livre, 30' discussão em grupo

Objetivos	Preparação necessária	Disciplina/ Contexto	Materiais necessários
<ul style="list-style-type: none"> <li> Usar o Visualizador Natura 2000</li> <li> Estudar uma espécie específica e as ameaças relacionadas</li> <li> Entender como são geridos os sítios da rede Natura 2000</li> </ul>	<p>Conheça o Visualizador Natura 2000</p> <p>Imprima fichas de trabalho</p> <p>Identifique um local adequado para uma visita, de preferência com um guia de campo</p> <p><b>Opcional:</b> Inicie um pequeno projeto em que os alunos pesquisem informações sobre o local escolhido</p>	<p>Biologia</p> <p>Ciências Sociais</p>	<p><b>Para o educador (opcional):</b> Computador com acesso à Internet, projetor e ecrã</p> <p><b>Para os alunos:</b> Canetas e papel/ cadernos</p> <p>Fichas de trabalho</p> <p>Computadores com acesso à Internet</p> <p>Telemóveis com aplicação de identificação de espécies</p>

## Instruções

### Na sala de aula

1. Explique o funcionamento do [Visualizador da Rede Natura 2000](#).
2. Peça aos alunos que usem o visualizador para encontrarem sítios Natura 2000 nas proximidades e selecionem em conjunto um local adequado para o exercício/excursão.
3. Com base nas informações do [Formulário de Dados Normalizado Natura 2000](#), peça aos alunos que identifiquem a autoridade de gestão do local.
4. Os alunos devem formar grupos de 2 ou 3 e descobrir o máximo possível sobre aquele sítio, usando o Formulário de Dados Normalizado Natura 2000 e quaisquer outras fontes (p. ex., a [base de dados EUNIS](#)) e preencher a ficha de trabalho 1.
5. Os alunos devem desenvolver um pequeno questionário com cerca de cinco perguntas para o gestor do sítio Natura 2000/guia de campo durante a visita.

### Ao ar livre

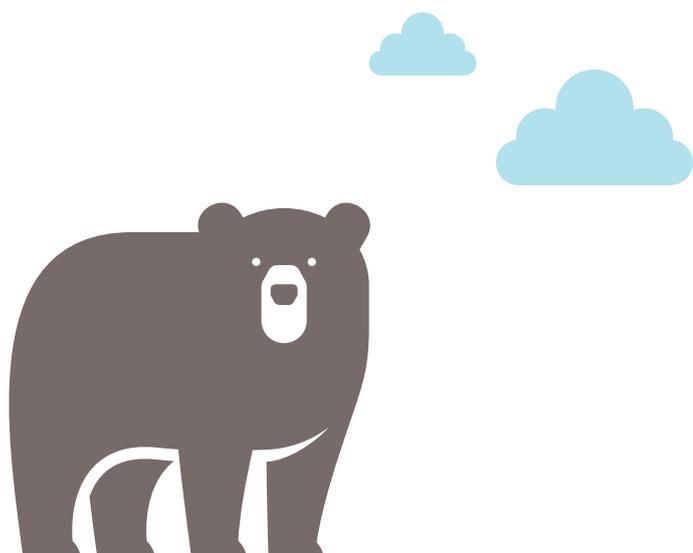
1. Durante a excursão, peça aos alunos que identifiquem o maior número possível de espécies e habitats e que os anotem na ficha de trabalho 2, usando guias de campo e taxonómicos ou aplicações móveis. Devem anotar sinais de presença humana no local. Se possível, organize uma sessão de perguntas e respostas durante a visita com o gestor do sítio.

### De volta à sala de aula

1. Os alunos comparam as suas descobertas (ficha de trabalho 2) com os resultados anteriores (ficha de trabalho 1). Cada grupo apresenta as suas descobertas seguidas de uma discussão plenária para comparar os resultados e identificar espécies ou tipos de habitat que não foram descobertos no terreno.
2. Os alunos também podem discutir possíveis atividades de gestão que possam ajudar a aumentar a presença de espécies e melhorar as condições do local.

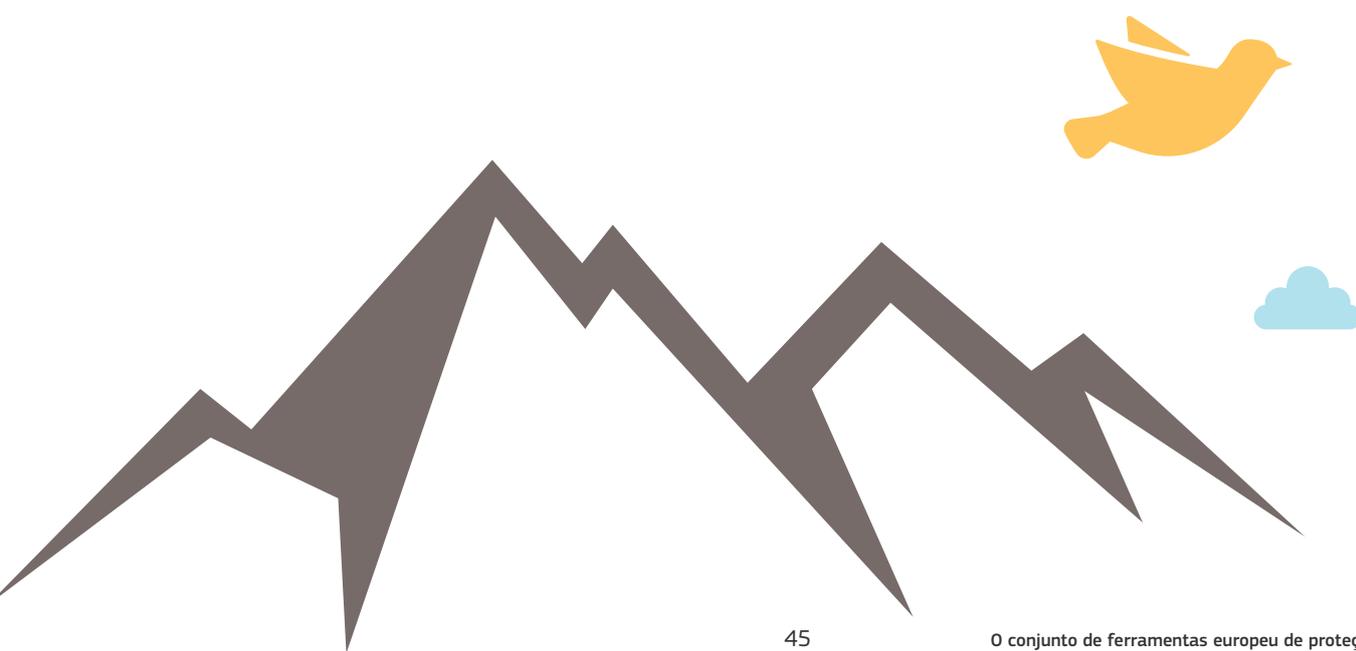
**Material** Ficha de trabalho 1: Pesquisa documental

Nome do sítio:			
Espécies protegidas	Habitats protegidos	Ameaças e pressões	Atividades permitidas no sítio



**Material** Ficha de trabalho 2: No sítio

Nome do sítio:		
Espécies presentes	Habitats presentes	Sinais de atividade humana





## PROJETO E CAMINHADA AO AR LIVRE

# Torna-te um especialista em vida selvagem



Objetivos	Preparação necessária	Disciplina/ Contexto	Materiais necessários
<ul style="list-style-type: none"> <li> Aprender a reconhecer a natureza à nossa porta</li> <li> Aumentar a sensibilização sobre plantas e animais comuns</li> </ul>	<p>Prepare o quadro de acordo com o modelo</p> <p>Imprima fichas de trabalho</p> <p>Identifique uma curta caminhada perto da escola onde os alunos possam ver espécies de plantas ou animais</p> <p>Forneça papel grande e canetas para o póster</p>	<p>Biologia</p> <p>Ciências Sociais</p>	<p><b>Para o educador:</b> Computador com acesso à Internet</p> <p><b>Para os alunos:</b> Telemóvel com aplicação relevante</p> <p>Caneta e papel/ caderno</p> <p>Canetas e papel para póster</p>



## Instruções

### Na sala de aula

1. Pergunte aos alunos que espécies de plantas, insetos e pássaros conhecem. Reúna os nomes das espécies no quadro (ver o modelo).

