

ALTO MINHO

PAISAGENS

ESPÉCIES

HISTÓRIAS

CADERNO PARA PROFESSORES



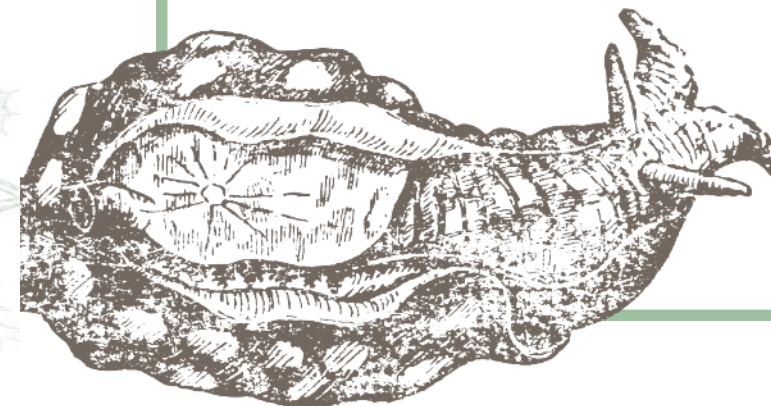
cim alto minho
comunidade intermunicipal do alto minho

PRÓLOGO

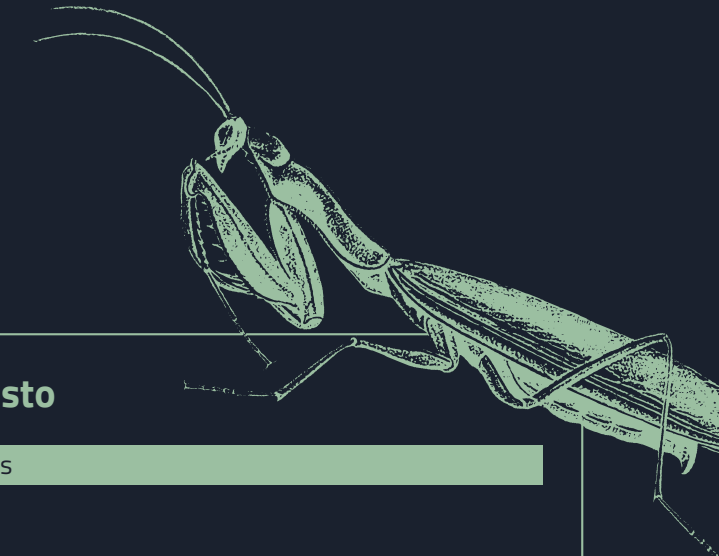
Um dos grandes desafios da sociedade, definido na Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas, é garantir que os alunos adquiram os conhecimentos necessários para promover o desenvolvimento sustentável. Nesta missão, os professores assumem um papel fundamental. Passa por eles promover e desenvolver uma consciência crítica perante questões ambientais e fomentar mudanças culturais, sociais e até éticas. Este livro é um contributo nesse sentido.

Especificamente, pretende-se dotar os professores que lecionam nas escolas do Alto Minho com informação e ferramentas que os ajudem a: estimular a curiosidade natural dos jovens; promover um processo de ensino/aprendizagem interdisciplinar; encorajar atitudes de respeito para com a natureza e o património cultural; conhecer e dar a conhecer alguns ecossistemas e tradições da região, bem como as ameaças à sua conservação.

Neste caderno compila-se informação sobre celebrações e festividades, curiosidades e dados científicos na expectativa que ela seja usada para motivar o espírito crítico e a cidadania ambiental, a partir da observação e identificação de situações reais no Alto Minho.



CALENDÁRIO - índice



janeiro 24 Dia Internacional da Educação — p.04 31 Dia ao Contrário — p.06	fevereiro 02 Dia Mundial das Zonas Húmidas — p.08 12 Dia de Charles Darwin — p.10 14 Dia dos Namorados — p.12
março 21 Dia Internacional da Floresta — p.14 22 Dia Mundial da Água — p.16 30 Hora do Planeta — p.20	abril 22 Dia Internacional da Terra — p.22 30 Tradição das Maias — p.24
maio 04 Dia Internacional do Bombeiro — p.26 18 Dia Internacional do Fascínio das Plantas — p.28 22 Dia Internacional da Diversidade Biológica — p.30	junho 05 Dia Mundial do Ambiente — p.34 08 Dia Mundial dos Oceanos — p.36 17 Dia Mundial do Combate à Desertificação e Seca — p.38 24 Dia de São João — p.40

julho Férias	agosto Férias
setembro Último domingo do mês Dia Mundial dos Rios — p.42	outubro 04 Dia Mundial do Animal — p.44 12 Dia Mundial das Aves Migratórias — p.46
novembro 02 Dia dos Fiéis Defuntos — p.48 10 Dia Mundial da Ciência pela Paz e pelo Desenvolvimento — p.50	dezembro 05 Dia de São Martinho de Dume — p.52 11 Dia Internacional das Montanhas — p.54

24 janeiro

Dia Internacional da Educação

O Dia Internacional da Educação foi celebrado pela primeira vez em 2018. Criado pela UNESCO e incluído na Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável da ONU, este dia salienta o papel fundamental da educação.

“Sem uma educação inclusiva e equitativa de qualidade e oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos, os países não conseguirão quebrar o ciclo da pobreza, o que deixa para trás milhões de crianças, de jovens e de adultos. Não conseguiremos mitigar os efeitos das alterações climáticas, adaptar-nos à revolução tecnológica e ainda menos alcançar a igualdade de género, sem um compromisso político ambicioso no que respeita à educação universal.”

Mensagem da Diretora-Geral da Unesco

A par com a essencial aprendizagem técnico-científica, devemos conjugar o saber tradicional local que respeite os direitos e a dignidade de todos os seres. Sendo as histórias e narrativas um pilar da aprendizagem e compreensão do mundo à nossa volta, as narrativas locais, mesmo que de índole fantástica, apresentam um legado que marca o modo como nos relacionamos com outros humanos e com o planeta. Devemos ter consciência desta visão do mundo, pois é ela que define os nossos comportamentos, muitas vezes automáticos, sem termos consciência do seu impacto. Por outro lado, as narrativas locais permitem-nos conectar com o espaço que nos rodeia, em vez de projetarmos a nossa imaginação para locais distantes, tantas vezes apresentados de um modo irreal pelos media. Hoje, desconhecemos as histórias das nossas avós, mas conhecemos pormenorizadamente as narrativas e os heróis dos filmes, séries e jogos de computador.

Assim, a próxima história é nossa...

O Lagarto de Lamas

Quem sobe de Lamas de Mouro em direção à portela de acesso ao vale do Santuário da Senhora da Peneda, encontra, na cumeada do monte, um enorme lagarto petrificado. Será ele uma simples pedra ou será o que resta de um antigo monstro?

Conta-se que pelos montes da serra da Peneda vivia um enorme lagarto. Enquanto devorador de pessoas, apanhava os caminhantes na passagem que liga o vale de Lamas ao da Peneda. Mas um dia, uma senhora fez-lhe frente, sacou da sua roca e apunhalou-o. Matou-o e transformou-o em pedra.

Há quem diga que a heroína é, nada mais que, Nossa Senhora da Peneda, que apareceu na fraga da Meadinha no vale da Peneda... Meadinha de meada, o primeiro arranjo do fio de linho ou lã. Fio este criado com, nada menos que uma roca, como a que matou o lagarto. A título de exemplo, na Senhora da Lapa em Sernancelhe (distrito da Guarda), uma rapariga atirou unsovelos a um enorme sardão, sufocando-o.

O lagarto de Lamas é um sobrevivente de um tempo mítico que já não existe, onde monstros se digladiavam com santos e a luta entre bem e mal era exercida pelas próprias divindades, à nossa frente, no nosso território. Na Portela do Lagarto existem ainda umas alminhas, também elas protegendo este local de passagem.

É interessante ver que em vez de pedras e paus são, tradicionalmente femininos, novelos e rocas que se tornam em armas, evidenciando, assim, o combate feminino contra os lagartos que, noutras histórias, perseguem as mulheres menstruadas!

ATIVIDADE NO TERRITÓRIO

— Visita ao Vale de Lamas de Mouro e ao Santuário da Peneda

Nesta visita os alunos poderão:

- conhecer a Pedra do Lagarto e, no local, ler o texto da página anterior, bem como a lenda “O Lagarto de Lamas de Mouro”:
<www.lendarium.org/pt/apl/milagres/o-lagarto-de-lamas-de-mouro/>;
- compreender a visão mítica do espaço, quer do lado da mitologia popular, quer do da mitologia religiosa;
- perceber a importância das portelas enquanto locais de passagem entre vales;
- conhecer as alminhas da Portela do Lagarto, enquanto elemento sacralizador de um local de passagem;
- conhecer a igreja e o escadório da Senhora da Peneda.



ATIVIDADE NA ESCOLA

Leitura de lendas

— O professor pode selecionar algumas narrativas dos seguintes livros ou site:

- Castro, Isabel (2015) Lendas do Alto Minho. S/ local, CIM Alto Minho.
- Campelo, Álvaro (2002) Lendas do Vale do Minho. Ass. de Mun. do Vale do Minho.
- Alto Minho - Lendas e Tradições: <www.altominho.pt/pt/viver/lendas-e-tradi%C3%A7%C3%B5es/>



Converse com os alunos para: saber se conhecem as lendas narradas ou similares; encontrar semelhanças com outras narrativas não tradicionais (filmes, séries, livros, jogos); em que diferem, de onde vêm essas narrativas que eles conhecem?

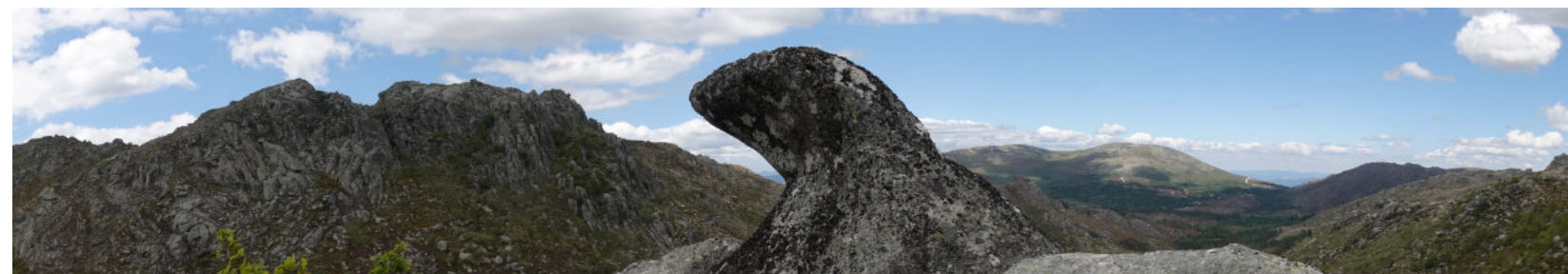
Fontes

- Campelo, A. (2002). Lendas do Vale do Minho. Valença, Associação de Municípios do Vale do Minho.
- Pedroso, Consiglieri (1988). Contribuições para uma Mitologia Popular Portuguesa e outros estudos etnográficos. Lisboa, Dom Quixote.
- Santo, Moisés Espírito (1990). A Religião Popular Portuguesa. Lisboa, Assírio & Alvim.
- Vasconcelos, J. Leite (1882). Tradições populares portuguesas. Porto, Livraria Portuense.

Para saber mais

- Arquivo Português de Lendas: <www.lendarium.org>
- Pinto, José, (2002), “Os santos esperam, mas não perdoam...”: um estudo sobre a romaria da Peneda”, Edição do Autor

■ Pedra do Lagarto e vale de Lamas de Mouro.



31 janeiro

Dia ao Contrário

O Dia ao Contrário é uma versão contemporânea da celebração da subversão. Na nossa cultura popular encontramos pontos de contacto com esta celebração em práticas como o Entrudo, festividades de inverno com máscaras ou as Pulhas. O objetivo do Dia ao Contrário é mudar o quotidiano, perceber novos modos de fazer as coisas e, no processo, descobrir o que estamos a fazer “ao contrário”, pensando-o certo. Tal como no Dia Internacional da Educação, reforça-se a necessidade da cultura local ser incorporada nos currículos escolares, para que os personagens míticos locais não sejam substituídos pelos criados em Hollywood ou pelas máquinas de media. O lobisomem é disto um exemplo paradigmático. Enquanto que nas nossas aldeias se concebe o lobisomem como um personagem similar a um cavalo, na cultura pop atual todos o veem como um monstro, meio homem - meio lobo, que ataca em noites de lua cheia.

O Lobisomem

Nas histórias portuguesas e alto minhotas, ao contrário do que se vê nos filmes, o lobisomem nunca tem a forma de lobo. Ele é um homem que, em certas noites da semana (nada a ver com a lua cheia), se transforma num ser tipo cavalo e, nessa forma, corre desenfreadamente pelos caminhos de monte e pelas ruas da aldeia.

Nas suas correrias, deve percorrer sete lugares carregados de simbolismo: encruzilhadas, cruzeiros e cemitérios.

O seu fado, ou encantamento, só é quebrado se alguém tiver a coragem de o esperar e agilmente o fizer sangrar. Se o golpe resultar, o ser transforma-se em homem, cai nu pelo chão, agradecendo tremendamente ao seu salvador por lhe tirar a maldição. Se o golpe não for certo, o lobisomem ataca... e aí, não será nada meigo!

Devido à sua agressividade, de noite nunca se deve andar pelo meio dos caminhos, só pelas bermas...

O mito do lobisomem aparenta-se à viagem xamânica, em que um intermediário percorre o mundo dos vivos e o dos espíritos. Por cá, o lobisomem percorre sete locais de contacto entre os humanos e o outro mundo:

- As encruzilhadas: locais temidos, protegidos por cruzeiros e alminhas, onde almas penadas e feiticeiras aparecem;
- Os cruzeiros: sacralizadores do território selvagem, muitas vezes colocados em locais de mortes violentas, impedindo que a alma fique perdida pelo lugar;
- Os cemitérios: eles próprios o local dos antepassados das comunidades. Antepassados estes que podem percorrer os caminhos como o lobisomem, na sua procissão de defuntos.

Resquícios simbólicos de antigas mitologias e práticas religiosas ou de experiências humanas reais (note-se que elas serão sempre reais para os crentes, pois influenciam o seu quotidiano, a sua realidade), estas narrativas são uma janela para um passado próximo das forças elementais, mais próximo da Natureza enquanto elemento mágico, divino e terrível.

Neste passado, experienciado por aqueles que contavam as histórias (os pais, os avós, “os antigos”), moribunda este tipo de património cultural mais secreto.

ATIVIDADE NO TERRITÓRIO

— Recolha de histórias

Pedir aos alunos para recolherem uma história sobre lobisomens no seu local de residência. Transcrever a história e indicar quem lhe contou a história (nome, idade e local). As histórias de lobisomens acontecem num local específico do território da freguesia e, geralmente, um dos personagens da história (lobisomem, salvador) é conhecido direta ou indiretamente pelo narrador. Estes elementos são um modo do professor perceber se o aluno recolheu realmente uma narrativa popular na sua aldeia ou se a copiou de fonte não direta.

ATIVIDADE NA ESCOLA

— Criação de uma lenda (seguimento da atividade anterior) ou visualização de documentário

Opção 1) Após a leitura das narrativas recolhidas pelos alunos e do texto “O Lobisomem” (página anterior), os alunos poderão escrever uma breve narrativa original, tendo em conta os pressupostos tradicionais deste personagem mítico na tradição minhota.

Opção 2) Se não houve recolha de lendas, pode ser visionado o programa “Fenómeno” da RTP (35 minutos): <<http://arquivos.rtp.pt/conteudos/fenomeno-ep-11-parte-i/>>

Fontes

- Eliade, Mircea (2002). O Sagrado e o Profano. Lisboa, Livros do Brasil.
- Pedroso, Consiglieri (1988). Contribuições para uma Mitologia Popular Portuguesa e outros estudos etnográficos. Lisboa, Dom Quixote.
- Rapoport, Amos (1994). Spatial organization and the built environment. In: Ingold, T. Companion Encyclopedia of Anthropology. London, Routledge inc., pp. 460-501.
- Vasconcelos, J. Leite (1882). Tradições populares portuguesas. Livraria Portuense, Porto.

Para saber mais

- Histórias de Lobisomens: <www.lendarium.org/pt/apl/lobisomens/>



02 fevereiro

Dia Mundial das Zonas Húmidas

Celebrado pela primeira vez a 2 de fevereiro de 1997, o Dia Mundial das Zonas Húmidas alerta para o uso sustentável e conservação das zonas húmidas do planeta. A escolha deste dia deve-se à data de assinatura da Convenção de Ramsar, no Irão, em 1971. Nessa reunião definiram-se áreas com interesse para a conservação a nível internacional; essas áreas são conhecidas como Sítio Ramsar. Em Portugal existem 31, estando um deles localizado no Alto Minho: a Paisagem Protegida das Lagoas de Bertandos e S. Pedro d'Arcos.

Paisagem Protegida das Lagoas de Bertandos e S. Pedro d'Arcos

As zonas húmidas ocupam cerca de 2% da superfície do planeta. Os habitats costeiros, as charcas temporárias, as turfeiras e os lameiros são todos considerados zonas húmidas. Estes habitats desempenham um papel fundamental na filtragem da água, na proteção das linhas de costa e ainda na mitigação dos efeitos das alterações climáticas - já que são sumidouros de dióxido de carbono. Contudo, continuam a ser degradados maioritariamente por construção de infraestruturas, poluição e também por serem convertidos para agricultura e silvicultura.