### Ao ar livre

1. Leve-os para uma caminhada de 30 minutos e peça que identifiquem pelo menos cinco espécies adicionais de plantas, insetos e pássaros, respetivamente, usando uma aplicação ou um livro de referência para identificar as espécies e tirar fotos, se possível.

### De volta à sala de aula

1. Escreva as espécies adicionais no quadro.
2. Preencha as duas colunas restantes juntamente com o grupo e discuta quaisquer questões interessantes ou pouco claras.

3. Os alunos devem selecionar uma espécie que considerem interessante e formar grupos de dois ou três para preparar a apresentação de um póster sobre essa espécie. Podem incluir factos interessantes como onde a espécie vive, em que estado está, se está protegida ou não, se e como entra em conflito com as atividades humanas e o que pode ser feito a esse respeito.

4. Poderiam usar nomeadamente o [Visualizador da Rede Natura 2000](#), a [base de dados EUNIS](#) e os [Formulários de dados normalizados](#) para encontrar informações relevantes.

**Material Modelo: Apresentação dos resultados no quadro**

Nome da espécie (comum e latino)	Breve descrição (características e necessidades)	A nossa relação com essa espécie (p. ex., É comestível ou os seus frutos/produtos são comestíveis? Oferece sombra ou ar fresco?)

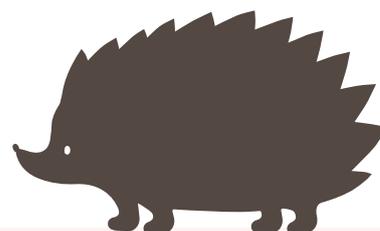




# Jogo do «Stop!»



Objetivos	Preparação necessária	Disciplina/ Contexto	Materiais necessários
<ul style="list-style-type: none"> <li> Familiarizar-se com a base de dados EUNIS</li> <li> Saber como encontrar informações sobre uma espécie ou habitat específico</li> </ul>	Familiarize-se com a base de dados EUNIS e as suas funções de pesquisa	Biologia Geografia	<b>Para os alunos:</b> Computador com acesso à Internet  Caneta e papel



## Instruções

1. Esta atividade é uma adaptação do popular jogo do «Stop» (Nomes, Lugares, Animais, Objetos).
2. Peça aos alunos que escolham uma letra para todo o grupo. Devem então encontrar um tipo de habitat e uma espécie cujo nome latino comece com essa letra na base de dados EUNIS (por exemplo, encontrem uma espécie e tipo de habitat que comecem com a letra E). Uma vez que a **base de dados EUNIS** usa apenas nomes em inglês e latinos, devem anotar o nome latino primeiro e depois procurar o nome comum usando um motor de busca. O objetivo não é escolher a primeira opção possível, mas uma que seja inusitada, e ser a única pessoa que escolhe esse tipo de habitat ou espécie específico.
3. O primeiro aluno a identificar um tipo de habitat e uma espécie cujos nomes latinos comecem com a letra escolhida, e a identificar o nome comum dessa espécie, interrompe o jogo. Apresentam os resultados e comparam o que encontraram.
4. **Os pontos são dados da seguinte forma:**
  - 10 pontos para os alunos que tiverem uma resposta (certa) que ninguém mais tem.
  - 5 pontos se vários alunos tiverem escolhido a mesma resposta (certa).
  - O exercício pode ser repetido várias vezes com letras diferentes. O aluno que tiver mais pontos no final é o vencedor.
5. Este jogo também pode ser jogado offline: Os alunos selecionam categorias, por exemplo, plantas, mamíferos, insetos, aves, carnívoros, herbívoros, habitats, etc. e apresentam nomes de espécies ou habitats para essa categoria começando com a letra escolhida.

## Expansão: Tornar-se um especialista EUNIS

A atividade pode ser expandida procurando mais informações sobre os tipos de habitats e espécies que identificaram durante o jogo, por exemplo:

### Para habitats:

- Como é o habitat, como é descrito no EUNIS?
- Qual é o estado de conservação deste habitat na UE?
- Existem sítios Natura 2000 que protejam o habitat? Se sim, em quais países?

### Para espécies:

- Qual é o estado de conservação desta espécie na UE? Como é protegida esta espécie?
- Que habitat prefere esta espécie?
- Existe um sítio Natura 2000 designado para esta espécie no teu país?

Depois, faça uma discussão no grupo sobre o que aprenderam e o que acharam mais interessante e útil sobre a base de dados.





## ENCENAÇÃO/JOGO DE SIMULAÇÃO

# «Lugar para as pessoas ou para a natureza?»



Objetivos	Preparação necessária	Disciplina/ Contexto	Materiais necessários
<ul style="list-style-type: none"> <li> Compreender os diferentes interesses e posições que intervêm na conservação</li> <li> Refletir sobre os interesses e prioridades conflitantes e sobre como resolver uma situação controversa</li> </ul>	Imprima o material informativo	Ciências Políticas Ciências Sociais Cidadania para crianças mais velhas	<b>Para os alunos:</b> Material informativo, cartões com papéis, Caneta e papel



## Instruções

1. Por meio de encenação, esta atividade apresenta aos alunos as diferentes necessidades e interesses envolvidos na preservação da natureza e incentiva-os a pensar como chegar a soluções práticas.
2. Explique a situação inicial para a encenação, com base na descrição fornecida a seguir. Distribua o texto e deixe que os alunos o leiam novamente com atenção.
3. Escolha um moderador para a Assembleia de Cidadãos; pode ser o professor ou um ou dois alunos. A tarefa do(s) moderador(es) é conduzir a discussão durante a Assembleia. Enquanto os grupos discutem as suas posições, o(s) moderador(es) deve(m) pensar sobre a sua estratégia de facilitação, incluindo a estrutura e as regras do debate. Estas regras devem ser esclarecidas no início da reunião da Assembleia (por exemplo, as pessoas não devem interromper-se umas às outras, cada grupo tem 3 minutos para apresentar as suas ideias, etc.).
4. Os restantes alunos devem formar cinco grupos:
  - 1) Município
  - 2) Organização não governamental de proteção da natureza (ONG)
  - 3) Criadores de gado e proprietários de terras
  - 4) Membros da comunidade (cidadãos)
  - 5) A empresa de construção «Viver Melhor»
5. Cada grupo deve desenvolver a posição da parte que representam e concordar sobre a melhor forma de apresentar o seu caso (os pontos-chave com que concordam, o que estão dispostos a negociar, quais os limites que não estão dispostos a ceder). Cada grupo deve concordar sobre quem falará em seu nome na Assembleia.
6. Os grupos estão prontos a participar na Assembleia Cidadã. O(s) moderador(es) explica(m) a estrutura da Assembleia, bem como as regras.
7. O representante de cada grupo apresenta então o seu caso à Assembleia dos Cidadãos. O(s) moderador(es) conduz(em) a discussão e anota(m) as soluções propostas no quadro. O objetivo é encontrar uma solução que todos/a maioria possam aceitar.
8. Após a encenação, lidere os alunos numa discussão para refletir sobre o processo de procura de soluções e como a decisão foi tomada no final.
9. Os cartões com papéis apresentados a seguir, servem apenas de inspiração e cada grupo é livre para desenvolver e expandir o seu papel.