No Alto Minho existem várias zonas húmidas que importa conhecer e proteger. Entre elas destacam-se: os estuários dos rios Minho e Coura, a veiga de São Simão no estuário do rio Lima, o Lameiro das Cebolas e a Lagoa da Salgueirinha na Paisagem Protegida do Corno de Bico, a veiga da Mira em Valença, bem como a Paisagem Protegida das Lagoas de Bertandos e S. Pedro d'Arcos. Esta última, localizada no concelho de Ponte de Lima, é considerada um sítio Ramsar desde 2001. Embora pequena (346 ha), a área protegida das Lagoas tem uma elevada variedade de habitats: lagoas, prados e bosques ripícolas.

Essa heterogeneidade resulta numa grande diversidade de plantas e animais, como por exemplo: a violeta-de-água (*Viola palustris*) e os salgueiros (*Salix sp*) que são plantas ripícolas; o carvalho-alvarinho (*Quercus robur*), árvore muito abundante no Alto Minho; a boga (*Pseudochondrostoma duriense*), um peixe de água doce; a migradora enguia-europeia (*Anguilla anguilla*); a relva (*Hyla meridionalis* - um anfíbio); o lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi* - réptil); a galinha-de-água (*Fulica atra* - ave aquática); a lontra-europeia (*Lutra lutra*), mamífero associado a cursos de água; e o corço (*Capreolus capreolus*), mamífero comum no norte de Portugal.

▪ Garça-real na Paisagem Protegida das Lagoas de Bertandos e S. Pedro d'Arcos, Ponte de Lima.



ATIVIDADE NO TERRITÓRIO

- **Visita à Paisagem Protegida das Lagoas de Bertandos e S. Pedro d'Arcos, Ponte de Lima**
Sugere-se que contacte a área protegida (lagoas@cm-pontedelima.pt) para obter informação sobre atividades guiadas ou outras possibilidades de visita. Lembre-se de levar guias de identificação (plantas, aves, mamíferos, répteis e anfíbios) e binóculos.

ATIVIDADE NA ESCOLA

- **Modelo de uma turfeira**
Antes de iniciar a atividade, comece por explicar o que são turfeiras.

As turfeiras são habitats dominados por musgos do género *Sphagnum* que surgem em zonas encharcadas. O encharcamento do solo, juntamente com a escassez de oxigénio, impede a decomposição total da matéria orgânica e o solo torna-se pobre em nutrientes, dificultando a colonização por outras plantas. As turfeiras armazenam 10% da água potável do planeta e retêm gigatoneladas de dióxido de carbono, portanto a sua destruição tem consequências dramáticas para o abastecimento de água e nas alterações climáticas. Em Portugal, as turfeiras são um habitat raro e por isso prioritário para a conservação da natureza. No Alto Minho, estes habitats podem ser vistos no Parque Nacional da Peneda-Gerês, na Paisagem Protegida do Corno de Bico e na Serra d'Arga.

Agora, reutilizando uma garrafa de plástico, turfa (matéria orgânica parcialmente decomposta produzida nas turfeiras) e esfagno (ambos à venda em hortos), poderá criar o modelo de uma turfeira seguindo as seguintes proporções de material (do fundo para o topo): 10% de areão/ gravilha (representa a base granítica), 5% de turfa (representa a base da turfeira), 10% de casca de pinheiro (representa a fase inicial da formação), 70% turfa (representa a turfa já formada) e 5% de musgo *Sphagnum* (representa a camada fina de vegetação na superfície da turfeira). Refira que os esfagnos (musgos) da camada superior vão crescendo e "asfixiando" as camadas inferiores que se transformam em turfa.



Fontes

- ICNF: <www2.icnf.pt/portal/ap/amb-reg-loc/pais-protteg-lagoa-berti-s-pedro-arcos>
- Paisagem Protegida das Lagoas de Bertandos e São Pedro de Arcos: <<https://lagoas.cm-pontedelima.pt/>>

Para saber mais

- RAMSAR: <www.ramsar.org/>
- World Wetlands Day: <www.worldwetlandsday.org/materials>

12 fevereiro

Dia de Charles Darwin

No dia 12 de fevereiro celebra-se o nascimento de Charles Darwin, o cientista e naturalista que propôs a teoria da evolução por seleção natural. Para além de Darwin, celebra-se ainda a paixão e busca incessante de conhecimento que motiva os cientistas a saber mais sobre o planeta onde todos vivemos. Mas não são apenas os cientistas que se deixam encantar pela natureza. A maior parte dos humanos, independentemente do contexto social, cultural e etário, consideram o contacto com o meio natural agradável e prazeroso.

Prescrição científica: contacto com a natureza

“Parece-me que o mundo natural é a maior fonte de entusiasmo, a maior fonte de beleza visual, a maior fonte de interesse intelectual. É a maior fonte daquilo que faz a vida valer a pena!”

David Attenborough

Ver as formigas a carregar alimento com o dobro do seu tamanho, cheirar a resina que escorre pelo tronco do pinheiro, ouvir o canto melodioso do tordo, sentir o toque aveludado das folhas dos cordeirinhos-da-praia, apreciar a dedicada raposa a cuidar das suas crias, deixar-se hipnotizar pelo ballet sincronizado dos estorninhos, ouvir o som da água do ribeiro que salta por entre penedos e, em todos estes momentos, emocionarmos-nos com a beleza magnífica da natureza é a característica de um naturalista.

Ocupados com o trabalho, com a escola ou com os afazeres domésticos, negligenciamos a influência que a natureza tem sobre nós. O tempo passado na natureza não nos torna apenas mais empáticos uns com os outros (humanos), mas cria também uma maior afinidade e simpatia com o ambiente. São inúmeros e crescentes

os estudos científicos que demonstram os benefícios do contacto com a natureza em vários aspetos da nossa vida: emocional, cognitivo e fisiológico.

Em baixo, apresentam-se alguns exemplos ilustrativos:

- O contacto com a natureza fomenta a criatividade (Berman *et al.* 2008).
- O contacto com a natureza fomenta a generosidade e a confiança (Zhang *et al.* 2014).
- O contacto com a natureza tem efeitos benéficos na redução do stress (Lee *et al.* 2014).
- Um quarto com vista direta para a natureza melhora a recuperação física e mental de pacientes em clínicas (Raanaas *et al.* 2011).
- Associação benéfica entre o contacto com a natureza e o desenvolvimento cognitivo de crianças em idade escolar (Dadvand *et al.* 2015).
- Quem caminha na natureza sofre menos de ansiedade, em comparação com os “caminheiros” urbanos (Bratman *et al.* 2015).
- Viver perto de, ou frequentar, espaços verdes reduz o risco de diabetes do tipo II e aumenta a duração do sono (Twohig-Bennett *et al.* 2018).
- Passar pelo menos 2 horas por semana na natureza está associado à sensação de bem-estar e boa saúde (White *et al.* 2019).
- Passar a infância rodeado de espaços verdes está associado à redução de riscos de doenças psiquiátricas na adolescência e idade adulta (Engemann *et al.* 2019).

ATIVIDADE NO TERRITÓRIO

— Visita a um espaço verde à escolha do professor

Leve os alunos a um espaço verde. Peça-lhes para desligarem os telemóveis e façam uma caminhada em silêncio. Durante a caminhada, escolha locais interessantes para pequenas paragens, onde poderá mencionar alguns dos benefícios do contacto com a natureza mencionados anteriormente.

ATIVIDADE NA ESCOLA

— Visualização do documentário “Gnómon - escolas na Biosfera”.

“Gnómon - escolas na Biosfera” (20 minutos) <www.gnomon-pg.pt>
“O planeta enfrenta crises ecológicas que urge serem resolvidas, mas cientistas e instituições conservacionistas deploram a indiferença que as sociedades contemporâneas sentem perante a própria natureza. Este documentário acompanha a investigação antropológica, que decorreu ao longo dos dois anos do projeto Gnómon, no Parque Nacional da Peneda-Gerês, procurando compreender o contexto cultural e a visão da natureza que os alunos e a sua comunidade praticam.”



Depois de verem o documentário, converse com os alunos sobre a relação que eles têm com a natureza, quais os adjetivos que usariam para descrever essa relação e ainda o quanto se identificam com os colegas que aparecem no documentário.



▪ Explorando a natureza no projeto Gnómon.

Fontes

- Berman, M.G., Jonides, J. and Kaplan, S., (2008). The cognitive benefits of interacting with nature. *Psychological science*, 19(12), pp.1207-1212.
- Bratman, G.N., Daily, G.C., Levy, B.J. and Gross, J.J., (2015). The benefits of nature experience: Improved affect and cognition. *Landscape and Urban Planning*, 138, pp.41-50.
- Dadvand, P., Nieuwenhuijsen, M.J., Esnaola, M., Forn, J., Basagaña, X., Alvarez-Pedrerol, M., Rivas, I., López-Vicente, M., Pascual, M.D.C., Su, J. and Jerrett, M., (2015). Green spaces and cognitive development in primary schoolchildren. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(26), pp.7937-7942.
- Engemann, K., Pedersen, C.B., Arge, L., Tsirogiannis, C., Mortensen, P.B. and Svenning, J.C., (2019). Residential green space in childhood is associated with lower risk of psychiatric disorders from adolescence into adulthood. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(11), pp.5188-5193.
- Lee, J., Tsunetsugu, Y., Takayama, N., Park, B.J., Li, Q., Song, C., Komatsu, M., Ikei, H., Tyrväinen, L., Kagawa, T. and Miyazaki, Y., (2014). Influence of forest therapy on cardiovascular relaxation in young adults. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2014.
- Raanaas, R.K., Patil, G.G. and Hartig, T., 2012. Health benefits of a view of nature through the window: a quasi-experimental study of patients in a residential rehabilitation center. *Clinical rehabilitation*, 26(1), pp.21-32.
- Twohig-Bennett, C. and Jones, A., (2018). The health benefits of the great outdoors: A systematic review and meta-analysis of greenspace exposure and health outcomes. *Environmental research*, 166, pp.628-637.
- White, M.P., Alcock, I., Grellier, J., Wheeler, B.W., Hartig, T., Warber, S.L., Bone, A., Depledge, M.H. and Fleming, L.E., (2019). Spending at least 120 minutes a week in nature is associated with good health and wellbeing. *Scientific reports*, 9(1), p.77-30.
- Zhang, J.W., Piff, P.K., Iyer, R., Koleva, S. and Keltner, D., (2014). An occasion for unselfing: Beautiful nature leads to prosociality. *Journal of Environmental Psychology*, 37, pp.61-72.

Para saber mais

- Calouste Gulbenkian Found. Benefits of children's connection to nature: <<https://gulbenkian.pt/uk-branch/new-research-benefits-childrens-connections-nature/>>

14 fevereiro

Dia dos Namorados

O Dia dos Namorados ou Dia de São Valentim é o dia em que, na mitologia católica, são enquadradas as relações amorosas prévias ao casamento. O dia surge de Valentinus, um mártir morto neste dia em 269. Foi condenado por ter casado soldados romanos que estavam proibidos de o fazer, bem como por ter pregado a fé Cristã, antes da conversão de Roma.

Hoje, este é um dia com um significado especial na adolescência, com um grande peso comercial além de social, e que nos permite pensar em rituais de amor em dias de romaria.

O Penedo do Casamento

Momento marcante e definidor da vida futura, o casamento é talvez o ritual de passagem mais esperado na sociedade rural tradicional, da qual o Alto Minho é um extraordinário representante.

Sobre ele recaem pelo menos dois rituais de adivinhação ligados a elementos naturais: os cucos e os penedos do casamento. Ambos, mediante simples rituais, tornam-se agentes de comunicação do nosso futuro amoroso.

Nos caminhos para o Mosteiro de São João d'Arga, onde em agosto se celebra uma das mais famosas romarias do Minho, existem dois penedos do casamento. Os "moços e moças casadoiros" atiram uma pequena pedra a um penedo, tentando que esta fique em cima dele. Se ficar, a pessoa casará nesse ano. Se não, vai tentando: quantas pedras até acertar, quantos anos terá de esperar.

Aos cucos, por sua vez, perguntava-se em rima:
**Cuco de (nome de um local),
Cuco da ribeira/ do lameiro,
Quantos anos me dás de solteira/ solteiro?**

E quantas vezes o cuco cucava, quantos anos a pessoa esperava...

Mas voltando aos penedos do casamento. Os penedos marcam a nossa paisagem. Eles são legados dos mouros, casas de mouras encantadas, locais que asseguram a fertilidade e são até cenário de aparições Marianas. A caminho do mosteiro de São João d'Arga, os romeiros vindos de este e os vindos de oeste, encontraram cada um o seu altar divinatório. Os de oeste têm o seu penedo entre o Santo Aginha e o mosteiro; os de este têm o seu em Arga de Baixo.

Os grupos de romeiros aí paravam e o ritual servia como mais um pretexto para as conversas entre jovens. Mas mais que um pretexto, o ritual preparava a própria romaria de São João enquanto espaço de encontro entre jovens de toda uma região. Encontros num local aparte, em dias aparte de todos os outros do ano. Aí, a paixão e o amor, a música e a folia, conviviam com a devoção. Afinal, Deus não deverá ser tão ríspido e sério para permitir toda esta alegria!

Os rituais de adivinhação são recorrentes na nossa cultura rural. E, alicerçada na sua forte ligação com o espaço envolvente e com os ritmos anuais, não é de estranhar que precisamente na Natureza se tenham encontrado indícios de como interpretar o presente e de como desvendar o futuro.

**"Ó minha pombinha branca,
No adro de S. João;
Quando chegará a hora
De entrares no meu coração?"**

ATIVIDADE NO TERRITÓRIO

— Visitar a Serra d'Arga

- Conhecer um dos penedos e experimentar o ritual do casamento;
- Visitar o santuário de São João d'Arga e no espaço:
 - ler quadras (nº20, 33, 47, 54, 56, 58) do "Cancioneiro da Serra d'Arga" (ver QR code ou o link nas "Fontes").
 - ouvir experiências dos alunos nesta ou em romarias similares - o que as une, o que as distingue?
 - se algum aluno souber tocar concertina pedir para ele levar o instrumento e tocar no adro.



ATIVIDADE NA ESCOLA

— Quadras de São João d'Arga

- Ler quadras (nº20, 33, 47, 54, 56, 58, 61, 63, 64, 65, 78, 80, 81, 83, 85) do "Cancioneiro da Serra d'Arga" (ver QR code acima ou o link nas "Fontes").
- Debate sobre a relação entre o lado religioso e o profano nas romarias. Como se conjugam? Porque se conjugam?
- Ver o documentário "S. João d'Arga" a partir do 33º minuto (11 minutos). <<http://lugardoreal.com/video/s-joao-darga>>



Fontes

- Cerejeira, Domingos (2003). Memórias da Serra d'Arga. S/ local, Jornal Digital CAMINH@2000.
- Coutinho, Artur (1999). Cancioneiro da Serra d'Arga. Viana do Castelo, Edição do Autor. Disponível em: <www.paroquiafatima.com/wp-content/uploads/2016/06/cancioneiro-da-serra-darga.pdf>
- Coutinho, Artur (2001). Mosaicos da Serra d'Arga. Viana do Castelo, Paróquia de N. Sra. de Fátima.

Para saber mais

- Sanchis, Pierre (1983). Arraial - festa de um povo. Lisboa, Publ. D. Quixote.
- Santo, Moisés Espírito (1990). A Religião Popular Portuguesa. Lisboa, Assírio & Alvim.

▪ **Advinhando o futuro no Penedo do Casamento em Arga de Baixo, Caminha.**



21 março

Dia Internacional das Florestas

O Dia Internacional das Florestas é celebrado a 21 de março, desde 2013, por resolução da Organização das Nações Unidas. Com a comemoração simultânea do Dia Mundial da Árvore e do Dia Internacional das Florestas pretende-se sensibilizar a população para a importância da preservação das árvores, quer ao nível do equilíbrio ecológico, quer da própria qualidade de vida dos cidadãos. Apesar dos benefícios ecológicos, económicos e sociais, a taxa de deflorestação no planeta é assustadora. Globalmente, as florestas são destruídas e queimadas para serem depois substituídas por plantações agrícolas, estruturas dedicadas à produção animal (ex.: incêndios de agosto de 2019 que devastaram a floresta Amazónica), ou simplesmente para obter espaço para implantar habitações ou indústrias.

Carvalho-alvarinho, a árvore mais comum no Minho

A água que bebemos, o ar que respiramos, os medicamentos que tomamos e os livros que lemos, todos têm pontos de ligação às florestas ainda que muitas vezes nos esqueçamos disso. As florestas acolhem mais de metade das espécies do planeta, e proporcionam abrigo e recursos a várias culturas indígenas. Para além disso, têm um papel fundamental na luta contra as alterações climáticas: sequestram dióxido de carbono e amenizam o clima.

No Alto Minho é notória a perda de florestas autóctones por causa dos incêndios. Estas florestas são compostas por árvores e arbustos nativos do nosso país, como por exemplo: os carvalhos, o azevinho, o loureiro, o salgueiro e a bétula. Ao contrário das espécies exóticas, as espécies nativas estão melhor adaptadas às condições ambientais e proporcionam alimento e refúgio aos animais nativos (autóctones). No Alto Minho, a floresta

autóctone é dominada pelo carvalho-alvarinho (*Quercus robur*, Linnaeus 1753). Esta árvore de grande porte ocorre em toda a Europa e expande-se para leste até ao Irão.

Na Península Ibérica encontra-se nos carvalhais Galaico-Portugueses que são protegidos pela diretiva Habitat da União Europeia. Nunca ocorre acima dos 1 300m de altitude, prefere solos profundos e siliciosos em climas temperados onde a precipitação excede os 600mm anuais. É uma árvore de folha caduca e monoica (que produz flores masculinas e femininas na mesma árvore).

Floresce entre março e maio, frutifica apenas a partir dos 25-30 anos e pode viver até 800 anos. As bolotas, fruto do carvalho, servem de alimento a várias aves e mamíferos como, por exemplo, o gaio (*Garrulus glandarius*) que, durante o outono, as enterra para lhe servirem de alimento nos dias de escassez invernal. A origem do género *Quercus*, ao qual o carvalho-alvarinho pertence, ocorreu há cerca de 50-55 milhões de anos, durante o Paleogénico.

As maiores ameaças ao carvalho-alvarinho e carvalhais são os incêndios e o corte para arborização com espécies de árvores de crescimento mais rápido e, por isso, economicamente mais atraentes, como o eucalipto, entre outras espécies exóticas (alóctones).

ATIVIDADE NO TERRITÓRIO

— Visita a uma floresta

Sugere-se uma visita a uma área florestal onde seja possível observar um carvalho e um eucalipto. Desta forma, poderá mostrar aos alunos a diferença da diversidade de plantas e animais entre estes dois tipos de florestas: elevada num carvalho e reduzida num eucalipto. Os eucaliptais são frequentemente designados por desertos verdes, já que as suas folhas contêm substâncias que impedem a germinação de outras plantas e com isso alteram toda a cadeia alimentar desse habitat.

ATIVIDADE NA ESCOLA

— BioBlitz Escola

Um BioBlitz é um período de inventariação da biodiversidade num determinado local que pode ser realizado por cientistas, naturalistas ou voluntários. No BioBlitz Escola a ideia será encontrar e identificar o maior número possível de árvores no recinto escolar. Usando um guia de árvores, leve os alunos pelo jardim da escola para catalogarem as espécies de árvores e descobrirem a sua origem. Com este catálogo em mãos, e juntamente com os alunos, proponha ao concelho diretivo instalar placas de identificação junto de cada árvore, incluindo o seu nome comum, nome científico e a sua origem geográfica (nativas ou exóticas).

Fontes

- Barstow M. and Khela S. (2017) *Quercus robur*. The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T63532A3126467.
- Hubert F., Grimm G.W., Jousset E., Berry V., Franc A. and Kremer A. (2014). Multiple nuclear genes stabilize the phylogenetic backbone of the genus *Quercus*. *Systematics and Biodiversity*, 12 (4), 405-423.

Para saber mais

- Flora-On, projeto coordenado pela Sociedade Portuguesa de Botânica: <<https://flora-on.pt>>
- Lista Vermelha da Flora Vasculosa de Portugal: <<https://listavermelha-flora.pt>>
- Quercus, Riscos e Impactos dos Eucaliptais: <[https://quercus.pt/oldversion/images/PDF/Floresta/ Uma_vis%C3%A3o_comum_sobre_o_problema_da_planta%C3%A7%C3%B5es_de_eucalipto.pdf](https://quercus.pt/oldversion/images/PDF/Floresta/Uma_vis%C3%A3o_comum_sobre_o_problema_da_planta%C3%A7%C3%B5es_de_eucalipto.pdf)>



22 março

Dia Mundial da Água

A comemoração do Dia Mundial da Água, a 22 de março, é consequência da conferência da Organização das Nações Unidas (ONU) que decorreu no Rio de Janeiro em 1992. Com esta data pretende-se alertar as populações e os governos para a urgente necessidade de preservação e poupança deste recurso natural tão valioso. Consciente do problema da escassez de água potável, a ONU definiu "Água potável e saneamento" como um dos 17 objetivos para o desenvolvimento sustentável. Para alcançar estas metas é fundamental entender-se que a água não serve apenas para saciar a sede, ela é ainda essencial para a prosperidade econômica e social.

Lagarto-de-água, um indicador da qualidade da água

No Alto Minho, a região do país onde mais chove, a aparente abundância de água pode criar a ilusão que a sua escassez não é um problema regional. Porém, nunca é demais lembrar que a água é um elemento valioso: apenas 3% da água no planeta é doce e dessa apenas $\frac{1}{3}$ pode ser usada, já que os outros $\frac{2}{3}$ existem sob a forma de gelo nos glaciares. Mais ainda, são frequentes os casos em que populações locais necessitam de ser abastecidas de água potável, por autotanques, nos meses de verão.

O problema da escassez e poluição da água não afeta exclusivamente os humanos; também a fauna e a flora são afetadas. As espécies de ecossistemas aquáticos, como por exemplo peixes e invertebrados, são obviamente as mais atingidas; no entanto, também aquelas que deles dependem de forma indireta sentem as consequências. Um exemplo é o lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*, Bedriaga, 1878). Este réptil, endêmico da Península Ibérica, vive nas margens de ribeiros/ corgas e, sendo muito sensível, é considerado um indicador de qualidade da água dos rios e ribeiros. O colorido lagarto

ocorre no sistema montanhoso do noroeste e centro de Espanha, centro e norte de Portugal e existem ainda algumas populações isoladas no sul de Portugal. Esta espécie apresenta dimorfismo sexual: o macho tem um dorso verde pintalgado de preto, ventre amarelo pintalgado de preto, e a cabeça e o pescoço de cor azul brilhante na época de reprodução; a fêmea apresenta uma coloração verde-acastanhada com a cabeça castanha-clara. Para comunicar com potenciais parceiros ou rivais, o lagarto-de-água, tal como outros Lacertídeos, usa uma secreção química produzida nas glândulas femurais da epiderme das coxas.

Lacerta schreiberi teve origem na Península Ibérica no Neogénico (8-10 milhões de anos atrás) como resultado da elevação dos Pirenéus.

Em Portugal, o lagarto-de-água tem um estatuto de conservação de "*Pouco preocupante*". As maiores ameaças às suas populações são: i) fragmentação e perda de habitat devido à construção de barragens que implicam a submersão de grandes áreas de habitat e promovem descontinuidade entre populações; ii) os incêndios que consomem a vegetação das margens dos ribeiros onde eles habitam; iii) escassez de alimento devido à poluição que resulta de descargas de efluentes não tratados de origem industrial, urbana e agropecuária.

▪ Lagarto-de-água.



ATIVIDADE NO TERRITÓRIO

— Visita a uma estação de tratamento de águas residuais (ETAR)

A água potável que utilizamos nas nossas atividades diárias (como por exemplo cozinhar, limpar e tomar banho), transforma-se em água residual (esgoto). Para que possa ser reutilizada é necessário que seja tratada num local apropriado. Todos os concelhos têm uma rede de saneamento que direciona as águas residuais para uma ETAR. Levar os alunos a uma ETAR permitirá perceber a quantidade de água que é diariamente tratada, os custos associados e ainda pensar quais as ações individuais que ajudariam a reduzir o volume de esgotos a tratar.

ATIVIDADE NA ESCOLA

— Distribuição da água na Terra

Com a atividade de pintura nas páginas seguintes, os alunos poderão visualizar quanta da água no planeta é doce e onde essa se encontra.

- 1) 97% de água salgada vs 3% de água doce (2% de calotas polares e glaciares, 1% de água doce líquida);
- 2) Partição dentro da água doce: 69% de calotas polares e glaciares, 30% de águas subterrâneas e 1% em rios, lagos e zonas húmidas.

Fontes

- Baeckens S., Edwards S., Huyghe K., and Van Damme R. (2015). Chemical signalling in lizards: an interspecific comparison of femoral pore numbers in Lacertidae. *Biological journal of the Linnean Society*, 114 (1), 44-57.
- Cabral M.J., Almeida J., Almeida P.R., Dellinger T., Ferrand de Almeida N., Oliveira M., et al. (2005). Livro vermelho dos vertebrados de Portugal. Instituto da Conservação da Natureza. Lisboa.
- Paulo O.S., Dias C., Bruford M.W., Jordan W.C., and Nichols R.A. (2001). The persistence of Pliocene populations through the Pleistocene climatic cycles: evidence from the phylogeography of an Iberian lizard. *Proceedings of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, 268 (1476), 1625-1630.

Para saber mais

- Organização das Nações Unidas, 17 objetivos de desenvolvimento sustentável da agenda 2030: <www.unric.org/pt/17-objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel>
- Agência Europeia do Ambiente - Infografia sobre uso doméstico de água: <www.eea.europa.eu/signals/signals-2018-content-list/infographic/water-use-at-home/view>
- Agência Europeia do Ambiente - Infografia sobre utilização de água na Europa: <www.eea.europa.eu/signals/signals-2018-content-list/infographic/water-use-in-europe/view>



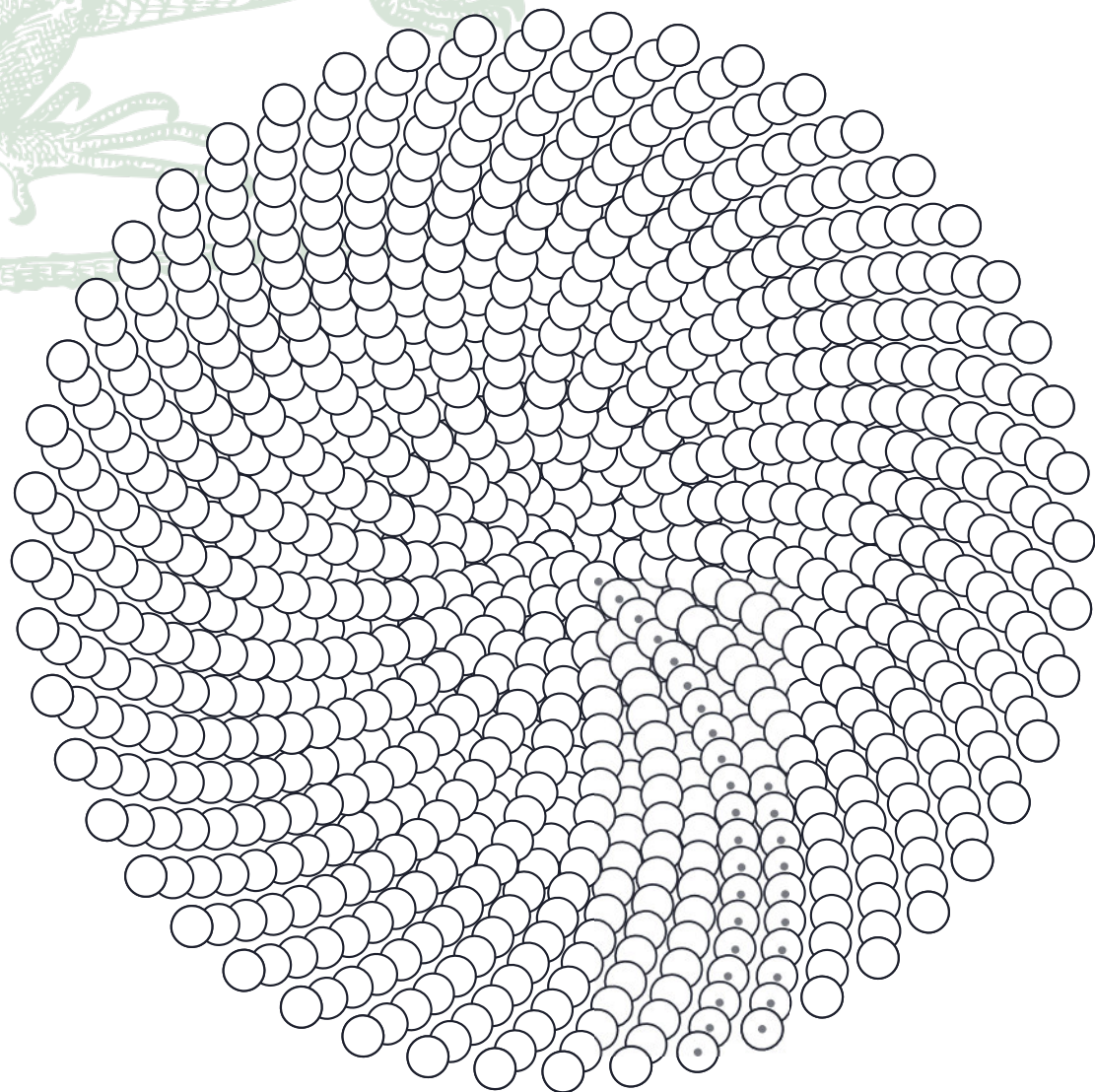
Distribuição da água na Terra

Água doce vs água salgada

Pinta os círculos de acordo com a informação abaixo.

Azul Água salgada

Verde Água doce



Distribuição da água na Terra

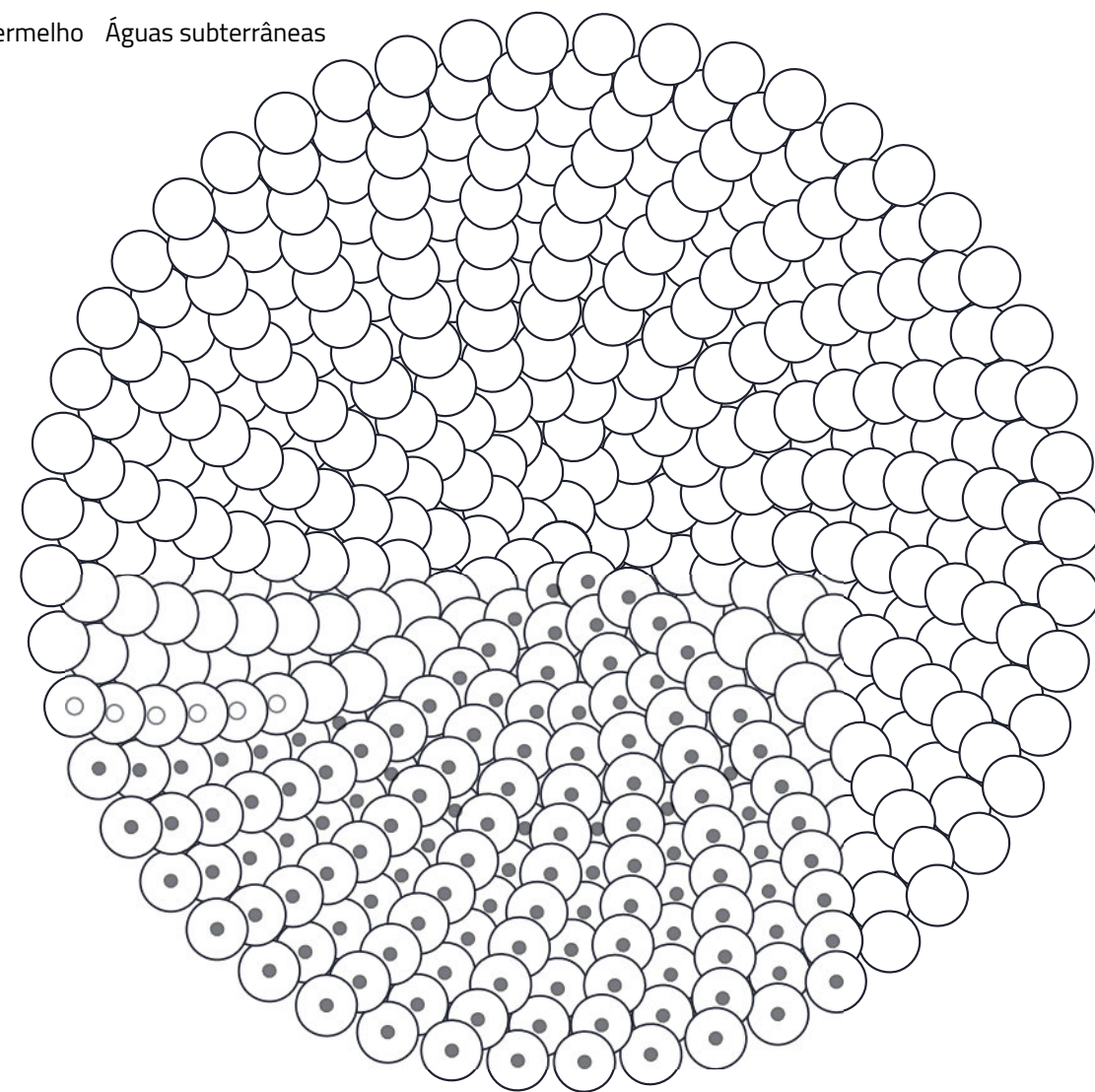
Partição dentro da água doce

Pinta os círculos de acordo com a informação abaixo.

Branco Calotas polares e glaciares

Castanho Rios, lagos e zonas húmidas

Vermelho Águas subterrâneas



30 março

Hora do Planeta

No dia 30 de março comemora-se a Hora do Planeta com um apagão de 60 minutos. Esta iniciativa é promovida pelo Wild World Fund for Nature (WWF) e realizou-se pela primeira vez em 2007 na Austrália. Com esse momento simbólico, pretende-se consciencializar as pessoas para a necessidade de ter hábitos sustentáveis. O uso contínuo e exagerado de recursos naturais exige ação de todos. Desde os governos nacionais e entidades supra-nacionais que estabelecem leis de proteção ambiental até ao cidadão, todos devemos garantir que o uso de recursos necessários para assegurar o bem estar contemporâneo (ou aquilo que se entende por bem estar), não compromete o futuro das próximas gerações.

▪ Feijão tarrestre.



Agricultura sustentável: respeito pelo ambiente e pelas comunidades locais

O crescimento populacional estimado para os próximos 50 anos coloca grandes desafios para a produção alimentar e para a preservação dos ecossistemas. O problema é de tal forma premente que a Organização das Nações Unidas (ONU) no seu programa de desenvolvimento sustentável a alcançar até 2030, conhecido como Agenda 2030, dedica um dos seus temas à erradicação da fome e à promoção da agricultura sustentável. Até 2030, um dos desafios da humanidade é garantir que os sistemas de produção de alimentos ajudem a preservar as variedades de plantas e animais domésticos, bem como manter os ecossistemas, algo que até ao presente foi grandemente negligenciado.