**Material** Documento de apoio: Contexto para o jogo

## Situação inicial

O município de uma pequena cidade anunciou o seu plano de construir uma nova área residencial para 1000 novos moradores na periferia, bem como uma nova estrada e uma ciclovia de ligação ao centro de uma cidade maior adjacente. A localização prevista para os novos edifícios inclui uma grande área de pastagem com vários carvalhos antigos, que atualmente é usada por alguns agricultores como pastagem para o gado. Para construir as casas,

grandes áreas de terreno terão de ser cimentadas e as árvores derrubadas. Da mesma forma, para construir as estradas e a ciclovia de 4 metros de largura, seria necessário derrubar mais árvores. Além disso, a ciclovia iria atravessar uma área de preservação da natureza. O presidente da câmara convoca uma Assembleia de Cidadãos para apresentar a proposta, consultá-la e discuti-la com os cidadãos.

**Material** Modelo: Cartões com papéis

### Cartão «Município»

O plano de construir áreas residenciais e expandir o transporte público é muito atrativo porque, nos últimos anos, a cidade viu muitos jovens afastarem-se por se sentirem excluídos das oportunidades que teriam na cidade maior. Ao mesmo tempo, as famílias da cidade que desejam ter mais espaço numa área mais tranquila não encontraram casas adequadas. O presidente da câmara acredita que a nova área residencial pode tornar a cidade mais jovem e vibrante e, portanto, no futuro, atrair também novos negócios, gerar empregos e desenvolvimento económico.

### Cartão «ONG de proteção da natureza»

A ONG opõe-se à construção de uma nova área residencial e infraestrutura de transporte. Isso não apenas resultaria num declínio da biodiversidade na área, mas também destruiria árvores antigas que ajudam a manter o ar da cidade limpo e abrigam muitos animais. Embora a ONG seja, em princípio, a favor da expansão da infraestrutura pública favorável ao clima, como ciclovias, a nova infraestrutura perturbaria e destruiria a biodiversidade local. Selaria o solo, o que significa que a água deixaria de penetrar no solo e, portanto, aumentaria a vulnerabilidade da região às inundações.

### Cartão «Criadores de gado e proprietários de terras»

Os pequenos criadores de gado da cidade costumam deixar o gado pastar durante a primavera e o verão na área onde as novas casas seriam construídas. No entanto, com esse espaço ocupado pelo novo projeto, temem que os seus meios de subsistência diminuam e que possam eventualmente ter que

desistir completamente da agricultura. Por outro lado, o município ofereceu-lhes um bom preço pela terra que também os tornaria mais independentes da pastagem para o gado. Da mesma forma, o plano prevê que a nova estrada atravessasse as terras de vários proprietários, que estão preocupados com a possibilidade de perder as suas propriedades.

### Cartão «Membros da comunidade (cidadãos)»

Os cidadãos são um grupo heterogéneo com diversas opiniões. Alguns saúdam o projeto, porque acreditam que dará uma nova vida à cidade e, finalmente, dará aos jovens uma nova perspetiva, proporcionando uma melhor ligação à cidade maior mais próxima. Outro grupo está feliz com o plano habitacional, porque espera que uma população mais jovem atraia mais lojas e negócios para a pequena cidade.

Por outro lado, alguns cidadãos também estão preocupados com os novos edifícios e preferem que a sua cidade natal não mude e não perca o espírito de cidade pequena de que tanto gostam. Outros estão preocupados com a perda de biodiversidade que ocorreria com a destruição dos prados, o derrube de árvores e a impermeabilização do solo na área onde seriam construídas as casas e as estradas.

### Cartão «Empresa de construção 'Viver melhor'»

A «Viver melhor» é uma empresa de construção, especializada na construção de empreendimentos habitacionais em toda a Europa. Este novo projeto de construção é uma importante oportunidade de negócios para a empresa e ampliaria a sua participação no mercado na região. A empresa está convencida de que as novas casas tornarão a cidade mais animada e atrativa.





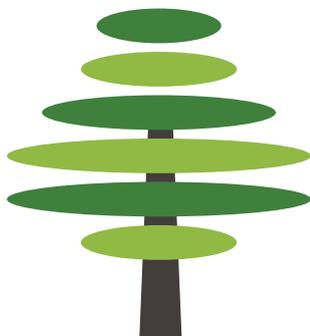
# Módulo D: Envolver-se na proteção da natureza





## Objetivos educativos

1. Saber como se envolver e contribuir para a preservação da natureza;
2. Saber como se envolver na sensibilização e promoção de ações de conservação;
3. Maior conhecimento sobre o funcionamento das instituições e políticas da UE e como desenvolver e apresentar posições pessoais e propostas de políticas.



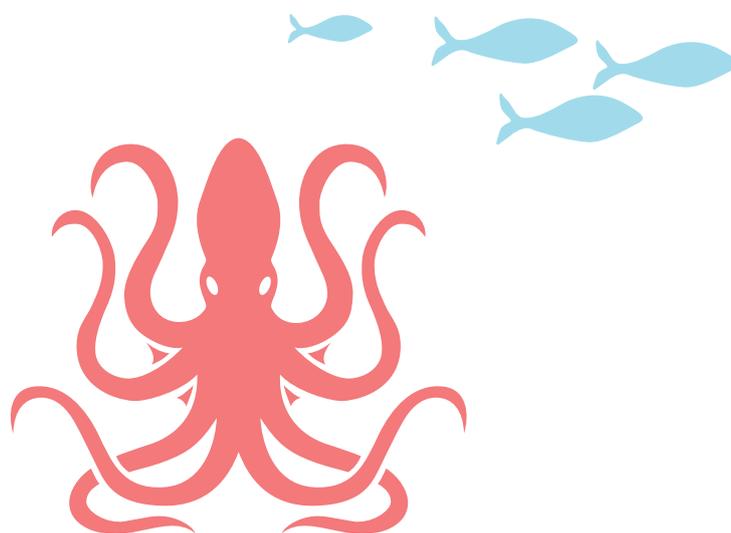


## PROJETO: CAMPANHA NOS MEIOS DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

## Campanha pela natureza



Objetivos	Preparação necessária	Disciplina/ Contexto	Materiais necessários
<ul style="list-style-type: none"> <li> Tornar-se ativo e parte de um esforço mais amplo e motivar os outros</li> <li> Aprender como criar ou contribuir para uma campanha internacional de preservação da natureza</li> </ul>	Leitura de referência sobre campanhas adequadas, como Dia Natura 2000 ou Dia Mundial das Aves Migratórias	Ciências naturais Ciências Sociais Artes Línguas	A identificar e organizar pelos alunos



Esta atividade pode ser realizada como um projeto mais longo, por exemplo, no quadro de uma semana de projeto, ou em duas sessões seguidas:

1. Preparação e planeamento da campanha, e
2. Conceção e implementação.

O momento da atividade deve ser planeado de acordo com o momento da campanha escolhida. Por exemplo, para uma contribuição para o **Dia Europeu Natura 2000**, a atividade deve idealmente começar em abril/início de maio para coincidir com o lançamento em 21 de maio. O **Dia Mundial das Aves Migratórias** ocorre durante a época de migração das aves, em maio e outubro, portanto o planeamento deve ocorrer em abril ou setembro.