Uma década antes da ONU definir os objetivos para o desenvolvimento sustentável, já o movimento Slow Food se movia nesse sentido. Em 2004, foi lançada a rede internacional Terra Madre, com o objetivo de aproximar os agricultores e produtores de alimentos cujos modelos de produção respeitam o ambiente e as comunidades locais. E ainda mais cedo, em 1986, o italiano Carlo Petrini fundou o movimento Slow Food como resposta ao crescimento da *fast food* e ao desinteresse pelas tradições culinárias regionais. O Slow Food - Terra Madre propõe um modelo de produção biológica e socialmente sustentável, tendo como fundamentação a ideia de que a biodiversidade é o nosso bem mais precioso. Em Portugal existem vários produtos e produtores que integram este movimento. No Alto Minho existem quatro produtos com o certificado Slow Food: o feijão tarrestre, as laranjas de Ermelo, a broa de milho e a carne Cachena, todos produzidos nas serras da Peneda e do Soajo.

ATIVIDADE NO TERRITÓRIO

— Visita a um produtor agrícola em sistema biológico

Sugere-se os BioProdutores em Valença que poderá contactar por email (geral@bioprodutores.com). Em alternativa, sugere-se uma visita à Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, em Ponte de Lima, onde se leciona o mestrado em Agricultura Biológica.

ATIVIDADE NA ESCOLA

— Visualização de filme sobre o movimento Slow Food

Arca dos Sabores "O Planeta vive, se viver a biodiversidade" (9 minutos)

<https://youtu.be/gu8_qsrzPGw>

Depois de verem o vídeo, discuta com os alunos quais os efeitos negativos da *fast food* nas tradições culinárias e na biodiversidade regional.



Fontes

- Slow Food International <www.slowfood.com/>
- Slow Food - Terra Madre <www.slowfood.com/our-network/terra-madre-network/>
- UN, Sustainable Development Goals <www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/>

Para saber mais

- Direção Geral de Educação, Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: <www.dge.mec.pt/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel-ods>
- OXFAM, What's wrong with our food system?: <www.oxfam.org.au/2012/05/whats-wrong-with-our-food-system/>



22 abril

Dia Internacional da Terra

O dia Internacional da Terra, comemorado a 22 de abril, foi criado em 1970, como consequência de um protesto liderado pelo ativista norte-americano Gaylord Nelson. Desde então, a data pretende relembrar a necessidade da preservação do planeta e o compromisso de todos na conservação do ambiente. Presentemente, todos temos consciência que a nossa casa comum, com cerca de 4,6 biliões de anos e que aloja aproximadamente 8 biliões de pessoas, nos oferece recursos finitos que devem ser explorados de forma sustentável.

▪ Paisagem no Alto Minho.



Alto Minho, uma paisagem em mudança

O Alto Minho é uma paisagem complexa e enrugada pelo tempo, com 2 219km², onde vivem cerca de 232 mil humanos (Censos de 2021) e muitos, mas muitos mais, animais e plantas.

Cativa do oceano Atlântico, dos montes de Léon, do rio Minho e do rio Lima, a paisagem do Alto Minho está em constante mutação desde a formação do mar Mediterrâneo (há 250 milhões de anos) e do oceano Atlântico (há 150 milhões de anos), passando pelas oscilações do clima nos últimos 2 milhões de anos. A presença de neves perpétuas a 1 000m de altitude durante os períodos glaciários, seguida do degelo durante os períodos mais amenos, ajudaram a esculpir montanhas altas e vales profundos. O resultado é uma paisagem peculiar, em que num curto transecto de 70km, de oeste para este, se sobe da praia arenosa, com clima ameno, até aos carvalhais de altitude, onde é notória a influência do clima continental. Esta heterogeneidade condicionou não apenas a cultura das populações humanas, que desde o Neolítico habitam o Alto Minho, mas também a biodiversidade regional. Embora nesta região exista uma pequena fração da biodiversidade mundial, ela é igualmente fascinante. É admirável pensar que o conjunto de espécies que hoje ocorrem nesta região resulta de milhões de anos de evolução constrangidos por fatores ambientais (geológicos e climáticos) e biológicos (competição). Mas é também assustador imaginar o futuro próximo, se uma única espécie (*Homo sapiens*) continuar a negligenciar o seu impacto sobre todas as outras. Algumas das espécies que ocorrem no Alto Minho são já consideradas de elevado interesse para a conservação, quer a nível nacional (ex.: lobo-ibérico), quer a nível europeu (ex.: salamandra-lusitânica).

ATIVIDADE NO TERRITÓRIO

— Visitar um espaço protegido/ natural no município

Organize uma saída de campo simplesmente com o objetivo de contemplação da natureza. Convide os alunos a desligarem os telemóveis durante a visita, já que só assim se conseguirão alhear das solicitações virtuais e prestar atenção aos detalhes da natureza. Escolha um local que ache interessante ou use as sugestões da tabela abaixo.

▪ Sugestões de locais a visitar em cada um dos dez municípios do Alto Minho.

Município	Área Natural
Arcos de Valdevez	Parque Nacional da Peneda-Gerês - trilho interpretativo do Mezio
Caminha	Mata Nacional do Pinhal do Camarido
Melgaço	Floresta junto à Porta de Lamas de Mouro no Parque Nacional da Peneda-Gerês
Monção	Carvalheira de Abedim
Paredes de Coura	Lagoa da Salgueirinha na Paisagem Protegida do Corno de Bico
Ponte da Barca	Parque Nacional da Peneda-Gerês - trilho de Germil
Ponte de Lima	Paisagem Protegida das Lagoas de Bertandos e S. Pedro d'Arcos
Valença	Veiga da Mira
Viana do Castelo	Veiga de São Simão
Vila Nova de Cerveira	Margem do rio Minho

ATIVIDADE NA ESCOLA

— Visualização do filme "A teus pés" (28 minutos)

Sinopse: "A teus pés" é um documentário sobre as paisagens e espécies do Alto Minho, bem como sobre a interação dos humanos com estas. É um filme contemplativo, que procura evidenciar os momentos e pormenores que tantas vezes passam despercebidos à nossa volta: a beleza, o admirável e o prodígio... a nossos pés.
<<https://youtu.be/qRQ2v7ssCYc>>



Fontes

▪ Ribeiro A. 2008. A Ibéria, os Atlânticos e os Mediterrâneos. Homenagem a Orlando Ribeiro. *Finisterra*, 43 (85).

Para saber mais

▪ Alto Minho: a menos de 60 minutos...tudo! <www.altominho.pt/pt/>

30 abril

Tradição das Maias

Ao entardecer do dia 30 de abril, o Alto Minho decora-se com giestas em flor - as maias. Estas plantas têm o poder de proteger as casas humanas dos malefícios à solta durante essa noite. É mais um dos exemplos de como a Natureza se reveste de poderes mágicos.

Uns dizem que é a fome, outros o diabo, outros ainda chamam-lhe o burro ou cavalo branco. O certo é que, naquela noite, algo anda no mundo e, esse algo, não é muito agradável. Para nos protegermos, vamos aos montes, beiras de estradas e caminhos colher as espontâneas giestas.

Em algumas terras alto minhotas são feitas, com esta planta de cheiro amargo, coroas que se penduram nas portas. Noutras terras, os seus ramos cortados são enfiados nas frinças das ombreiras das portas, nos pára-brisas dos carros e em todas as viaturas dos crentes. O seu papel? Proteger e assegurar a sorte dos humanos para o ano vindouro.

A giesta (géneros *Genista* e *Cytisus*) é um dos arbustos colhidos para a cama do gado, visando a produção de estrume. Se não parece uma função muito nobre, esta é importante para a fertilidade dos campos agrícolas tendo sido, conseqüentemente, fundamental para a sobrevivência das comunidades antes dos adubos químicos de síntese. A giesta floresce quando a primavera aquece e os dias soalheiros deixam definitivamente para trás o inverno e os dias curtos.

Neste dia, por toda a Europa, celebra-se a vitória do sol:

- acendem-se fogueiras (como nós fazemos nos Santos Populares);
- os jovens decoravam as casas com ramos em troca de ovos (parecido com as nossas maias e com alguns rituais pascais);

- diz-se que as feiticeiras escolhem esta noite para um grande ajuntamento (por cá também identificamos um elemento maléfico, mas damos outros nomes);
- faz-se um enorme boneco para ser depois destruído pelo fogo (como a nossa queima do Judas ou do Pai Velho de Lindoso).

As plantas enquanto protetoras são comuns, sobretudo aquelas com um cheiro ativo. O alho, a arruda, o alecrim, o trovisco... espelham uma perspetiva de que a Natureza incorpora propriedades não só físicas, mas espirituais - às vezes positivas, outras negativas. A giesta incorpora uma propriedade protetora, quer florida na primeira noite de maio, quer enquanto vassoura que limpa feitiços numa casa. Neste mundo pleno de incertezas, em que humanos e o resto da criação interagem de forma mística, fomos descobrindo os nossos mecanismos de defesa... fomos definindo rituais que nos definem enquanto espécie.

▪ Ritual das Maias.



ATIVIDADE NO TERRITÓRIO E NA ESCOLA

— Enfeitar a escola com maias

▪ Aula anterior

Pedir aos alunos para, cada um, recolher um único ramo de giesta e trazê-lo na aula seguinte.

▪ Aula do dia 30

Ler ou resumir o texto da página anterior e perguntar aos alunos sobre esta tradição local.

Dependendo da tradição local, com os ramos recolhidos pelos alunos, poderão:

- i) fazer uma coroa de giesta e pendurá-la na portas da escola ou
- ii) colocar os ramos das giestas diretamente nas portas da escola.

Fontes

- Peixoto, Rocha (1995). Etnografia Portuguesa - Obra Etnográfica Completa. Lisboa, Publ. Dom Quixote.
- Vasconcelos, J. Leite (1882). Tradições populares portuguesas. Porto, Livraria Portuense.
- Sarmento, Martins (1998). Antíqua - tradições e contos populares. Guimarães, Sociedade Martins Sarmento.

Para saber mais

- Wikipedia May Day, tradições da noite de 30 de abril para 1 de maio na Europa <https://en.wikipedia.org/wiki/May_Day>



04 maio

Dia Internacional do Bombeiro

O Dia Internacional do Bombeiro foi estabelecido em 1999 como consequência da morte de cinco bombeiros em incêndios na Austrália. Desde então, no dia 4 de maio presta-se homenagem a todos quantos lutam contra o fogo para salvar a vidas dos outros seres. Este dia serve ainda para lembrar a necessidade de prevenir os incêndios não naturais. Os incêndios de origem natural são uma componente essencial dos ecossistemas mediterrâneos: bacia do Mediterrâneo, oeste da África do Sul, Califórnia, centro do Chile e sudoeste da Austrália. Contudo, com o aparecimento dos humanos e o domínio do fogo, os incêndios passaram a ser mais frequentes afetando a sucessão natural das espécies vegetais e a diversidade de plantas e animais.

Incêndios florestais: consequências ecológicas, sociais e económicas

Atualmente, dada a sua frequência e extensão, os incêndios são considerados uma das mais graves catástrofes em Portugal. O fogo destrói as paisagens, os ecossistemas e todos os serviços que estes nos prestam. Em Portugal, em 2017, arderam cerca de 540 mil hectares de floresta e mato como resultado de 21 mil ignições (dados PORDATA).

Os danos causados por um incêndio florestal são diversos: ecológicos, sociais e económicos. Em termos ecológicos, um incêndio destrói a biodiversidade, de forma direta carbonizando animais e plantas e, de forma indireta, porque reduz a disponibilidade de alimento e abrigo aos sobreviventes. Para além disso, os incêndios emitem gases e partículas para a atmosfera, e no seu combate usam-se químicos (retardadores de fogo misturados com água) que degradam a qualidade dos solos e cursos de água. Mais ainda, os fogos destroem

a cobertura dos solos alterando os fluxos da água e nutrientes, induzem escorrências e a produção de sedimentos que podem terminar nas bacias hidrográficas afetando a vida dos animais e plantas, e degradam a qualidade da água para consumo humano (aumentando o esforço do seu tratamento). Na perspetiva social, causam mortalidade, destruição de património e, em termos económicos, acarretam grandes custos no combate e recuperação das zonas ardidas. Portanto, mais do que incentivar o corte dos matos, que também tem impactos severos na biodiversidade, é fundamental transmitir que a cada novo incêndio a paisagem se aproxima assustadoramente de uma paisagem inóspita e despejada de vida.

▪ Corço carbonizado; incêndios de 2017.



ATIVIDADE NO TERRITÓRIO

— Visita a uma área recentemente ardida

Durante a visita a uma área queimada considere abordar temas relacionados com os efeitos dos incêndios: danos ecológicos, sociais e económicos que se mencionam no texto.

ATIVIDADE NA ESCOLA

— Visualização de animações sobre os incêndios em Portugal e no Alto Minho seguido de discussão sobre os impactos dos incêndios

Divida a turma em seis grupos. A cada grupo atribua um ser vivo (ex.: lobo, carvalho, pica-pau, truta-de-rio, formiga). De seguida, dê-lhes tempo para pensarem nos impactos do fogo na sua espécie. Peça-lhes para se colocarem "na pele" desses animais e elaborarem um discurso que gostariam de ler aos humanos. No final, leiam todos os textos.

- Mapa interativo sobre incêndios nas últimas duas décadas (Fire Information for Resource Management System, National Aeronautics and Space Administration (NASA)) <<https://firms.modaps.eosdis.nasa.gov/map>>

- Animações - séries temporais da área ardida acumulada:
 - em Portugal Continental (40 segundos) <www.youtube.com/watch?v=4dOhyvxXY74>
 - no Alto Minho (40 segundos) <www.youtube.com/watch?v=7NBIQNRpFQE>



Fontes

- ICNF, mapas de área ardida em Portugal <www2.icnf.pt/portal/florestas/dfci/inc/mapas>
- Pausas, J.G., Llovet, J., Rodrigo, A. and Vallejo, R., 2009. Are wildfires a disaster in the Mediterranean basin?—A review. International Journal of wildland fire, 17 (6), pp.713-723.
- PORDATA, Fundação Francisco Manuel dos Santos, Incêndios rurais e área ardida: <www.pordata.pt/>
- Shakesby, R.A., 2011. Post-wildfire soil erosion in the Mediterranean: review and future research directions. Earth-science reviews, 105 (3-4), pp.71-100.

Para saber mais

- European Forest Fire Information System: <www.copernicus.eu/en/european-forest-fire-information-system>

18 maio

Dia Internacional do Fascínio das Plantas

Este dia foi criado pela European Plant Science Organisation (EPSO), uma organização académica que junta mais de 200 centros de investigação de 31 países. A missão da EPSO é dar visibilidade às investigações realizadas no âmbito do mundo vegetal na Europa. O *Fascination of Plants Day* <<https://plantday18may.org>> tem por objetivo fazer com que o maior número possível de pessoas, em todo o mundo, se fascine pelas plantas e que perceba a importância da ciência, não só para a agricultura, mas também para o desenvolvimento de produtos não alimentares como papel, madeira, produtos químicos, energia e produtos farmacêuticos.

No Alto Minho, temos uma planta-escudo... a arruda.

Arruda

Passeando pelos logradouros e quintais do Alto Minho encontramos uma tão grande profusão de cores, cheiros e sabores que, sem querer, perguntamos se será daqui que vem a inspiração para os franjeiros e trajes tradicionais. Lá pelo meio, há uma planta de um modesto verde acinzentado e com um cheiro desagradável. É a arruda e tem uma função muito especial...

A arruda protege a casa e seus habitantes do mau olhado e feitiços. Muitas vezes está num vaso à porta de casa, mas quando há um quintal ou jardim, ela enraiza o seu poder na terra. Diz-se que se uma casa é muito invejada a arruda tem dificuldades em se desenvolver, pois gasta a sua energia vital no seu papel de barreira espiritual.

Os botões de arruda (ou cápsula deiscente, de onde se libertam as sementes quando ele amadurece) são fundamentais para a proteção dos bebés. A sua

fragilidade física é acompanhada pela espiritual, pois diz-se que têm a morada aberta, ou seja, o seu corpo é permeável ao mundo dos espíritos. Mas os botões também protegem os mais crescidos, que os podem usar no bolso.

É interessante esta utilização das cápsulas como amuleto. O botão deve ter cinco divisões, assemelhando-se às cinco pontas do pentagrama, utilizado entre nós como protetor. Por exemplo: quando as vacas iam ter crias cortava-se este símbolo no seu pelo; ele aparece nas ombreiras de pedra; e, hoje, ainda é colocado nos portões modernos - até nos automáticos! Exemplos de outros amuletos móveis são: o crucifixo (o mais importante), as figas ou os dentes de alho.

Na relação entre vizinhos, junto com a coscuilhice, mas em grau bem mais perigoso, existe a inveja e o mau-olhado. A inveja pode desempenhar, como a coscuilhice, um papel de prevenção de problemas sociais. Por exemplo, os originados por uma diferenciação económica entre antigos pares. Já o mau-olhado é a capacidade de certas pessoas, normalmente mulheres, causarem problemas a terceiros, somente através da intenção do seu olhar. O mau-olhado pode nascer da inveja, mas pode ser algo que, na nossa tradição, surge apenas pela "pura maldade" da pessoa "com poderes". E contra tudo isto, usa-se arruda!

ATIVIDADE NO TERRITÓRIO E NA ESCOLA

— Criação de um amuleto

Pedir aos alunos para recolherem elementos naturais: pequenos galhos, bolotas, flores, botões de arruda, etc. Com esses elementos, barro e fio de lã podem fazer amuletos para usar ao pescoço ou no bolso. Devem criá-los tendo em conta a fórmula de cinco divisões/ pontas enunciadas no texto "Arruda" (página anterior).