## Introdução

1. Permita que os alunos realizem pesquisas em linha sobre os diferentes tipos de campanhas, dias internacionais e os seus tópicos, por exemplo, o [Dia Mundial das Aves Migratórias](#), [#UnitedforBiodiversity](#), etc. Para se inspirar, assista aos vídeos de apresentação das diferentes campanhas (por exemplo, poderá encontrar vídeos do Dia Mundial das Aves Migratórias (em inglês) [aqui](#) e [aqui](#)).
2. Os alunos reúnem-se em grupos e concordam sobre o tema das suas campanhas. Para o Dia Natura 2000, pode ser um sítio Natura 2000 específico (podem utilizar o [Visualizador da Rede Natura 2000](#) para selecionar um) ou a proteção de uma determinada espécie ou lugar, a sensibilização para uma determinada ameaça à biodiversidade, etc.
3. Os alunos também devem decidir sobre a sua estratégia de comunicação:
  - Finalidade e objetivo (o que pretendem alcançar?)
  - Mensagem-chave (o que querem dizer?)
  - Público-alvo (a quem querem que chegue a mensagem?)
  - Meios e canais de comunicação (como pretendem divulgar a mensagem?)
4. Os grupos projetam as suas campanhas, por exemplo, organizam um evento na escola, um painel de discussão com professores ou colegas, uma campanha nos meios de comunicação social, uma apresentação numa feira local, um póster, uma música, um vídeo, etc.
5. Cada equipa apresenta os seus resultados e implementa a sua campanha. Para o Dia Mundial das Aves Migratórias, podem registar o evento neste [sítio Web](#) e fazer parte da comunidade global que celebra e sensibiliza para as aves migratórias.



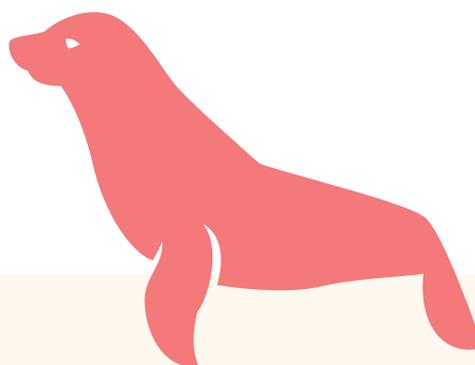


## ESCREVER UM ARTIGO JORNALÍSTICO

## Comunicar sobre a natureza



Objetivos	Preparação necessária	Disciplina/ Contexto	Materiais necessários
<ul style="list-style-type: none"> <li> Aprender a comunicar sobre a natureza e a decidir sobre as principais mensagens</li> <li> Entender diferentes estilos de linguagem e aprender a avaliar artigos noticiosos</li> </ul>	<p>Pesquisa em linha sobre artigos de notícias adequados (ver a seguir)</p> <p>Imprima os textos</p>	<p>Ciências Sociais</p> <p>Cidadania</p> <p>Línguas</p>	<p><b>Para os alunos:</b> Canetas e papel/ cadernos</p> <p>Material informativo (ver a seguir)</p>



## Instruções

1. Faça uma pesquisa em linha para encontrar dois tipos diferentes de notícias sobre a mesma questão ambiental (por exemplo, declínio de insetos ou pássaros, um projeto ou iniciativa nacional ou local de conservação ou restauração, etc.). Os artigos devem ser sobre o mesmo tema, mas de estilos diferentes, por exemplo, uma visão equilibrada de ambos os lados da questão e claramente tendenciosa para um lado; ou uma descrição neutra e factual da situação em oposição a um artigo de opinião com um claro julgamento de valor refletindo a opinião do autor.
2. Leia os textos com o grupo, peça que identifiquem as diferenças e discuta como identificar um texto equilibrado e descritivo a partir de um artigo de opinião.
3. Os alunos devem selecionar um tema do seu interesse e escrever os seus próprios artigos, atentos aos diferentes estilos identificados na discussão. Também podem incluir imagens ou gráficos para ilustrar o seu ponto de vista.
4. As contribuições podem ser compiladas num «boletim da natureza» da turma que os alunos poderiam, por exemplo, distribuir ou vender a outros alunos da escola.



## PROJETO

## D.3 Voluntariado pela natureza



+ 45' para a visita

Objetivos	Preparação necessária	Disciplina/ Contexto	Materiais necessários
<ul style="list-style-type: none"> <li> Inspirar-se com as diferentes formas de organização e atividade pela natureza</li> <li> Compreender as diferentes oportunidades de participação e contribuição para a conservação</li> </ul>	<p>Pesquise sobre uma iniciativa local relacionada com a preservação da natureza</p> <p>Pesquise sobre projetos relevantes de ciência cidadã</p>	Estudos cidadãos	<p><b>Para os alunos:</b></p> <p>Computador com acesso à Internet</p> <p>Caneta e papel</p>

**Esta atividade está estruturada em duas partes:**

1. Uma entrevista com um representante de uma organização da natureza; e
2. Participação num projeto de ciência cidadã. As duas partes podem ser implementadas independentemente. Para se preparar

para o projeto de ciência cidadã, verifique cuidadosamente o calendário porque alguns projetos são realizados em épocas muito específicas do ano. Outros podem estar em curso por períodos mais longos.

**Instruções****A – Entrevista: Proteção da natureza no seu quintal**

1. Peça aos alunos que identifiquem uma organização, iniciativa ou projeto local que trabalhe na preservação da natureza, por exemplo, através de uma pesquisa em linha.
2. Decida com o grupo que organização é mais interessante e convide alguém dessa organização para visitar a escola ou, alternativamente, organize uma excursão a essa organização.
3. Antes da visita, os alunos devem fazer um debate de ideias e preparar algumas perguntas que gostariam de colocar a essa organização.

de **Referências e recursos adicionais**) para encontrar projetos em que possa participar com o seu grupo, e apresente-lhos.

2. Os alunos formam grupos, cada um estudando mais sobre um projeto, a sua finalidade e como funcionam os processos de recolha de dados científicos e controlo da qualidade de dados.
3. Os grupos então participam ativamente/ envolvem-se e contribuem para o projeto, por exemplo, ao longo da semana seguinte. Registam o processo (por exemplo, escrevem um pequeno relatório ou pontos explicativos) sobre as atividades que realizaram.
4. No final da semana, podem partilhar as suas experiências como cientistas cidadãos e relatar as suas atividades.

**B – Faça parte da ciência**

1. Navegue pelo sítio Web da **Ciência Cidadã da UE** (ou procure outros sítios Web na secção



## DISCUSSÃO E TRABALHO DE GRUPO

## D.4 Entender as políticas da UE



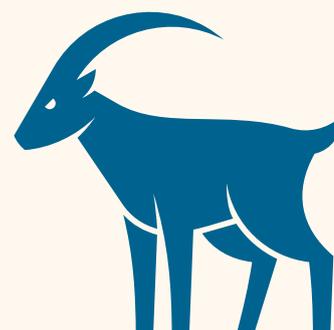
Objetivos	Preparação necessária	Disciplina/ Contexto	Materiais necessários
<ul style="list-style-type: none"> <li> Entender como funcionam as instituições e políticas da UE</li> <li> Aprender a desenvolver posições e reivindicações pessoais para as apresentar e comunicar aos outros</li> </ul>	<p>Leitura de referência</p> <p>Imprima a ficha de trabalho</p>	<p>Ciências Políticas</p> <p>Estudos cidadãos</p>	<p><b>Para o educador:</b></p> <p>Quadro branco e caneta</p> <p><b>Para os alunos:</b></p> <p>Fichas de trabalho</p>



## Instruções

1. Encontre informações sobre a UE, por exemplo, [aqui](#) e na secção **Contexto e conceitos-chave**, e procure notícias atualizadas sobre as políticas ambientais da UE ou outras discussões públicas relevantes sobre a UE, como eleições, etc.
2. Inicie uma discussão com os seus alunos recolhendo ideias sobre o que associam à UE, se, quando e em que contexto ouviram falar da UE, por exemplo, a bandeira europeia, o Euro, os 27 Estados-Membros, etc.
3. Esclareça quaisquer dúvidas, por exemplo, «O que é a União Europeia?» e «Quais são as suas funções?». Anote as respostas e os pontos importantes no quadro.
4. Discutir o papel da UE na proteção da natureza e recordar-lhes as **Diretivas Natureza da UE** e a **Rede Natura 2000**. Reúna as respostas no quadro.
5. Leia as afirmações na ficha de trabalho e deixe os alunos decidirem quais são verdadeiras e quais são falsas. Em alternativa, imprima e distribua para poderem escrever eles mesmos as respostas.
6. Reflita com todo o grupo sobre as afirmações:
  - Porque foram estabelecidas estas regras?
  - Porque são realizadas a nível da UE e não a nível nacional?
7. Os alunos devem agora formar grupos ou pares. Devem desenvolver as suas próprias propostas relacionadas com as políticas da natureza respondendo, por exemplo, às seguintes perguntas:
  - O que é importante para vocês?
  - O que acham que deveria mudar?
  - Em que questões relacionadas com a natureza reparam no vosso dia a dia ou nos meios de comunicação social?
  - O que acham que deveria ser feito sobre isso e que papel a UE poderia desempenhar?

Cada grupo deve desenvolver pelo menos três propostas e apresentá-las aos outros grupos, que darão as suas opiniões. Que propostas são mais apoiadas?
8. Discuta os resultados e deixe que os alunos destaquem a proposta que consideram mais importante e porquê.



**Material Ficha de trabalho: Lista de afirmações (para alunos)**

Afirmação	Verdadeiro (V) ou Falso (F)
Os Estados-Membros da UE devem transpor as Diretivas Natureza da UE para a legislação nacional.	
As bananas que não são curvas o suficiente não podem ser vendidas.	
Os Estados-Membros da UE devem designar sítios Natura 2000 e comunicá-los à Comissão Europeia.	
Não há problema em construir uma central a carvão num sítio Natura 2000.	
As áreas protegidas (incluindo a rede Natura 2000) devem cobrir pelo menos 30 % do território terrestre da UE e 30 % dos mares da UE até 2030.	
Os seres humanos não podem realizar qualquer tipo de atividade num sítio Natura 2000.	
Nos parques urbanos, é necessário preservar um certo número de árvores para a nidificação das aves.	
Quando uma baleia passa a nadar, os navios devem parar.	
Os Estados-Membros da UE devem proteger as espécies listadas nas Diretivas Natureza da UE.	
Não é permitido poluir o ar ou a água da Europa para além de um determinado limite.	

**Material Ficha de trabalho: Lista de afirmações com soluções (para o educador)**

Afirmação	Verdadeiro (V) ou Falso (F)
Os Estados-Membros da UE devem transpor as Diretivas Natureza da UE para a legislação nacional.	V
As bananas que não são curvas o suficiente não podem ser vendidas.	F
Os Estados-Membros da UE devem designar sítios Natura 2000 e comunicá-los à Comissão Europeia.	V
Não há problema em construir uma central a carvão num sítio Natura 2000.	F
As áreas protegidas (incluindo a rede Natura 2000) devem cobrir pelo menos 30 % do território terrestre da UE e 30 % dos mares da UE até 2030.	V
Os seres humanos não podem realizar qualquer tipo de atividade num sítio Natura 2000.	F
Nos parques urbanos, é necessário preservar um certo número de árvores para a nidificação das aves.	F
Quando uma baleia passa a nadar, os navios devem parar.	F
Os Estados-Membros da UE devem proteger as espécies listadas nas Diretivas Natureza da UE.	V
Não é permitido poluir o ar ou a água da Europa para além de um determinado limite.	V



# Contexto e conceitos-chave



## Biodiversidade

A biodiversidade («biológica» + «diversidade») concentra-se na diversidade de organismos vivos e nos ecossistemas em que vivem. A biodiversidade é comumente explicada como existindo em três níveis:

- A. **Diversidade genética:** Diversidade dentro de uma espécie que explica, por exemplo, porque todos os pardais não são idênticos. A diversidade genética (diferenças no ADN de plantas ou animais individuais) permite que as populações se adaptem às mudanças nas condições.
- B. **Diversidade de espécies:** Todas as diferentes espécies vegetais e animais que existem. Este é o uso mais comum da palavra biodiversidade.
- C. **Diversidade do ecossistema:** A diversidade de diferentes tipos de sistemas ecológicos em que as espécies vivem, como florestas, prados, etc.

Além de organismos e áreas naturais, o termo também se aplica a lugares seminaturais e organismos cultivados, como culturas agrícolas.

## Natureza

O termo «natureza» tem um significado mais amplo do que o termo «biodiversidade» e normalmente refere-se ao mundo físico num sentido mais amplo, abrangendo todos os organismos vivos (plantas, animais, cogumelos...) e o mundo físico com que interagem (paisagens, ar, água, rochas, solo...).

## Espécies

Cada animal ou planta pertence a um grupo particular de organismos que partilham um conjunto de características semelhantes. Podem parecer semelhantes, ter ADN semelhante e/ou mostrar o mesmo tipo de comportamento. A esses grupos de organismos com semelhanças em certos aspetos chamamos «espécies». Normalmente, a reprodução só pode ocorrer entre indivíduos da mesma espécie. As espécies podem ser divididas em subgrupos (subespécies) compostos por organismos com características ainda mais parecidas do que outros da mesma espécie. Existem mais de 8 milhões de espécies de plantas e de animais na Terra, mas os cientistas estudaram apenas cerca de 1 milhão até o momento.

## Habitats

O ambiente em que certas plantas, animais ou outros organismos vivem e crescem naturalmente é chamado de habitat. Um habitat fornece as condições de vida mais adequadas para todas as criaturas que nele residem, incluindo, por exemplo, nutrição e abrigo. Os habitats podem ser muito diferentes entre si, dependendo das condições climáticas prevalentes, da superfície do terreno (por exemplo, rochoso, siltoso), disponibilidade de água e outros fatores. Por exemplo, as florestas de pinheiros são habitats, assim como diferentes tipos de prados e de pântanos. As plantas e os animais estão geralmente adaptados às condições específicas do habitat onde vivem e, portanto, dependem geralmente dele. Um habitat ou um grupo de habitats relacionados pode ser considerado um ecossistema.