Para inspiração podem ser mostradas imagens do site Pinterest <www.pinterest.pt/>, procurando por palavras como: *woodland amulets*, *diy amulets*, *diy pendant*.



Fontes

- Cabral, João Pina (1989). Filhos de Adão, filhas de Eva. Lisboa, Publicações Dom Quixote.
- Santo, Moisés Espírito (1990). A Religião Popular Portuguesa. Lisboa, Assírio & Alvim.
- Sarmento, Martins (1998). Antígua - tradições e contos populares. Guimarães, Sociedade Martins Sarmento.
- Vasconcelos, J. Leite (1882). Tradições populares portuguesas. Livraria Portuense, Porto.
- Vasconcelos, J. Leite (1982). Etnografia Portuguesa Vol V, Imp. Nac. Casa da Moeda, Lisboa.
- Vasconcelos, J. Leite (1994). Etnografia Portuguesa Vol VII, Imp. Nac. Casa da Moeda, Lisboa.

Para saber mais

- Durkheim, Émile (2000) As formas elementares da vida religiosa, São Paulo, Martins Fontes.
- Eliade, Mircea (1997). Tratado de História das Religiões. Porto, Asa.
- Wikipedia: *Ruta graveolens* <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Arruda>>

■ Arruda junto à entrada de uma casa.



22 maio

Dia Internacional da Diversidade Biológica

O Dia Internacional da Diversidade Biológica, que se celebra a 22 de maio, foi proclamado pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 1992, como sequência da 1ª Convenção sobre a Diversidade Biológica. Esta data serve para alertar a população para a necessidade de conservar a diversidade de organismos no planeta, as relações complexas entre os seres vivos e entre estes e o meio ambiente. O secretário-geral da ONU, António Guterres, apelou para que todos os "governos, empresas e sociedade civil, tomem medidas urgentes para proteger e gerir de forma sustentável a teia frágil e vital da vida no nosso único e excecional planeta."

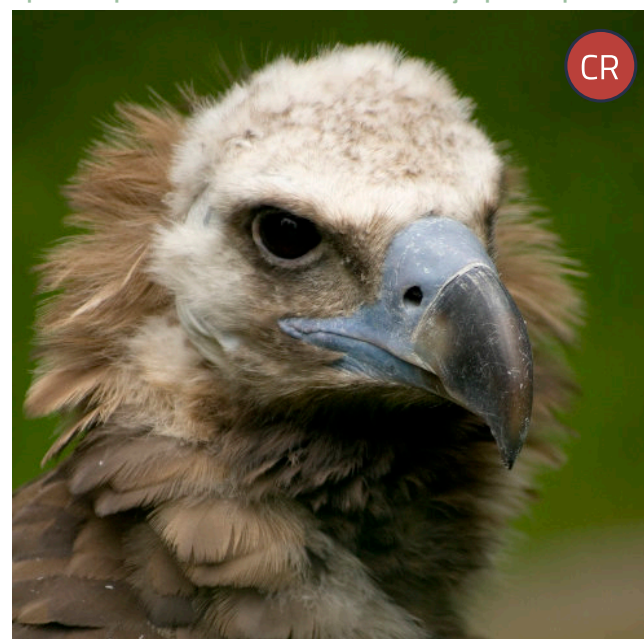
Conservação da natureza: ameaças/ riscos de extinção de espécies locais

Portugal é um dos países europeus com maior biodiversidade. Essa riqueza natural manifesta-se em habitats e paisagens variadas, assim como em endemismos Portugueses e Ibéricos (espécies nativas de Portugal ou da Península Ibérica). Se por um lado, nos podemos orgulhar da diversidade natural do nosso país, por outro temos que nos responsabilizar por ela. Periodicamente são feitos trabalhos científicos que permitem estabelecer o grau de risco de ameaça/ extinção das espécies de fauna e flora. Nesses trabalhos é integrada informação de várias componentes: i) biológica, como seja a distribuição geográfica, o número de indivíduos, a importância para o ecossistema e o habitat que ocupam; ii) importância para a comunidade, como por exemplo, se as espécies são fonte de rendimento para as comunidades, ou se têm valor religioso e cultural; iii) quais as ameaças existentes à sua preservação

na natureza. Os resultados são depois publicados nos "Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal" e "Livro Vermelho da Flora Vasculare de Portugal Continental".

A Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade 2030, para além de estabelecer medidas de implementação concretas, aponta a falta de conhecimento base sobre habitats e várias espécies que ocorrem no nosso território. Apenas a ampliação desse conhecimento (ex.: distribuição geográfica, número de indivíduos, tendência populacional) permitirá estabelecer e/ ou atualizar o grau de risco de extinção/ ameaça das espécies que ocorrem no nosso território.

▪ **Abutre-negro (*Aegypius monachus*).** Considera-se em perigo crítico por se enquadrar no mais elevado risco de extinção previsto pela IUCN.



ATIVIDADE NO TERRITÓRIO

— Inventariação de insetos numa área natural

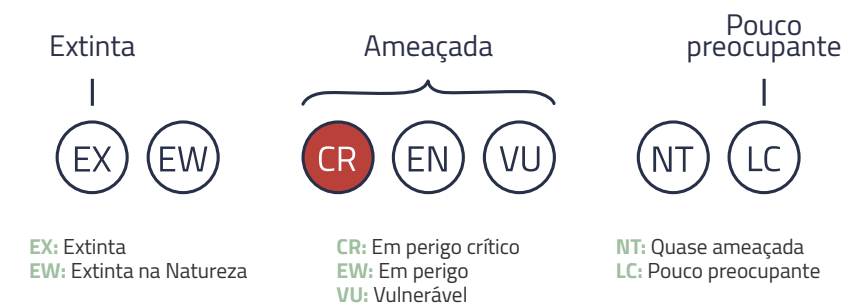
Os insetos são o grupo mais diverso de animais que existe no planeta. Eles têm um papel fundamental nos ecossistemas já que, por exemplo, ajudam na polinização, no arejamento do solo e na decomposição de plantas e animais. Usando a aplicação "Insetos em Ordem" leve os alunos para identificar este vasto grupos de animais.

ATIVIDADE NA ESCOLA

— Determinar o estatuto de conservação de espécies que habitam no Alto Minho

Proponha o seguinte cenário: os alunos, enquanto biólogos, são chamados ao Ministério do Ambiente porque o governo tem fundos para desenvolver um plano de conservação para uma espécie no Alto Minho. Usando a informação na tabela da página 32, deverão preencher a tabela da página 33 de modo a determinar o estatuto de conservação de seis espécies que aqui ocorrem. No final, devem encontrar a que está em maior perigo e para a qual os fundos devem ser direcionados.

Procedimento: divida a turma em grupos de 5. Forneça-lhes a informação das três primeiras colunas da tabela da página 32 e peça-lhes para preencher a tabela da página 33 por forma a chegar aos estatutos de conservação. Depois, cada grupo elege um representante que será responsável por apresentar qual a espécie escolhida e quais os motivos para o seu plano de conservação (ou seja, como é que chegaram à classificação dessa espécie). No final compare os resultados dos alunos com os estatutos da IUCN e com o Livro Vermelho (tabela da página 32, colunas 4 e 5).



Fontes

- Cabral MJ, Almeida J, Almeida PR, Dellinger T, Ferrand de Almeida N, Oliveira M, et al. (2005). Livro vermelho dos vertebrados de Portugal. Instituto da Conservação da Natureza.
- Sociedade Portuguesa de Botânica, Projeto Lista Vermelha da Flora Vasculare de Portugal Continental <<https://listavermelha-flora.pt>>

Nota

Como a IUCN tem influência a nível global e a necessidade de estabelecer um plano de conservação pode variar regionalmente, no nosso país é no Livro Vermelho que se definem as prioridades de conservação.

▪ **Nomenclatura dos estatutos de conservação, estabelecida mundialmente pela International Union for Conservation of Nature.**



Nome comum	Nome científico	Factos	Estatuto de conservação global (IUCN)	Estatuto de conservação em Portugal (Livro Vermelho)
Lobo-ibérico	<i>Canis lupus signatus</i>	<ul style="list-style-type: none"> Existe apenas na Península Ibérica. Em Portugal, a distribuição atual é apenas 20% da área ocupada em 1930. Existem cerca de 300 lobos em Portugal. Alimenta-se principalmente de corços, javalis e gado doméstico solto nos montes. Vive em zona de montanha. A construção de parques eólicos no território do lobo afeta o seu ciclo anual. No passado eram caçados em fojos (armadilhas de pedra nas montanhas). 	Em Perigo	Em Perigo
Morcego-de-ferradura-pequeno	<i>Rhinolophus hipposiderus</i>	<ul style="list-style-type: none"> Existe na Eurásia e norte de África. Nos últimos 50 anos foi extinto na Holanda. Em Portugal existe em todo o território. Vive junto a florestas autóctones com grutas ou minas. Alimenta-se principalmente de insetos. Enfrenta escassez de alimento devido ao uso de pesticidas e à destruição de florestas. Tem apenas uma cria por ano. 	Pouco preocupante	Criticamente em Perigo
Abutre-negro	<i>Aegypius monachus</i>	<ul style="list-style-type: none"> Vive em montanhas de várias regiões da Europa e da Ásia. Alimenta-se de carcaças. Em Portugal nidifica no Parque Natural do Douro Internacional e no Parque Natural do Tejo Internacional. Postura de apenas um ovo. No Alto Minho é apenas visitante. Existem casos de envenenamento e casos de mortalidade por colisão e eletrocução com linhas de alta-tensão. Perda de habitat devido a incêndios. Osso da asa (ulna) era usado para fazer aerófonos (instrumento musical de sopro) – escavações arqueológicas. 	Quase Ameaçada	Criticamente em Perigo
Cuco-cinzento	<i>Cuculus canorus</i>	<ul style="list-style-type: none"> Migrador reprodutor - chega na primavera. Alimenta-se de insetos. Espécie parasita - deposita os ovos nos ninhos de outras aves. Postura de apenas um ovo por ninho. Desfasamento temporal entre reprodução do cuco e o dos hospedeiros dos seus ovos, devido às alterações climáticas. Pergunta-se ao cuco quantos anos ainda faltam para casar. 	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Sapo-parteiro-ibérico	<i>Alytes obstetricans boscai</i>	<ul style="list-style-type: none"> Existe apenas na Península Ibérica. Associado a massas de água permanente em charnecas, lameiros e carvalhais. Alimenta-se de aracnídeos e insetos. Frequente no norte da Península Ibérica. Aproveita pontos de água construídos pelo Homem. O macho transporta um cordão de 20-60 ovos. As suas larvas são predadas por peixes introduzidos para fins desportivos. Mortalidades em massa devido a uma doença infecciosa causada por um fungo. 	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Salamandra-lusitânica	<i>Chioglossa lusitania</i>	<ul style="list-style-type: none"> Existe apenas nas montanhas do noroeste da Península Ibérica. Associada a ribeiros de montanha com vegetação abundante nas margens, a grutas e a minas abandonadas. Alimenta-se de invertebrados. Aproveita pontos de água construídos pelo Homem. As fêmeas depositam 12-20 ovos. Perda de habitat por conversão de floresta autóctone em monoculturas de eucalipto e pinhal. As suas populações estão isoladas. 	Vulnerável	Vulnerável

▪ Página anterior: seis animais que ocorrem no Alto Minho com informação relevante para entender os seus estatutos de conservação.



▪ Critérios para determinar estatutos de conservação.
A soma dos pontos por espécie permite definir qual a prioridade de conservação - mais pontos indica maior prioridade.

	Lobo	Morcego	Abutre	Cuco	Sapo	Salamandra
Distribuição geográfica 1: vasta 2: restrita						
Número de indivíduos na população 1: abundante 2: reduzido						
Tipo de habitat 1: variados 2: específico						
Reprodução (ovos/crias) 1: muitos 2: poucos						
Ameaças à sua sobrevivência 1: muitas 2: poucas						
Importância para o ecossistema 1: presa 2: predador						
Valor económico 1: sim 2: não						
Valor cultural ou espiritual 1: sim 2: não						
Total						

05 junho

Dia Mundial do Ambiente

O Dia Mundial do Ambiente, celebrado a 5 de junho, tem por objetivo assinalar ações positivas de preservação do ambiente e alertar as populações e os governos para a necessidade de o proteger. Foi definido pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 1972, no dia em que teve início a sua 1ª Conferência sobre o meio ambiente, que ocorreu em Estocolmo na Suécia. Na declaração final da Conferência de Estocolmo, os estados membros da ONU referem que “através da ignorância ou da indiferença, podemos causar danos maciços e irreversíveis ao meio ambiente, do qual a nossa vida e bem-estar dependem. Por outro lado, através de mais conhecimento e de ações mais sensatas, podemos conquistar uma vida melhor para nós e para a posteridade, com um meio ambiente em sintonia com as necessidades e esperanças humanas...”. Espantosamente, estas palavras continuam tão atuais como se tivessem sido escritas, pela primeira vez, ontem.

▪ Lixo de piquenique junto a rio.



Lixo: problema para todos resolverem

LIXO

substantivo masculino

1. *Qualquer matéria ou coisa que repugna por estar suja ou que se deita fora por não ter utilidade. = entulho, porcaria.*

2. *Resíduo resultante de atividades domésticas, comerciais ou industriais, etc., que se deita fora. = detrito, sobra.*

in Dicionário Priberam da Língua Portuguesa, 2008-2021, <<https://dicionario.priberam.org/>>

Desde a revolução industrial, o concomitante crescimento da população humana, com o aumento da produção industrial, conduziu ao crescimento da quantidade e diversidade de lixo produzido. Há lixo nos mais variados locais: a orbitar a Terra (ex.: fragmentos de satélites); no fundo dos oceanos; à deriva nos mares (ex.: a “ilha de lixo” do Pacífico que tem duas vezes o tamanho de França); nas praias; nos rios; nas florestas; no Ártico (ex.: microplásticos descobertos em agosto de 2019); e ainda em ninhos de aves, nos estômagos de tartarugas marinhas... A contaminação do planeta por resíduos antropogénicos é omnipresente.

Em 2019, cada português produziu, em média, 1 405g de lixo por dia! Algum segue o caminho da reciclagem (menos de ¼), muito termina em aterros/ lixeiras e o resto perde-se na natureza. No Alto Minho, o valor anual de resíduos recolhidos por habitante é ligeiramente inferior à média nacional (1 200g) mas varia bastante entre municípios: 0,860-1 832kg.

As iniciativas de recolha de lixo e as campanhas para redução e recolha seletiva de lixo multiplicam-se; porém, um mero passeio numa floresta ou praia do Alto Minho mostra-nos o quão indiferentes algumas pessoas são a este problema.

ATIVIDADE NO TERRITÓRIO

— Recolha de lixo numa área natural

Até numa aparentemente prístina paisagem há lixo. Considere levar os seus alunos a uma paisagem natural para recolher lixo. Ficarão surpreendidos com a variedade e quantidade de resíduos que se podem encontrar. Todos devem levar luvas. O lixo deverá ser depois encaminhado para reciclagem (se possível) ou então usado numa instalação na escola para chamar a atenção da comunidade escolar para o problema do lixo abandonado em locais inesperados.

ATIVIDADE NA ESCOLA

— Cálculo do consumo diário de plástico

A poluição por plásticos é um dos problemas ambientais mais sérios dos nossos dias. Ele afeta os ecossistemas, a nossa saúde e o bem-estar dos humanos. Todos, sem exceção, contribuimos para o problema, ainda que muitas vezes de forma involuntária ou sem questionarmos porque estamos a utilizar plástico. Portanto, é dever de todos reduzir o consumo e eliminar a poluição por plásticos. Para sensibilizar os alunos, sugere-se que calculem o consumo diário de plástico (usando o *plastic-calculator* do site EarthDay) e que, em conjunto, elaborem um plano para reduzir esse consumo. Seguem-se algumas ideias de redução do uso de plásticos que poderá abordar com os alunos: preferir manteiga enrolada em papel à que vem em pacotes de plástico ou papel de alumínio; usar folhas de chá em vez das bolsinhas que têm plástico; preferir cápsulas de café em papel em vez de plástico ou alumínio; ao comprar fruta e vegetais evitar o uso de saco plástico; usar fósforos em vez de isqueiros; evitar palhinhas; preferir roupas feitas de fibras naturais; lavar roupa de fibras sintéticas (feitas de plástico: nylon, acrílico, elastano) a baixas temperaturas e menos frequentemente, para evitar que essas fibras plásticas cheguem aos oceanos; escolher material de depilação que não use plástico; evitar toalhas porque têm fibras plásticas; evitar cotonetes com bastão de plástico; rejeitar talheres e pratos plásticos; evitar balões. <www.earthday.org/plastic-calculator/>



Fontes

▪ PORDATA, Fundação Francisco Manuel dos Santos, produção de Resíduos: <[www.pordata.pt/Subtema/Europa/Res%
c3%adduos-131](http://www.pordata.pt/Subtema/Europa/Res%c3%adduos-131)>

Para saber mais

▪ Earth Day Network: <www.earthday.org>



▪ Lixo abandonado numa floresta.

08 junho

Dia Mundial dos Oceanos

O Dia Mundial dos Oceanos foi estabelecido pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 1992, durante a Cimeira do Rio de Janeiro. Com esta comemoração, a 8 de junho, pretende-se mostrar a importância dos oceanos como elemento essencial da biosfera e fundamental na moderação do clima. Os oceanos cobrem $\frac{3}{4}$ da superfície terrestre e, de acordo com a ONU, mais de três milhões de pessoas dependem diretamente da biodiversidade marinha e costeira. Portanto, neste dia, lembra-se a necessidade do uso sustentável dos oceanos.