## Ecossistema

O termo «ecossistema» junta «ecológico» e «sistema». Os ecossistemas contêm todos os tipos de seres vivos (plantas, animais, bactérias, fungos) que dependem e interagem constantemente uns com os outros, ao mesmo tempo que dependem do seu ambiente natural não vivo (temperatura, humidade, rochas, etc.) para sobreviver. Isso significa, por exemplo, que se uma condição num ecossistema se altera, o próprio ecossistema tem de se adaptar. Por exemplo, perante alterações na temperatura ou na disponibilidade de água, certas plantas podem não conseguir sobreviver. Por sua vez, isso afeta os animais que normalmente se alimentam dessas plantas.

Os ecossistemas podem ser terrestres ou aquáticos e apresentam-se em todas as formas e tamanhos. Um habitat (ou um grupo de habitats relacionados), também pode ser um ecossistema, ou parte de um ecossistema. Muitas vezes, vários habitats formam em conjunto um grande ecossistema; no entanto, uma única lagoa pode ser um ecossistema também, se existir em relativo isolamento no seu ambiente imediato.

## Funções dos ecossistemas

As funções dos ecossistemas referem-se aos processos gerados pela interação dos organismos vivos entre si e com o seu entorno, como a troca de energia ou de nutrientes e a decomposição. Esses processos são a base para toda a vida na Terra. Por exemplo, as funções ecossistémicas fornecidas pelos ecossistemas de água doce saudáveis incluem o fornecimento de água limpa; as turfeiras fornecem armazenamento de carbono; e as florestas melhoram a qualidade do ar e do solo.

## Rede alimentar

Uma rede alimentar é uma forma diagramática de representar as relações alimentares entre espécies numa comunidade – basicamente mostrando quem come o quê, ou quem come quem. As redes alimentares são uma maneira útil de mostrar as complexas e diferentes interações ecológicas dentro dos ecossistemas concentrando-se nos fluxos da energia. Uma rede alimentar é composta por cadeias alimentares interligadas, demonstrando através de uma relação linear como uma determinada espécie se alimenta, e, no caso de quase todas as plantas e da maioria dos animais – a quem serve de alimento.

## Humanos e natureza

Dependemos da natureza para nos manter vivos: precisamos de ar para respirar, água para beber, plantas e animais para comer, solo para cultivar, energia para nos aquecer e matérias-primas para fazer as coisas. As nossas interações com a natureza são múltiplas:

- **Ligações económicas:** Interagimos com a natureza de forma económica quando usamos a terra para a construção ou para matérias-primas; podemos, por exemplo, cultivar ou colher alimentos (cereais ou peixes) ou usá-las para criar outros produtos (madeira, metal);
- **Ligações culturais:** Desde a celebração de festivais sazonais (por exemplo, o solstício de verão), ao nosso uso de símbolos extraídos da natureza (p. ex, a águia na Áustria, Alemanha e Polónia, o trevo na Irlanda), à culinária local, tradições, mitos, contos de fadas e arte folclórica;
- **Ligações sociais:** A natureza oferece-nos muitas oportunidades para desfrutar de atividades sociais, muitas vezes recreativas, como caminhadas, ciclismo, vela, pesca, etc., além de fotografia, pintura, festivais de música ao ar livre, etc.;
- **Ligações espirituais:** Os valores espirituais da natureza podem incluir locais naturais sagrados e a vivência da nossa própria ligação com a natureza, reconhecer que a natureza recarrega a nossa energia e é crucial para o nosso bem-estar mental;
- **Ligações de saúde:** Um conjunto crescente de investigações mostra como passar tempo na natureza tem efeitos benéficos para a nossa saúde mental e física, diminuindo a tensão arterial, reduzindo o stress e promovendo a cura de várias doenças.

## Diretivas Natureza da UE

As duas peças-chave da legislação da UE em matéria de preservação da natureza são a Diretiva Aves e a Diretiva Habitats, comumente referidas em conjunto como as **Diretivas Natureza**.

A **Diretiva Aves** tornou-se lei europeia em abril de 1979. É a mais antiga legislação da UE em matéria de ambiente. A Diretiva visa proteger todas as 535 espécies de aves selvagens que vivem naturalmente na União Europeia. Lista também 195 espécies e subespécies de aves que requerem proteção especial dos seus habitats. Os Estados-Membros da UE devem designar Zonas de Proteção Especial (ZPE) para estas espécies para garantir a sua proteção.

A **Diretiva Habitats** foi adotada em 1992 e garante a conservação de 1 780 espécies de animais e plantas e 233 tipos de habitat. Para muitas das espécies e todos os habitats listados na Diretiva, os Estados-Membros da UE devem identificar e designar Zonas Especiais de Conservação (ZEC) para garantir que cada tipo de habitat e espécie seja efetivamente protegido em toda a UE. Juntamente com as Zonas de Proteção Especial estabelecidas ao abrigo da Diretiva Aves, as ZEC da Diretiva Habitats são as componentes da chamada «Rede Natura 2000» (ver a seguir).

## Rede Natura 2000

A rede Natura 2000 é a maior rede de áreas protegidas do mundo (ver também o **Barómetro Natura 2000** que fornece uma visão geral da rede de sítios Natura 2000). O seu objetivo é salvaguardar as espécies e habitats naturais mais valiosos e ameaçados da Europa. A seleção dos sítios Natura 2000 e dos seus limites é feita pelos Estados-Membros da UE.



A rede compreende cerca de 27 000 sítios em todos os Estados-Membros da UE, cobrindo quase 18 % do território terrestre da UE e cerca de 10 % da sua zona marinha. Se pretender procurar um determinado sítio da Natura 2000, pode encontrá-lo no [Visualizador da Rede Natura 2000](#), e na ferramenta em linha interativa. O visualizador também fornece informações sobre as espécies e habitats presentes em cada sítio, bem como dados sobre a área do habitat, tamanho da população e estado de conservação.

O [Prémio Europeu Natura 2000](#) premeia os melhores sítios e projetos Natura 2000 em toda a Europa desde 2014.

## Como é que os países traduzem as políticas da natureza em ação?

Os Estados-Membros da UE estão legalmente obrigados a respeitar os requisitos das Diretivas Aves e Habitats da UE. Por esta razão, todos os 27 Estados-Membros foram obrigados a identificar e designar os sítios Natura 2000 que são representativos da sua biodiversidade nacional e suficientes para garantir que possa ser alcançado um estado de conservação favorável para todos os habitats e espécies protegidos. Agora, três décadas após a entrada em vigor da Diretiva Habitats, a rede Natura 2000 está quase concluída em terra, mas o território marinho da Europa ainda requer a designação adicional de sítios.

Uma vez designados os sítios Natura 2000, estes requerem uma gestão ativa e proteção legal para garantir que não haja deterioração dos sítios. Para as espécies e habitats que ainda não estão em estado de conservação favorável, é necessário trabalho adicional para restaurar os habitats ou remover ameaças e pressões.