Acidificação dos oceanos: origem e consequências

Embora alguns líderes mundiais recusem a evidência, existe um crescente consenso global que o clima do planeta está em mudança e que essas alterações têm impactos a nível social, económico, político e, incontestavelmente, ambiental. Nos últimos 100 anos o planeta aqueceu em média 0.85°C , o nível da água dos oceanos aumentou 19cm e os glaciares continuam em retração e desaparecimento. É de notar que o aquecimento da Terra não se faz sentir igualmente em todo o planeta: enquanto que em algumas regiões a temperatura subiu 3°C numa década, noutras decresceu 2°C ; mais ainda, a verões excepcionalmente quentes, podem seguir-se invernos terrivelmente frios. O impacto destes números não é local, mas sim sentido em todo o planeta e tem consequências no dia-a-dia das pessoas.

Quando nos perguntam sobre as emissões de dióxido de carbono, imediatamente pensamos no efeito de estufa e nas consequências climáticas. No entanto, o excesso de dióxido de carbono na atmosfera não afeta unicamente o clima do planeta, ele tem também efeito sobre o pH dos oceanos, acidificando-os. À medida que libertamos mais dióxido de carbono para a atmosfera, ele é capturado

no oceano, sequestrando iões de carbonato que deixam de estar disponíveis para os animais que os usam na produção do seu exo- ou endo-esqueleto, como por exemplo, os corais e os moluscos (bivalves, cefalópodes e crustáceos). Na ausência de carbonato, não só a deposição de conchas é afetada, mas também a sua dissolução é facilitada. Se a acidificação antropogénica dos oceanos não for travada, ela terá consequências na cadeia trófica e, por último, poderá conduzir ao colapso económico das pescas e aquacultura.

▪ Recifes de barreira (anelídeo) na costa rochosa de Carreço, Viana do Castelo.



ATIVIDADE NO TERRITÓRIO

— Visita a uma praia rochosa

Com esta atividade, os alunos poderão observar a biodiversidade da zona intertidal, isto é, da zona entre marés. Os animais e plantas que vivem à superfície das rochas toleram condições ambientais muito distintas, já que têm de suportar as variações de salinidade, temperatura, oxigénio e humidade que acontecem entre as marés alta e baixa. Muitos dos animais que vivem na zona entre marés têm o corpo protegido por uma concha. Com a acidificação dos oceanos, a sua capacidade de formar e manter essa concha é alterada, afetando a fisiologia e a reprodução dos organismos. Mais ainda, essas alterações têm repercussões na cadeia alimentar costeira/ oceânica e, desde logo, afetam a sobrevivência destas comunidades, podendo ainda causar prejuízos no setor das pescas.

ATIVIDADE NA ESCOLA

— Vídeo e experiência sobre a acidificação dos oceanos

Visualização do vídeo "ACE Science Short: Ocean Acidification" (3 minutos)
<www.youtube.com/watch?v=6SMWGV-DBnk&t=7s>

Depois de verem o vídeo, fazer uma experiência onde os alunos perceberão como a acidificação leva à degradação das conchas de carbonato de cálcio. Vai precisar de 1 ovo cru, 1 copo de vidro e vinagre (ácido acético). Com cuidado, coloque o ovo dentro do copo e adicione vinagre até cobrir totalmente o ovo. Observe as bolhinhas que se formam à superfície da casca do ovo e acompanhe o processo até que a casca seja totalmente dissolvida (12-24h). Explique aos alunos que as conchas dos organismos marinhos, tal como a casca dos ovos, são constituídas por carbonato de cálcio. Com a adição de ácido acético (que nesta experiência representa o oceano cada vez mais ácido), o carbonato é dissolvido e a casca/ concha vai ficando cada vez mais fina, até desaparecer.

Fontes

▪ Gattuso, J.P. and Hansson, L. eds. (2011). Ocean acidification. Oxford University Press.

Para saber mais

- Ocean Acidification Program, National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA): <<https://oceanacidification.noaa.gov/Home.aspx>>
- O mar e as alterações climáticas, Agência Europeia do Ambiente: <www.eea.europa.eu/pt/pressroom/infografia/o-mar-e-as-alteracoes-climaticas/view>



17 junho

Dia Mundial do Combate à Desertificação e Seca

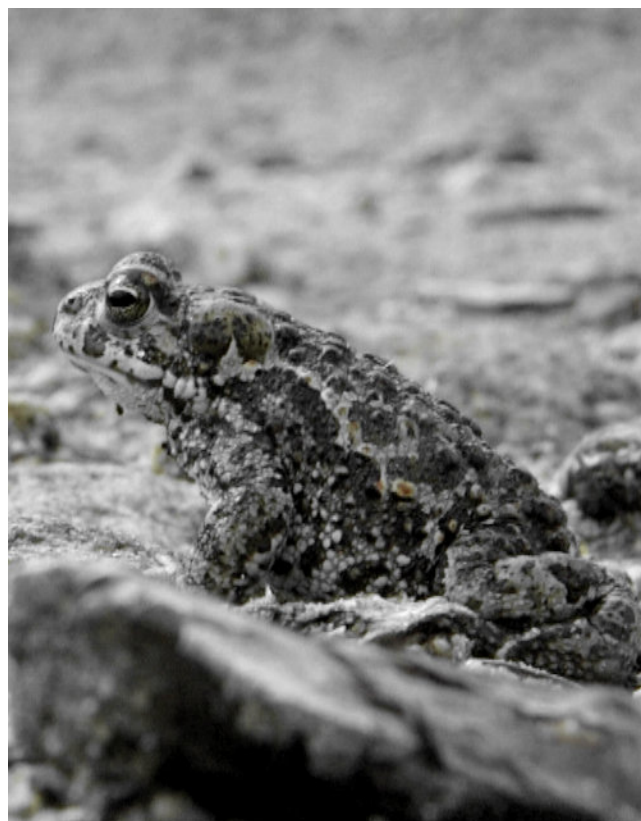
O dia 17 de junho foi designado pela Organização das Nações Unidas (ONU) como o Dia Mundial do Combate à Desertificação e Seca. Celebra-se desde 1995 com o objetivo de sensibilizar as populações e governos quanto à necessidade de cooperação mundial para travar a crescente aridez causada pela ação humana. Mais ainda, pretende-se lembrar que apenas a cooperação científica e o envolvimento das comunidades no terreno permitirão encontrar soluções para a seca e para a escassez de água, seja ela natural ou provocada pelo homem.

Escassez de água: o futuro com menos precipitação

As previsões apontam para que até 2050, cerca de 3 mil milhões de pessoas não tenham acesso a água potável. E, de acordo com a Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação, 135 milhões de pessoas podem ver-se obrigadas a migrar, devido à perda de terra arável. Estas privações e consequentes migrações são fonte de conflitos sociais em várias regiões do planeta, demonstrando que a desertificação é um desafio crucial para a paz. Um dos exemplos mais dramáticos são os conflitos por recursos hídricos no Médio Oriente e na África central. Outro exemplo, mais próximo e mais pacífico, é a tensão política entre Portugal e Espanha quando o caudal do rio Tejo desce para níveis que põem em risco a saúde pública e os ecossistemas, devido aos transvases a montante para regadio agrícola. No Alto Minho, os períodos de seca são notórios nas barragens dos rios Lima e Minho. Em novembro de 2017, a barragem do Alto Lindoso esteve a 30% da sua capacidade. Durante o período de seca, muitas populações humanas foram abastecidas de água para consumo por autotanques,

o município de Viana do Castelo reduziu o consumo de água para rega de espaços públicos e em Vila Nova de Cerveira fecharam-se fontanários como medida de poupança de água. Estas situações esperam-se mais frequentes no futuro e refletem as previsões projetadas para o Alto Minho: aumento da frequência dos períodos de seca como consequência da diminuição do número de dias com precipitação (menos 11-28 dias por ano).

▪ Sapo-corredor: depende de charcos temporários para se reproduzir.



ATIVIDADE NO TERRITÓRIO

— Cidadania ambiental ativa

É frequente sermos confrontados com situações de perda de água (fugas em vias públicas) ou utilização desregrada (rega de jardins públicos em horas de calor). Em vez de fingir que não vemos ou esperar que alguém atue, podemos nós agir. Fale aos seus alunos sobre o programa "Patrulheiros"- rede de vigilância operada por voluntários que alerta as autoridades responsáveis de cada região para problemas ecológicos, na esperança de uma resolução ou antecipação mais rápida dos problemas. Descarregando a aplicação "Patrulheiros", os alunos poderão, desde esse momento, ser cidadãos ativos e reportar situações que lhes pareçam inaceitáveis.

ATIVIDADE NA ESCOLA

— Jogo Alto Minho Adapt (sinopse em baixo)

A desertificação é uma das consequências das alterações climáticas. Através deste jogo, os alunos poderão compreender melhor como o território do Alto Minho será afetado pelas alterações e como estas poderão ser mitigadas.

O jogo Alto Minho Adapt está disponível, na sua versão física, nas bibliotecas das escolas do Alto Minho, bem como em <www.tabletopia.com/games/ecos-am-adapt> em versão digital. Pode aprender a jogá-lo, assistindo ao tutorial do jogo em <www.folkwild.pt/portfolio/alto-minho-adapt/>



"Com questões preeminentes como a Adaptação e a Resiliência em mãos, criámos ECOS – Alto Minho Adapt, um jogo de mesa sobre as alterações climáticas no Alto Minho. Aqui, os jogadores são agentes sociais que tanto apresentam propostas que respondem a impactos (negativos e positivos), como procuram adotar estratégias de longo prazo para o seu território (representado por ativos de natureza, comunidades e atividades). Conforme a influência dos impactos e a adaptação dos jogadores às alterações, os ativos do Alto Minho vão variando entre estado positivo e negativo. Quem tiver mais ativos do lado negativo perde. Este jogo foi criado para os alunos do 5º ao 12º ano dos 10 municípios minhotos, havendo nele vários níveis de dificuldade que podem ser adaptados à idade e experiência dos jogadores."

Fontes

- Alonso, J.M., Estevéns, S. (2017). Seminário ALTO MiNHO adaPT, Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Alto Minho, Ponte de Lima.
- Desertification: the invisible frontline. (2014). Secretariat of the United Nations Convention to Combat Desertification. Bonn, 20 p.

Para saber mais

- Agência Europeia do Ambiente, Qual o estado das massas de água da Europa: <www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/ecological-status-of-surface-waters/assessment>
- Portal do Clima, Alterações climáticas em Portugal: <<http://portaldoclima.pt/>>

24 junho

Dia de São João

Os santos populares (João, António e Pedro) são festejados numa época muito especial do ano - o solstício de verão. Desde a antiguidade que nesta época decorrem celebrações e rituais ao sol e ao dia mais longo do ano. Com a cristianização, estas foram convertidas em celebrações a santos, mas mantiveram o seu carácter profano, popular e festivo.

Mitologicamente, a noite e a madrugada de S. João são as mais marcantes. Nas aldeias do Alto Minho praticavam-se rituais de purificação, beleza, fertilidade e adivinhação amorosa. E, em certos locais, aparecia um ser feminino, misterioso...

Mouras Encantadas

Ao sol, na manhã de S. João, surgem pelos penedos as mouras encantadas. Aí, penteiam-se, fiam ou apresentam a sua "tenda" de objetos de ouro. Apesar de serem habitantes do interior da terra e dos subterrâneos, elas possuem características solares (cabelo loiro, tesouros de ouro) explicitamente enquadradas com a sua altura favorita de apresentação ao olhar humano - o solstício de Verão.

Há que reforçar que, as mouras encantadas têm muito pouco a ver com os árabes. São loiras, têm a pele clara... nem mesmo o seu povo, os mouros, têm origem magrebina. Eles são seres fortes, gigantes, que habitam o interior dos montes ou as ruínas de castros e castelos.

As belas encantadas são seres mágicos e solitários. As suas casas são os grandes penedos, as mamoadas e as minas de água. Aí, ficaram presas a guardar os tesouros do seu povo, quando este partiu do nosso território. Os rapazes da aldeia têm por vezes a hipótese de conquistar estes tesouros, mas nunca conseguem. Umhas vezes porque são curiosos e espreitam para o saco do tesouro antes do momento que a moura definiu,

outras porque não têm coragem de beijar a moura, por ela aparecer ao terceiro encontro em forma de cobra.

As mouras encantadas, seres mitológicos presentes com este nome na cultura portuguesa e galega, podem ser consideradas seres elementais, ou seja, seres profundamente ligados aos elementos naturais em que aparecem. No universo mítico, os penedos, enquanto espaços físicos, são ocupados pelos mouros e seus tesouros. Assim, fruto de relatos de encontros quotidianos com estes seres, temos pontos pela nossa paisagem que se tornam referências, plenos de significados comunitários, familiares e pessoais. Enquanto o contínuo cultural rural persistiu, estas experiências conectaram percecionalmente o meio físico e o mundo místico. Ou seja, quando alguém relatava o encontro com uma moura encantada, num penedo ou mina, fazia com que esse local passasse a ter um significado especial nas tarefas da vida do dia-a-dia. Ninguém mais olharia para esse penedo do mesmo modo.

▪ Penedos: uma presença constante no Alto Minho.



ATIVIDADE NO TERRITÓRIO

— Recolha de lendas em instituição

Visita a um Centro de Dia ou Lar de Terceira Idade para recolha de narrativas. Juntar no máximo três alunos por idoso; utilizar os telemóveis para recolha de som; registar a autorização dada por cada idoso para ser gravado; os alunos podem tomar notas escritas das histórias contadas pelos idosos que não autorizem a gravação.

ATIVIDADE NA ESCOLA

— Teatro

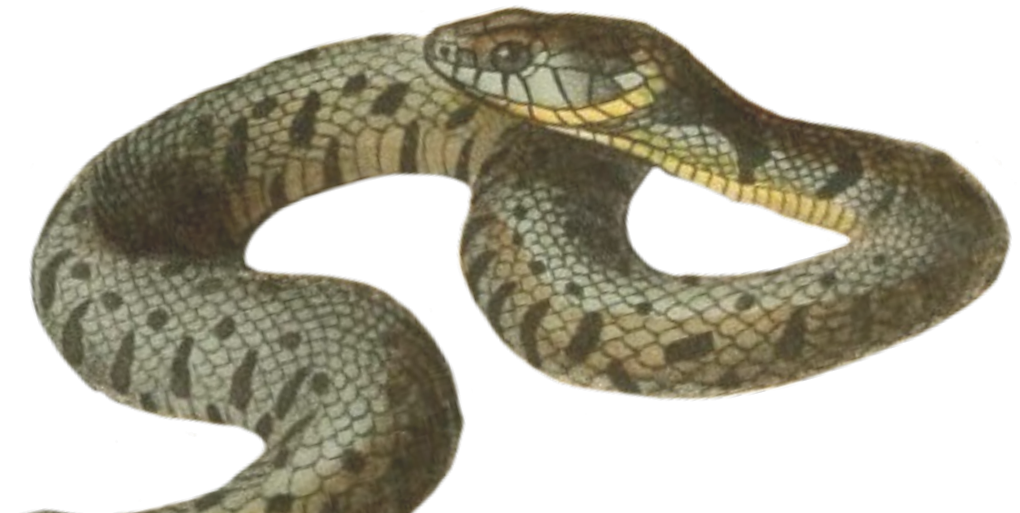
Apresentação, em grupos, do "Quadro 5 - O Penedo da Moura" da peça de teatro "Verdes são os Campos" de António Torrado. Livro disponível nas bibliotecas escolares: Torrado, A. (2002) Verdes são os Campos. Valença, Assoc. Municípios do Vale do Minho.

Fontes

- Eliade, Mircea (1997). Tratado de História das Religiões. Porto, Asa.
- Parafita, Alexandre (2006). A Mitologia dos Mouros. Edições Gailivro.
- Santo, Moisés Espírito (1990). A Religião Popular Portuguesa. Lisboa, Assírio & Alvim.
- Sarmento, Martins (1998). Antígua - tradições e contos populares. Guimarães, Sociedade Martins Sarmento.

Para saber mais

- Lendas de Mouras <www.lendarium.org/pt/apl/mouras/>



Último domingo do mês

Dia Mundial dos Rios

O Dia Mundial dos Rios foi criado em 2005 como resposta ao apelo de Mark Angelo, um conservacionista canadiano. Esta data tem por objetivo promover a preservação dos rios de todo o mundo e aumentar o conhecimento sobre estes ecossistemas de água doce. Em todo o planeta, milhares de rios estão em sérias dificuldades devido: i) à poluição química originada pela indústria e agricultura intensiva; ii) aos resíduos de origem doméstica; iii) às alterações climáticas. Os rios não são apenas uma fonte de água para os humanos, são também complexos ecossistemas dos quais dependem plantas e outros animais. Apenas com consciência da importância dos rios será possível procurar soluções para os problemas que os afetam e assim garantir a sua preservação.

"Rio Minho é rio norte, rio Lima é rio sul"

Pedro Homem de Mello

A região do Alto Minho é delimitada por duas bacias hidrográficas: o rio Minho e o rio Lima. Enquanto o rio Minho desce de Melgaço até Caminha, o rio Lima desce desde Ponte da Barca e Arcos de Valdevez até Viana do Castelo.

De Melgaço a Caminha, o rio Minho percorre 75km. Nesse percurso encontram-se habitats importantes para a conservação como são as matas ripícolas, veigas, caniçais e juncais, sapais e bancos de areia. As águas frias e limpas do rio Minho proporcionam condições para manter populações de peixes como o salmão (*Salmo salar*), a truta-marisca (*Salmo trutta*), o sável (*Alosa alosa*), a savelha (*Alosa fallax*), a lampreia (*Petromyzon marinus*) e a enguia-europeia (*Anguilla anguilla*). Na sua foz, o rio Minho encontra o rio Coura formando um estuário comum com 3,4km². Este estuário é uma zona de importância crítica para as aves migradoras que, todos os anos, o usam como área de repouso e alimentação até

chegarem às zonas de reprodução (norte da Europa) ou às áreas de invernada (norte de África). Para além de relevantes para as aves, os bosques ripícolas são também importantes para os endémicos lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*) e tritão-de-ventre-laranja (*Lissotriton boscai*). O estuário do rio Minho, em conjunto com o do rio Coura, está classificado como Sítio de Importância Comunitária (SIC; definida pela UE), Zona de Proteção Especial (ZPE; importância para nidificação e migração de aves aquáticas e limícolas) e "Important Bird Area" (IBA) pela BirdLife International.

No sul do Alto Minho, o rio Lima, no seu caminho para o oceano Atlântico, percorre 135km. O rio e as suas margens constituem um corredor que liga as montanhas do Parque Nacional da Peneda-Gerês à zona costeira. No estuário encontra-se um mosaico de prados, caniçal e sapal-juncal conhecido como Veiga de São Simão e que tem importância para as aves residentes (ex.: galinha-de-água, *Fulica atra*) e migratórias (ex.: felosa-dos-juncos, *Acrocephalus schoenobaenus*). O rio Lima é ainda importante para a ictiofauna, nomeadamente para as espécies migratórias como o salmão (*Salmo salar*), a lampreia (*Petromyzon marinus*) e o sável (*Alosa alosa*). Esta bacia hidrográfica é também relevante para mamíferos como a lontra-europeia (*Lutra lutra*) e o lobo-ibérico (*Canis lupus signatus*). O Lima integra a rede de sítios com importância comunitária - Rede Natura 2000.

Conta-se que, aquando da conquista da Península Ibérica, os romanos se mostraram resistentes em atravessar o rio Lima por acreditarem tratar-se do rio Lethes, aquele que na mitologia romana tinha o poder de desmemorar. Contudo, a ousadia do General Decimus Junius deitou por terra a lenda: ele atravessou o rio e desde a outra margem chamou os seus soldados, um a um, pelo nome.

ATIVIDADE NO TERRITÓRIO

— Visita ao AquaMuseu em Vila Nova de Cerveira

Neste museu promove-se e divulga-se o património natural e cultural associado ao rio Minho. Os alunos poderão ver aquários que representam as várias secções do rio, as lontras Eureka e Einstein e, ainda, maquetes, utensílios e instrumentos de pesca utilizados neste rio internacional. Informe-se junto do AquaMuseu sobre as possibilidades de visitas guiadas (aquamuseu@cm-vncerveira.pt).

ATIVIDADE NA ESCOLA

— Debate sobre os rios e ribeiros

Tire à sorte uma palavra de cada coluna da tabela abaixo. Usando estes pares de palavras associadas aos rios, peça aos alunos para as relacionar usando os seus conhecimentos curriculares e pessoais.

Coluna 1	Coluna 2
Poluição	Lontra
Salmão	Pesca
Barragem	Espécies exóticas
Pato-real	Caça
Extração de areia	Conservação da natureza

Fontes

- Aves de Portugal: <www.avesdeportugal.info>
- Hugo A.C. Ribeiro (2014) Ecologia e conservação da espécie *Salmo trutta* no troço internacional do Rio Minho. Dissertação de mestrado em Ecologia. Universidade do Minho.
- ICNB. Rio Lima. Sítios. Plano Sectorial da Rede Natural 2000.
- ICNB. Rio Minho. Sítios. Plano Sectorial da Rede Natural 2000.

Para saber mais

- Sistema Nacional de Recursos Hídricos: <<https://snirh.apambiente.pt>>

• Rio Lima.



04 outubro

Dia Mundial do Animal

O Dia Mundial do Animal procura elevar o estatuto dos animais para que sejam reconhecidos como seres sencientes. A sua celebração une os movimentos de bem-estar animal, mobilizando-os globalmente (independentemente da nacionalidade, religião, fé ou ideologia política) para tornar o mundo melhor para todos os animais.

Um bom momento para pensarmos na nossa relação com os seres com quem partilhamos o planeta.

Fojos de lobo

O lobo encarna tudo o que tememos no espaço selvagem. Mesmo que as próprias narrativas populares nunca descrevam ataques consumados a humanos (o clímax da história fica sempre no “quase” e o ataque nunca chega a concretizar-se) e ninguém se recorde do lobo nos ter realmente atacado, na nossa mente ele continua a ser selvagem, imprevisível, um “diabo dos montes” que não se sabe se, a qualquer momento, se imporá sobre o caminhante.

Assim, durante séculos, o lobo-ibérico foi perseguido e caçado. Nas montanhas, onde a sua presença se fazia mais notar, e onde hoje sobrevive, foram criadas grandes estruturas de pedra para o capturar e matar. Hoje em ruínas, os fojos permanecem como memória do modo como interagimos com a Natureza e com os outros seres vivos.

“A batida ao lobo olhe (...), o fojo tem aquelas paredes dos lados, dum lado e do outro e, depois vem vindo, vem vindo, até que fecha no fundo. As pessoas batiam dum lado da serra, batiam do outro e traziam o lobo para ali. O lobo na entrada do fojo já não escapava. Corria a fugir por lá dentro... e ao fundo tinha um poço que estava tapado com giestas e mato. Ele não sabia e caía ao poço.

Depois a gente matava o lobo. Depois os do Soajo levavam-no para mostrar à gente da freguesia e andavam pelas ruas a dizer “Viva o lobo!”” (Vilar de Suento, Soajo, Arcos de Valdevez).

O lobo-ibérico, o último grande predador das nossas serras, após ter existido em todo o país sobrevive ainda no norte de Portugal. Os seus ataques a gado doméstico ditaram-lhe a fama de ser “um diabo que anda nos nossos montes”. Hoje em dia, sabe-se através de análise aos seus excrementos que a sua dieta, no Alto Minho, é maioritariamente constituída por animais domésticos. Este facto é uma consequência da destruição do seu habitat e da diminuição do número de presas selvagens através da caça, incêndios e urbanização.

Com o fim das vezeiras (pastoreio comunitário), o gado bovino passou a pastar sem presença humana; do mesmo modo, os garranos deixando de ser animais de trabalho passaram a viver em estado semi-selvagem. Tornaram-se ambos presas fáceis e apetecíveis.

Apesar da proteção jurídica, de toda a transformação da economia rural e inclusive da subsidiação (quer por cabeça de gado, quer pela sua morte aos dentes do lobo), este predador continua a ser odiado e abatido, até mesmo nas áreas protegidas. Isto demonstra que os factores externos de ordem legal, económica e de gestão biológica que entraram em jogo não foram eficazes. Falharam na alteração das perspetivas locais sobre a gestão do território e negligenciaram os papéis culturais tradicionais dos outros seres vivos.

ATIVIDADE NO TERRITÓRIO

— Visita a um fojo

Visitar o fojo de Germil, em Ponte da Barca, a cerca de 15 minutos a pé da estrada CM1348; ou visitar um fojo no concelho do agrupamento escolar. Conversar com pessoas locais sobre o lobo e as batidas.

ATIVIDADE NA ESCOLA

— Documentário

Visualização do filme “Uma Batida aos Lobos” de 1964 (20 minutos). Disponível online em <<http://arquivos.rtp.pt/conteudos/uma-batida-aos-lobos/>> Debate: o lobo na cultura rural e o relacionamento dos humanos com os animais.



Fontes

- Braga, Alb. V. (1931). Curiosidades de Guimarães – Montarias. Separata da Revista de Guimarães. Famalicão, Soc. Martins Sarmiento.
- Cabral, João Pina (1989). Filhos de Adão, filhas de Eva. Lisboa, Publicações Dom Quixote.
- Moreira, Luís (1998). O Lobo no nordeste de Trás-os-Montes. Viseu, João Azevedo Editor.
- Sarmiento, Martins (1998). Antíqua - tradições e contos populares. Guimarães, Sociedade Martins Sarmiento.

Para saber mais

- Conceito de especismo: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Especismo>> <www.end-of-speciesism.org/pt>
- Ribeiro, Â. M., Morango, H. (2019) Lobo e Homem - caderno de campo. Arcos de Valdevez, Ardal.

- Fojo de lobo: armadilha usada para capturar lobos (Arcos de Valdevez).



12 outubro

Dia Mundial das Aves Migratórias

Celebrado pela primeira vez em 2006, o Dia Mundial das Aves Migratórias tem por objetivo sensibilizar as pessoas para a conservação das aves e dos seus habitats. Mundialmente, existem cerca de 10 000 espécies de aves, muitas das quais se deslocam sazonalmente entre os territórios de invernada (onde passam o inverno) e as áreas de reprodução (onde passam a primavera e o verão) que podem estar a milhares de quilómetros de distância uns dos outros.

Durante as migrações, as aves seguem rotas preferenciais - rotas de migração - ao longo das quais fazem paragens para descansar e alimentar-se. Nessa jornada são, por vezes, confrontadas com obstáculos inesperados, como sejam grandes geradores eólicos que aumentam o risco de colisão. Para mitigar este risco têm-se instalado radares que detetam a aproximação das aves, desligando os geradores. Um dos exemplos de sucesso em Portugal é o parque eólico do Barão de S. João, em Sagres, por onde cruzam anualmente, no outono, milhares de aves a caminho de África para passar o inverno.

Cuco-cinzento, o anunciador da primavera

Em Portugal, grande parte das aves nidificantes chegam nos meses de março e abril, oriundas da África subsariana. As mais emblemáticas são talvez as andorinhas mas, como elas, existem muitas outras espécies que aproveitam a abundância da primavera no hemisfério norte para se reproduzirem. O cuco-cinzento, o melro-das-rochas e o picanço-barreteiro são exemplos de aves que enriquecem a avifauna do Alto Minho nos meses de primavera e verão.

O cuco-cinzento (*Cuculus canorus*, Linnaeus 1758) é uma ave migratória: passa a primavera-verão na Europa e na Ásia e o inverno em África.

A sua presença em Portugal é exclusivamente estival. No Alto Minho, o cuco ocupa florestas de coníferas ou caducifólias, veigas, charnecas, canaviais e pântanos onde se alimenta de insetos.

Esta ave é um parasita de ninhos, ou seja, a fêmea põe os ovos nos ninhos de outras aves (hospedeiros), mas apenas um ovo por ninho.

Quando deposita o seu ovo, a fêmea cuco remove um ovo já existente no ninho, para que os hospedeiros não notem qualquer alteração na postura. Para além disso, os ovos de cuco assemelham-se aos ovos dos hospedeiros, o que dificulta a sua deteção no meio da ninhada. Os hospedeiros são maioritariamente pequenas aves insetívoras como, por exemplo, o papa-moscas, as felosas e as alvéolas. A cria de cuco cresce sem nunca ter visto os progenitores mas, ainda assim, sabe qual o momento em que deve empreender a longa viagem para os territórios de invernada que podem ficar a mais de 7 000km do seu local de nascimento.

Nos últimos 30 anos, a densidade da população europeia de cuco-cinzento parece ter decrescido. Essa diminuição deve-se: i) à escassez de insetos devido ao uso de pesticidas; ii) à redução da densidade de hospedeiros por destruição de habitat; iii) ao desfasamento temporal na época de reprodução do cuco e do hospedeiro, devido a alterações climáticas, porque os hospedeiros do cuco, que são migrantes de curta-distância, estão a chegar mais cedo do que os cucos aos locais de reprodução.

Em Portugal, esta ave tem o estatuto de conservação *Pouco Preocupante*.

ATIVIDADE NO TERRITÓRIO

— Deteção de cucos

Pedir aos alunos para que durante o fim-de-semana vão até uma área natural e tentem localizar um cuco pelo canto: "coo-koo, coo-koo". Devem anotar a hora, o local, a duração do canto e as condições climáticas no momento da identificação.

ATIVIDADE NA ESCOLA

— Visualização de rotas migratórias de cucos

Para compreender as migrações, a British Trust for Ornithology, do Reino Unido, instalou mochilas GPS em vários cucos. Na animação é possível acompanhar a deslocação de vários indivíduos entre as zonas de reprodução (neste caso o Reino Unido) e as zonas de invernada (África subsariana). Notar que, apesar das aves fazerem várias paragens para recuperar energia na sua viagem migratória, para se alimentarem, o voo sobre o deserto do Saara é feito sem parar.

Fontes

- BirdLife International. (2016) *Cuculus canorus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22683873A86119034.
- Payne R., Christie D.A. and Kirwan G.M. (2018). Common Cuckoo (*Cuculus canorus*). In: del Hoyo J., Elliott A., Sargatal J., Christie D.A. and de Juana E. (eds.). *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions, Barcelona.

Para saber mais

- World Migratory Birds Day: <www.worldmigratorybirdday.org/participate>

▪ Cuco juvenil (barras transversais no peito) a ser alimentado pelo progenitor.



02 novembro

Dia dos Fiéis Defuntos

No calendário religioso, após o Dia de Todos os Santos surge o Dia dos Fiéis Defuntos em que as comunidades de crentes católicos dedicam especial atenção àqueles que já faleceram. Nesse dia (ou no dia anterior por ser feriado), os cemitérios enchem-se de visitantes e as campas são limpas e enfeitadas com velas e flores-tributo, oferecidas aos seus antepassados. A morte é um tema pouco abordado no panorama educativo mas, a sua omnipresença na nossa existência, merece mais reflexão/ educação.

Pio da coruja

A morte e os seus mistérios marcam a cultura de todo o mundo. Este evento tão marcante e doloroso é uma fonte de numerosas práticas e crenças. No caso da coruja, com o seu piar, ela é entendida como um veículo de anúncio do fim da vida humana.

Diz-se que a coruja anuncia a morte. Se poussa e pia num telhado, alguém dessa casa irá falecer. Por vezes, basta ela andar pelas redondezas de um lugar e, escutando-a, vem à mente um vizinho doente ou o mais velho da rua. "Muitas vezes acontece", diz-se. Leite de Vasconcelos, no início do século XX, assistiu no Alto Minho a esta resposta ao pio noturno: "Para ti berres, maldito!".

A coruja também se liga ao mundo invisível na igreja. Dizia-se que ela entrava no templo pela torre do sino e que ia beber o azeite das lamparinas. Contudo, com a luz elétrica, ficou sem esse alimento ritual - hoje até já as velas são elétricas!

Povoada de sons, seres e luzes misteriosas, a noite é temida e as aves e os mamíferos noturnos (a par da generalidade de répteis e insetos) têm um lugar desfavorável na mitologia popular.

A coruja, descrita como um "pássaro preto e feio" e com um piar de mau agouro, representa uma antítese do galo, enquanto anunciador do dia.

O galo afasta as bruxas e os perigos da noite, sendo muitas vezes representado na torre sineira das igrejas, elas próprias orientadas a nascente, de onde surge o sol anunciado por este animal. As corujas, mensageiras de desgraça, deambulam pelas trevas, conhecedoras do nosso destino mais doloroso.

No Alto Minho encontramos outra crença relacionada com a morte, em que a noite também serve de cenário: a procissão das almas, ou Santa Companhia na irmã Galiza, é uma procissão das almas dos defuntos da paróquia, acompanhados pelo próximo vizinho que irá falecer.

A preocupação pela morte, com as suas incógnitas e o sofrimento que pode infligir, reflete-se na existência de santuários e capelas dedicadas à Senhora da Boa Morte. A ela, os Alto Minhotos pedem uma boa morte, ou seja, sem dor para os que partem e sem problemas para os que cá ficam. A boa morte levará a alma para o Céu, livrando-a das chamas do Purgatório que tão expressivamente são representadas nas Alminhas pelas quais passamos nos cruzamentos de caminhos.

▪ Coruja-do-mato.



ATIVIDADE NO TERRITÓRIO

— Passeio por uma floresta

Passeando por uma floresta ou espaço natural desenvolva as seguintes atividades com os alunos:

- Em silêncio, fazer um mapa dos sons. O aluno pega numa folha e vai anotando os sons que ouve, bem como a sua localização e intensidade. No final, após a enumeração dos sons registados, converse sobre a experiência de estar em silêncio e confronte-a com o dia-a-dia dos alunos na escola e em casa: telemóvel, televisão, carros...
- Com barro, ramos, folhas e outros elementos naturais, criar caras de seres fantásticos nas árvores. Pode ver exemplos, pesquisando na internet por imagens de *tree clay face*. Peça aos alunos para descreverem o ser que criaram: quem é, como vive, o que come, de onde veio...

ATIVIDADE NA ESCOLA

— Sons da noite

Usando a base de dados sonoros Xeno-canto, poderá mostrar aos alunos o som de quatro aves noturnas que ocorrem no Alto Minho. Para saber mais sobre estas espécies de rapinas, use os links para o site Aves de Portugal.

- **Mocho-galego**, *Athene noctua*. "Kiiuu-kiiuu" áspero <www.xeno-canto.org/200789> <www.avesdeportugal.info/athnoc.html>



- **Coruja-do-mato**, *Strix aluco*
Fêmea: "Ke-wick" áspero <www.xeno-canto.org/303868>
Macho: "Huu-huu-uu-uu" duas notas <www.xeno-canto.org/303870> <www.avesdeportugal.info/stralu.html>



- **Coruja-das-torres**, *Tyto alba*. "Krrrrrik" longo <www.xeno-canto.org/303853> <www.avesdeportugal.info/tytalb.html>



- **Bufo-real**, *Bubo bubo*. "Uhuu" profundo <www.xeno-canto.org/303859> <www.avesdeportugal.info/bubbub.html>



Fontes

- Vasconcelos, J. Leite (1994). Etnografia Portuguesa Vol VII. Lisboa, INCM.