## Como está a natureza da Europa

A saúde da natureza da Europa varia muito e de acordo com ecossistemas, espécies ou habitats específicos. Mas geralmente não está em boas condições. De acordo com o mais recente relatório da [Agência Europeia do Ambiente \(EEA\)](#) sobre o «Estado da natureza na UE»:

- Só 15 % dos habitats e 27 % das espécies são avaliados como estando em «bom» estado de conservação. Habitats abertos, como prados, charnecas e dunas, têm pior estado de conservação e pior tendência do que outros habitats.



- O estado das populações de quase metade das espécies de aves na Diretiva Aves é «bom»; no entanto, muitas espécies de aves das terras agrícolas, que antes eram abundantes, estão agora em declínio severo.

Apesar dos esforços a nível nacional e internacional, é necessário ainda mais trabalho de conservação para reverter as tendências atuais e garantir uma natureza resiliente e saudável.

## Monitorizar a natureza da Europa

De seis em seis anos, todos os Estados-Membros da UE apresentam relatórios sobre a dimensão e as tendências das populações de aves (de acordo com a Diretiva Aves) e sobre o estado de conservação e as tendências dos habitats e espécies visados (de acordo com a Diretiva Habitats). Estas informações são então resumidas e apresentadas no relatório «[Estado da natureza na UE](#)», que também inclui informações sobre as principais pressões e ameaças, sobre as medidas de conservação e os impactos da rede Natura 2000.

Os dados dos relatórios dos Estados-Membros podem ser consultados nos chamados [painéis](#) que resumem as principais conclusões sobre o estado da natureza na Europa.

## EUNIS e BISE

O [Sistema Europeu de Informação sobre a Natureza \(EUNIS\)](#) compila dados de várias bases de dados e organizações europeias sobre espécies, tipos de habitats e sítios Natura 2000. É uma base de conhecimento especializada útil para qualquer pessoa interessada em saber mais sobre espécies ou habitats e tem uma [função de pesquisa prática](#).

O Sistema de Informação sobre Biodiversidade para a Europa (BISE) é um balcão único que fornece informações importantes sobre a natureza europeia de uma forma fácil de utilizar para o público em geral. O BISE foi criado pela Comissão Europeia e pela EEA. Inclui informações sobre o seguinte:

- Sítios Natura 2000, espécies e habitats por país;
- Últimos números sobre o estado da natureza da UE;
- Ecossistemas, porque são importantes e porque estão ameaçados;
- Áreas Protegidas: o que são, onde estão localizadas e porque são importantes;
- Política de biodiversidade da UE.

habituais ou por outros impactos que mantêm as populações das espécies em equilíbrio. Podem causar grandes danos às espécies nativas, competindo com elas por comida, comendo-as, espalhando doenças, etc.

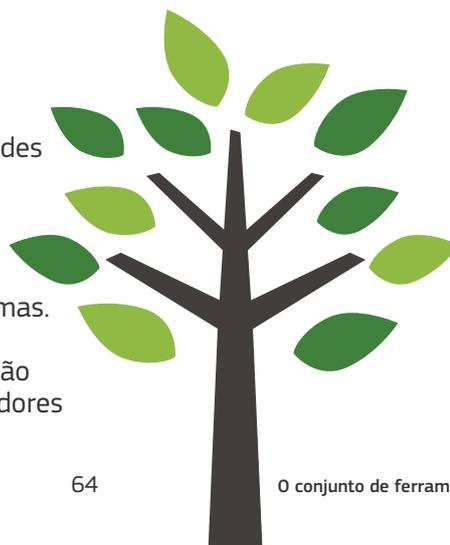
- **Alterações climáticas:** O clima, as espécies, os habitats e os ecossistemas estão ligados através de relações complexas, e qualquer mudança no clima predominante pode afetar seriamente a forma como as espécies, os habitats e as funções dos ecossistemas interagem, levando mesmo, em casos mais extremos, à extinção de espécies.

Poderá encontrar mais informações sobre todos esses pontos em [BISE](#).

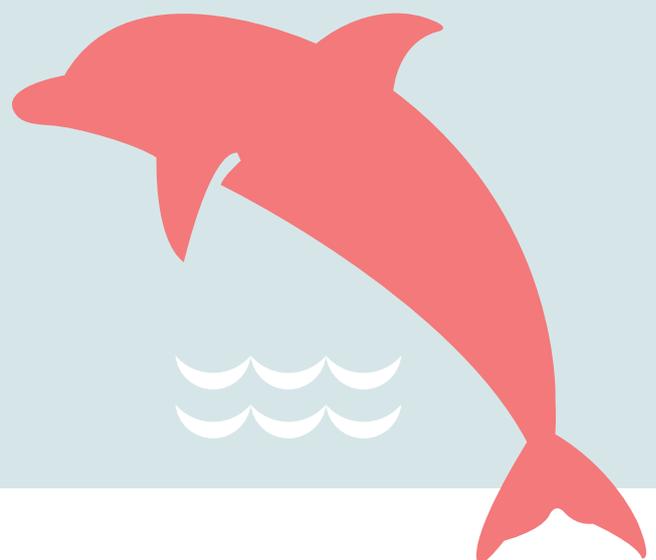
## Ameaças à natureza

As principais ameaças à natureza europeia incluem:

- **Mudança de uso da terra:** Estamos a usar cada vez mais espaço, por exemplo, para a produção de bens e alimentos e para habitação e infraestrutura de transporte, deixando menos espaço para os ecossistemas naturais.
- **Sobreexploração:** O uso insustentável dos recursos naturais ocorre quando a colheita excede a capacidade de reprodução de plantas, animais ou ecossistemas silvestres. A utilização dos seus recursos biológicos pela Europa está muito acima da sua capacidade de reprodução.
- **Fragmentação:** A fragmentação de um habitat refere-se à transformação de grandes áreas de habitat em manchas menores, isoladas umas das outras, por escolhas de uso do solo, incluindo expansão urbana ou redes de transporte. Os impactos da fragmentação podem incluir um declínio na saúde do habitat, redução na viabilidade da população de plantas ou animais, perda de biodiversidade, aumento de espécies invasoras e redução na qualidade da água.
- **Poluição:** A poluição tem diversos impactos sobre a biodiversidade, incluindo o excesso de nutrientes, quando, por exemplo, quantidades excessivas de azoto e fósforo entram num ecossistema e nas suas vias navegáveis. A deposição excessiva de azoto atmosférico pode resultar em mudanças químicas nos solos, levando a pressões sobre os ecossistemas.
- **Espécies exóticas invasoras:** São espécies não nativas que não são controladas pelos predadores



# Referências e recursos adicionais



**Esta secção fornece uma seleção de diferentes materiais que podem ser úteis para a implementação das atividades e fornecer mais temas para reflexão e ideias para a educação ambiental.**



### Torne-se um cientista cidadão!

As iniciativas de ciência cidadã estão a tornar-se cada vez mais populares, e importantes, na proteção da natureza. A chamada abordagem de «ciência cidadã» é baseada em voluntários (os chamados «cientistas cidadãos») que recolhem dados sobre uma questão específica (por exemplo, borboletas) de forma normalizada e os enviam para a base de dados central do esquema de monitorização relevante. Muitos projetos cidadãos oferecem também informações básicas sobre as espécies visadas e podem apresentar uma grande oportunidade de entrar em contacto com especialistas/cientistas da área.