Para saber mais

- SPEA (2012). Guia de Aves de Portugal e da Europa. Lisboa, Assírio & Alvim.

10 novembro

Dia Mundial da Ciência pela Paz e pelo Desenvolvimento

No dia 10 de novembro celebra-se o Dia Mundial da Ciência pela Paz e pelo Desenvolvimento. Esta comemoração é promovida pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e tem como objetivos: i) enaltecer o papel da ciência na nossa compreensão do planeta e o seu papel fundamental no desenvolvimento das sociedades; ii) fomentar a transmissão do conhecimento do meio científico para a sociedade; iii) nutrir a curiosidade nas gerações mais novas. Nesta missão, os centros científicos e os museus têm um papel chave. Os primeiros impulsionam investigações para ajudarem a ultrapassar os desafios sociais e os segundos asseguram que o conhecimento produzido é transmitido à sociedade de forma acessível.

▪ Digitalização de uma exsiccata de dedaleira do Herbário do Museu de História Natural e Ciência da Universidade do Porto.



Herbário: a máquina do tempo da botânica

Os museus de ciências naturais, tal como qualquer outro tipo de museu, além de adquirir, catalogar, conservar e expor, servem ainda de espaço de ligação entre a ciência e a sociedade. Em dias de informação volátil é premente que as pessoas tenham acesso a informação validada e, assim, possam tomar decisões informadas. É neste contexto que os museus têm um papel fundamental.

No Museu de História Natural e Ciência da Universidade do Porto (MHNC-UP), entre outras coisas, encontra-se depositado um herbário histórico onde abundam amostras de plantas recolhidas no Alto Minho, por exemplo, um espécimen de dedaleira (*Digitalis purpurea*) colhido pelo Professor Gonçalo Sampaio (Universidade do Porto) em junho de 1903, na "Serra de Castro Laboreiro, em Alcobaça, descendo para S. Gregório". Um herbário é um repositório de plantas prensadas e secas (exsicatas) complementadas com informação adicional (ex.: local, data de coleta, habitat) e que serve para fins científicos ou exibição. Eles acumulam informação ao longo de séculos, já que os botânicos os vão enriquecendo continuamente e, por isso, permitem-nos viajar no tempo e conhecer a biodiversidade vegetal presente e passada de uma determinada região. Este conhecimento é precioso em termos científicos mas também sociais, já que pode ser usado para estabelecer medidas de proteção para espécies e habitats sensíveis.

Com a revolução tecnológica, muitos herbários optaram por digitalizar as exsicatas, o que permite a uma grande quantidade de pessoas aceder à informação sem manusear o material, reduzindo o risco de deterioração.

ATIVIDADE NO TERRITÓRIO

— Visita a um Museu

Sugere-se uma visita à Galeria da Biodiversidade do Museu de História Natural e Ciência da Universidade do Porto. Contacte a Galeria da Biodiversidade para obter mais informações sobre possíveis programas de visitas <<https://mhnc.up.pt>>.



ATIVIDADE NA ESCOLA

— Fazer um herbário

Para fazer exsicatas (amostra de uma planta prensada e seca) vai precisar de cartão, jornais, folhas de cartolina e livros pesados ou prensa.

Antes de começar, sugere-se a visualização do vídeo "Herbário Caseiro" (2 minutos). <<https://youtu.be/IXhyoJJxrlk>>. De seguida, fazer 5 grupos e sair para o jardim da escola para recolher material. Cada grupo de alunos deve recolher apenas uma planta. Na sala de aula, proceder como no vídeo. Se não tiver uma prensa poderá colocar as plantas entre livros pesados, a fim de as prensar.



Fontes

- Bebber, D.P., Carine, M.A., Wood, J.R., Wortley, A.H., Harris, D.J., Prance, G.T., Davidse, G., Paige, J., Pennington, T.D., Robson, N.K. and Scotland, R.W., (2010). Herbaria are a major frontier for species discovery. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107 (51), pp.22169-22171.
- Museu de História Natural e Ciência da Universidade do Porto. <<https://mhnc.up.pt>>

Para saber mais

- Museu da Ciência da Universidade de Coimbra. <www.museudaciencia.org/index.php?module=media>



05 dezembro

Dia de São Martinho de Dume

Com o seu “De correctione rusticorum”, São Martinho de Dume adquiriu um papel histórico tremendo. Nesta carta, deixa-nos um relato das crenças e práticas da Galécia (norte de Portugal e Galiza) no século VI. Monge de Dume (nas redondezas de Braga), Martinho observa e escreve sobre um Cristianismo que se debatia com a religião pagã local, procurando uma correta evangelização deste noroeste Peninsular, à altura dominada pelos Suevos.

Rios que dormem

No século VI, São Martinho de Dume referia que: “Muitos demónios que foram expulsos do céu são patronos do mar, rios, fontes (...)”.

Uma senhora que lavava a roupa numa ribeira de Ponte de Lima, contou que ouviu de sua mãe que de noite os rios dormem. Estando eles a dormir, nós não devemos ir para as suas margens, nem pescar ou lavar.

Na cultura rural, os rios de noite tornam-se perigosos aliás, tal como o resto dos espaços fora da aldeia. Mas, há muitas mais histórias sobre os cursos de água que se interligam com a crença do sono aquático, lembrando a longínqua crença dos rios e ribeiros serem um espaço ritual ou até um ser vivo, com desejos, vontades e poderes.

Se, por um lado, não se pode descurar o lado pedagógico de afastar uma criança de um curso de água durante a noite, há vários elementos fantásticos ligados aos rios e ribeiros do Alto Minho que se podem explorar e cruzar.

Há uma crença, registada por Leite de Vasconcelos, sobre o rio Lima e o rio Minho. Todos os dias estes rios afogavam um animal e, todos os anos, pelo menos uma pessoa. Em Valença fala-se da Velha que com o seu engaço puxava as crianças que se aproximavam do rio.

Se os rios dormem, não se sabe, mas dessas altas horas ficaram registados os batizados da meia-noite, que ocorriam, por exemplo, na ponte de origem medieval de Ponte da Barca. Os batizados permitiam que as mulheres levassem a sua gravidez a bom porto, pedindo à primeira pessoa que passasse a ponte após a meia noite para benzer a sua barriga com água daquele rio.

Durante a noite, andam as feiticeiras pelos cursos de água, quais ninfas cantando e dançando. Este é um dos locais onde se juntam, além das encruzilhadas e clareiras. Por isto, dizia-se que quem atravessasse o rio Minho devia levar seixos na boca para não falar e assim não interagir com as perigosas mulheres. Esta prática faz lembrar outra, em que se colocavam pedras na boca para não esquecer o caminho de regresso a casa. E este cuidado com a memória, por sua vez, faz lembrar o rio Lethes - o rio do esquecimento.

Novamente Martinho de Dume: “Uns adoravam o sol, outros a lua ou as estrelas, uns o fogo, outros a água profunda ou as fontes de água, julgando que todas estas coisas não tinham sido criadas por Deus para os homens delas se servirem, mas que elas próprias, criadas por si mesmas, eram deuses.”

▪ Ponte dos batizados da meia-noite, Ponte da Barca.



ATIVIDADE NO TERRITÓRIO

— Por esse rio acima

Percorrer uma das ecovias/ ecopistas ribeirinhas existentes no Alto Minho (por ex.: Lima, Minho, Vez) ou participar numa das atividades Ciência Viva dedicadas aos rios e ribeiros portugueses anunciadas em <https://academia.cienciaviva.pt/recursos/recurso.php?id_recurso=399>.



ATIVIDADE NA ESCOLA

— Música e conjuros

▪ Ouvir duas músicas:
“Coro das Velhas” de Sérgio Godinho
<www.youtube.com/watch?v=GiMyFdOFass>
“A noite dos Alquimistas” de Fausto
<www.youtube.com/watch?v=yI3xPOCHm7U>



▪ Ouvir ou ver os seguintes vídeos de rezas/ conjuros:
Coser o pulso <http://amusicaportuguesaagostardelapropria.org/videos/coser-o-pulso/?_sft_distrito=viana-do-castelo&_sft_concelho=moncao&_sft_instrumentos=voz>



Talhar a Urzipela <http://amusicaportuguesaagostardelapropria.org/videos/talhar-a-urzipela/?_sft_distrito=viana-do-castelo&_sft_concelho=moncao&_sft_instrumentos=voz>



▪ Debater o universo rural ligado a estas músicas e conjuros. Quão escondido está este mundo hoje em dia?

Fontes

- Braga, Martinho de; Branco, Maria João V. (1997). Instrução Pastoral sobre Superstições Populares. De Correctione Rusticorum. Lisboa, Cosmos.
- Vasconcelos, J. Leite (1982). Etnografia Portuguesa Vol V. Lisboa, Imp. Nac. Casa da Moeda.
- Vasconcelos, J. Leite (1994). Etnografia Portuguesa Vol VII. Lisboa, Imp. Nac. Casa da Moeda.

Para saber mais

- Instituto Camões - S. Martinho de Dume <<http://cvc.instituto-camoes.pt/filosofia/m2.html>>
- Fiorot, J. B. (2016). Galiza, uma terra pagã: religiosidades e religião no discurso do *De correctione rusticorum*. Dissertação de mestrado - Universidade Estadual Paulista. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/143443/fiorot_jb_me_assis.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

11 dezembro

Dia Internacional das Montanhas

O Dia Internacional das Montanhas foi instituído pela Organização das Nações Unidas (ONU) e é celebrado desde 2003. Tem por objetivo sensibilizar para a importância das montanhas para aqueles que nelas vivem (cerca de 1 bilhão de pessoas) e para os que delas dependem para obter água, alimento e energia (cerca de metade da população mundial). Apesar desta dependência, a destruição e degradação paisagística das montanhas tem vindo a aumentar devido à pressão humana direta (desflorestação e incêndios) e indireta (alterações climáticas).

Terra de lobos

As montanhas são ecossistemas terrestres com uma grande biodiversidade de fauna e flora, além de possuírem uma cultura singular. A sua preservação é essencial para muitas espécies animais que encontram um habitat natural nas montanhas, como por exemplo o lobo-ibérico (*Canis lupus signatus*, Cabrera 1907). Este mamífero é endêmico da Península Ibérica e em Portugal ocorre apenas nas serras mais agrestes do norte do país, entre elas as serras do Parque Nacional da Peneda-Gerês, a Serra d'Arga e no Corno de Bico, em Paredes de Coura. As populações portuguesas representam apenas cerca de 20% da população ibérica. No início do sec. XX, o lobo-ibérico podia ser encontrado em quase todo o território nacional, desde o Algarve até ao Alto Minho.

Os lobos são animais sociais que vivem em alcateia, ou seja, um grupo familiar, que pode variar entre 3 a 11 animais, composto por um casal reprodutor acompanhado pelas crias nascidas nesse ano e alguns indivíduos do ano anterior. Excepcionalmente, o grupo pode integrar lobos não aparentados.

A alcateia passa cerca de 35% do dia em movimento no seu vasto território, cujo tamanho depende da abundância de presas (coelhos, corço, javali e gado desprotegido). A comunicação entre os membros da alcateia é essencial para a coesão do grupo. Para comunicar, os lobos usam vocalizações (latido e uivo), sinais posturais (cauda e orelhas) e ainda contacto físico e expressões faciais.

Embora protegido por lei desde 1988, o lobo-ibérico continua a ter um estatuto de espécie *em Perigo de Extinção*. As ameaças à sua sobrevivência são variadas: i) a degradação e fragmentação do habitat causadas por incêndios, construção de vias de comunicação e instalação de parques eólicos; ii) a escassez de presas selvagens, como sejam o veado, o corço e o javali; iii) a perseguição em retaliação por predação a gado em regime de liberdade. No presente recorrendo a iscos envenenados e armadilhas e no passado usando os fojos que são armadilhas constituídas por paredes em pedra para onde o lobo era atraído.

▪ Lobo-ibérico.



ATIVIDADE NO TERRITÓRIO

- **Visita à Casa da Biodiversidade em Paredes de Coura ou à Porta do Mezio**
Sugere-se uma visita a estes pontos de interesse, onde ficarão a saber mais sobre a biologia deste mamífero e o contexto rural em que se insere.

ATIVIDADE NA ESCOLA

- **Escrita criativa - conto "As montanhas verdes"**
No recinto escolar encontre um local tranquilo onde idealmente se possa contemplar a paisagem. Com os alunos sentados e munidos com papel e caneta, dê-lhes duas frases que deverão ser obrigatoriamente o início e o final do conto. O restante fica por conta da criatividade e imaginação dos alunos.

Frase inicial: "*Uma, outra e mais outra casa de pedra naufragando no silêncio da montanha.*"

Frase final: "*Todos se foram...*"

Fontes

- Alvares F. (2011) Ecologia e conservação do lobo (*Canis lupus, L.*) no noroeste de Portugal. Tese de Doutoramento em Biologia da Conservação. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Lisboa.
- Cabral M.J., Almeida J., Almeida P.R., Dellinger T., Ferrand de Almeida N., Oliveira M., *et al.* (2005) *Livro vermelho dos vertebrados de Portugal*. Instituto da Conservação da Natureza.
- Macdonald D. and Barret P. (1993) Guias Fapas, Mamíferos de Portugal e Europa. Fapas, Porto.
- Thalmann O., Shapiro B., Cui P., Schuenemann V.J., Sawyer S.K., Greenfield D.L., Germonpré M.B., Sablin M.V., López-Giráldez F., Domingo-Roura X., *et al.* (2013) Complete mitochondrial genomes of ancient canids suggest a European origin of domestic dogs. *Science*, 342: 871–874.

Para saber mais

- Grupo Lobo: <www.grupolobo.pt/>
- MedWolf - Boas práticas para a conservação do lobo em regiões mediterrânicas: <www.medwolf.eu/index.php/home-43.html>
- Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura, International Mountain Day: <www.fao.org/international-mountain-day/en/>



FICHA TÉCNICA

Título

**Alto Minho: Paisagens Espécies e Histórias -
Caderno para Professores**

Edição

CIM Alto Minho

Conceção

Folk & Wild

Texto

Ângela M. Ribeiro (Biologia)
Hugo Morango (Antropologia)

Design

Daniela Sá
Filipe Ferreira

Impressão

Lagos Nómadas

ISBN

978-989-54418-5-3

Depósito Legal

489160/21

Proibida a reprodução, total ou parcial, do conteúdo desta obra sem autorização dos autores e editores.

IMAGENS

- **Págs. 05, 11, 13, 20, 22, 24, 29, 34, 35, 36, 38, 40, 43, 45:** Folk & Wild
- **Págs. 06, 07, 34, 36, 40, 42, 44, 52, 55:** João Almeida *in* Vieira, J. A. (1986) O Minho Pitoresco. Rotary Club de Valença, Valença
- **Pág. 08:** Paisagem Protegida das Lagoas de Bertandos e S. Pedro d'Arcos
- **Pág. 15:** Krebs, F. L. (1826) Vollständige Beschreibung und Abbildung der Sämmtlichen Holzarten. <botanicalillustrations.org>
- **Pág. 15:** Monceau, H. L. Duhamel du (1819) *Traité des Arbres et Arbustes*, Nouvelle Édition [Nouveau Duhamel], Vol. 7. <botanicalillustrations.org>
- **Pág. 17:** Lucas W. J. (1900) *British Dragonflies - Odonata*, London, L. U. Gill.
- **Pág. 20:** Siélaïn, R. (1894) *Atlas de poche des plantes des champs, des prairies et des bois*. Paris, P. Klincksieck.
- **Pág. 21:** Descourtilz, M. E. (1821) *Flore médicale des Antilles*. Paris, Pichard.
- **Pág. 25:** Thomé, Otto Wilhelm (1885) *in* Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Germany, Gera.
- **Pág. 26:** Alexandre Vaz
- **Pág. 30:** Julius Rückert
- **Pág. 41:** Desmarest, A.-G. *in* La Cépède, M. (1855) *Histoire Naturelle, comprenant les cétacés, les quadrupèdes ovipares, les serpents et les poissons*, Paris, Furne et cie.
- **Pág. 47:** John Larsen
- **Pág. 50:** Museu de História Natural e Ciência da Universidade do Porto
- **Pág. 54:** Arturo de Frias Marques

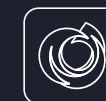
Restantes ilustrações provêm de sites com arquivos Royalty Free.

Agradecimentos:

Rotary
Club de Valença

muscu
de história natural
e da ciência u.porto

PRISC



cim alto minho
comunidade intermunicipal do alto minho

Cofinanciado por:

NORTE 2020
PROGRAMA OPERACIONAL REGIONAL DO NORTE

PORTUGAL
2020

UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu
de Desenvolvimento Regional



O ar que respiramos, os alimentos que comemos, a água que bebemos,
o planeta ameno em que vivemos...

A dependência humana da biodiversidade é total e imemorial. Mas não é apenas uma dependência biológica, ela é também cultural: as crenças, os valores, os comportamentos e os objetos criados ao longo de gerações, permitem-nos entender e interagir com a natureza.

Neste livro, resultado da exposição itinerante "Alto Minho: paisagens, espécies, histórias", revelamos a beleza da biodiversidade e a riqueza cultural do Alto Minho. Oferecemos uma perspetiva ecológica e social, mostrando algumas das espécies que habitam esta região, explorando a variedade de paisagens e desvendando como os Alto Minhotos se relacionam com este território e a sua biodiversidade.

Essencialmente, pretendemos inspirar todos a contemplar a natureza e a perceber que somos apenas mais uma espécie no planeta.



cim alto minho
comunidade intermunicipal do alto minho

Cofinanciado por:



Criado por:

folk & wild
serviços criativos para património