### Algumas iniciativas relevantes de ciência cidadã

- **EU-citizen.science:** plataforma que enumera projetos atuais e passados de ciência cidadã realizados na UE
- **Observation.org**
- **Ornitho**
- **iNaturalist**
- **BioBlitz**

Há também uma lista crescente de plataformas nacionais, como:

- **Rede de Ciência Cidadã Áustria**
- **Centro de Ciência Cidadã, Áustria**
- **Centro de Ciência Cidadã de Zurique**
- **Rede Suíça de Ciência Cidadã**
- **Centro de Conhecimento Flamengo para Ciência Cidadã (Scivil)**
- **Rede Alemã de Ciência Cidadã**
- **Grupo Italiano de Ciência Cidadã do SNPA**
- **Rede Dinamarquesa de Ciência Cidadã**
- **Rede Sueca de Ciência Cidadã**
- **Rede Europeia de Chefes de Agências de Proteção Ambiental – grupo de interesse em ciência cidadã**

### Aplicações para reconhecimento de espécies

Existem inúmeras aplicações para reconhecimento de espécies, incluindo muitas gratuitas. As seguintes são as mais completas, disponíveis em todos os idiomas e gratuitas.

- **iNaturalist**
- **ObsIdentify**

### Iniciativas interessantes de toda a Europa

Existem muitas iniciativas e programas educacionais interessantes e inspiradores de toda a Europa. Aqui estão alguns exemplos:

- **Rede Eco-Escolas:** Rede internacional que inclui muitas escolas europeias com muitos materiais úteis, atividades, festivais, etc. sobre biodiversidade;
- **MEdIES:** A Iniciativa Mediterrânica de Educação para o Meio Ambiente e Sustentabilidade, uma rede de 6000 educadores e centenas de escolas em toda a região;
- **Áreas educacionais:** Capacitar estudantes para serem atores na conservação da biodiversidade (Agência Francesa de Biodiversidade (OFB), França).

### Recursos selecionados para educação ambiental

- **Recursos públicos de aprendizagem:** Uma variedade de recursos em diferentes línguas sobre tópicos relacionados com a natureza de diferentes países;
- **Relatório Planeta Vivo 2020:** A edição juvenil deste relatório do WWF, em inglês;
- **Educação para o Desenvolvimento Sustentável em Reservas da Biosfera e outras Áreas Designadas:** Um documento de recursos em inglês, para educadores, com foco no funcionamento de ecossistemas, nas reservas da biosfera e no desenvolvimento sustentável dentro deles.

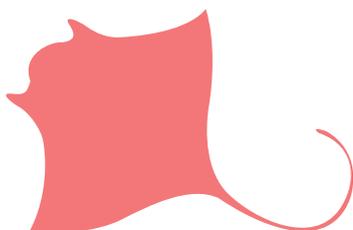
## Referências

1. The world's first trees grew by splitting their guts (Science.org)
2. Fauna Europaea (Jornal de Dados da Biodiversidade)
3. Avibase - Listas de aves de todo o mundo, Europa
4. O Atlas EBCC de aves reprodutoras europeias (Wikipédia)
5. The Status and Distribution of European Mammals (IUCN)
6. Fauna da Europa (Wikipédia)
7. Lista vermelha europeia de anfíbios (Comissão Europeia)
8. Lista vermelha europeia (peixes de água doce) (Comissão Europeia)
9. Lista vermelha europeia (peixes marinhos) (Comissão Europeia)
10. Lista vermelha europeia (plantas vasculares) (Comissão Europeia)
11. 33 Fungos Ameaçados na Europa (Pesquisa Micológica)
12. Lista vermelha europeia de espécies ameaçadas (IUCN)
13. Lista vermelha europeia de habitats (terrestres) (Comissão Europeia)
14. Lista vermelha europeia de habitats (marinhos) (Comissão Europeia)
15. Estado da natureza na UE (Agência Europeia do Meio Ambiente)



## Impressão

O conjunto de ferramentas foi elaborado pela adelphi, MIO-ECSDE e Netcompany-Intrasoft SA como parte do contrato «Aumentar a consciência pública sobre a política de proteção da natureza da UE, utilizando dados da natureza da UE», financiado pela Comissão Europeia.



### Notas sobre direitos autorais

**Atividade B.2 Simular um ecossistema:** Esta atividade é uma adaptação do Módulo 16, página 145 da publicação «Grünland entdecken. Umsetzung des Themas Grünland im Unterricht der Jahrgangsstufe 5 des Gymnasiums». Editor: Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus und Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz; Redaktion: Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung (ISB) und Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung Dillingen (ALP); Gesamtproduktion: Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) © 2019. Diese Publikation wurde gefördert mit Mitteln des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz im Rahmen der Umsetzung der bayerischen Biodiversitätsstrategie.

**B.5 Explore o seu habitat:** Esta atividade é uma adaptação do Módulo 9, página 86 da publicação «Grünland entdecken. Umsetzung des Themas Grünland im Unterricht der Jahrgangsstufe 5 des Gymnasiums». Editor: Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus und Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz; Redaktion: Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL), Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung (ISB) und Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung Dillingen (ALP); Gesamtproduktion: Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL) © 2019. Diese Publikation wurde gefördert mit Mitteln des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz im Rahmen der Umsetzung der bayerischen Biodiversitätsstrategie.

**D.4 Entender as políticas da UE:** Esta atividade é uma adaptação de «Quem faz as leis na Europa?» publicada por «Umwelt im Unterricht» e licenciada sob a licença internacional [Creative Commons Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0](#).

## CONTACTAR A UNIÃO EUROPEIA

### Pessoalmente

Em toda a União Europeia há centenas de centros Europe Direct. Pode encontrar o endereço do centro mais próximo em linha ([european-union.europa.eu/contact-eu/meet-us\\_pt](http://european-union.europa.eu/contact-eu/meet-us_pt)).

### Por telefone ou por escrito

Europe Direct é um serviço que responde a perguntas sobre a União Europeia. Pode contactar este serviço:

- pelo telefone gratuito: **00 800 6 7 8 9 10 11** (alguns operadores podem cobrar estas chamadas),
- pelo telefone fixo: **+32 22999696**,
- através do seguinte formulário: [european-union.europa.eu/contact-eu/write-us\\_pt](http://european-union.europa.eu/contact-eu/write-us_pt)

## ENCONTRAR INFORMAÇÕES SOBRE A UNIÃO EUROPEIA

### Em linha

Estão disponíveis informações sobre a União Europeia em todas as línguas oficiais no sítio Europa ([european-union.europa.eu](http://european-union.europa.eu)).

### Publicações da União Europeia

As publicações da União Europeia podem ser consultadas ou encomendadas em [op.europa.eu/pt/web/general-publications/publications](http://op.europa.eu/pt/web/general-publications/publications). Pode obter exemplares múltiplos de publicações gratuitas contactando o seu centro local Europe Direct ou de documentação ([european-union.europa.eu/contact-eu/meet-us\\_pt](http://european-union.europa.eu/contact-eu/meet-us_pt)).

### Legislação da União Europeia e documentos conexos

Para ter acesso à informação jurídica da União Europeia, incluindo toda a legislação da União Europeia desde 1951 em todas as versões linguísticas oficiais, visite o sítio EUR-Lex ([eur-lex.europa.eu](http://eur-lex.europa.eu)).

### Dados abertos da União Europeia

O portal [data.europa.eu](http://data.europa.eu) dá acesso a conjuntos de dados abertos das instituições, organismos e agências da União Europeia. Os dados podem ser descarregados e reutilizados gratuitamente, para fins tanto comerciais como não comerciais. Este portal também disponibiliza uma série de conjuntos de dados dos países europeus.

