



LIFE Fura-bardos

kit didático





Ficha técnica

Edição: SPEA Madeira, 2015 | Coordenação: Equipa gestora do projeto

Design gráfico: Vicent Pons

Fotos: Juan C Adam, Vicent Pons e João Nunes
(capa: Juan José Hernández)

Projeto LIFE Fura-bardos

O projeto "Conservação do Fura-bardos e habitat de Laurissilva na ilha da Madeira" é coordenado pela SPEA, em parceria com a DRFCN, SEO e SPNM e é financiado pelo instrumento financeiro LIFE+ da Comissão Europeia.

O principal objetivo deste projeto é a conservação de uma ave de rapina, o fura-bardos, através da recuperação e proteção do seu habitat natural - a Laurissilva da Madeira. Esta floresta apresenta características específicas e uma biodiversidade excecional com um valor biológico inestimável. A recuperação deste habitat, juntamente com o aumento do conhecimento sobre a distribuição, ecologia e tendência populacional do fura-bardos na ilha da Madeira e em cinco ilhas das Canárias, permitirá definir medidas de proteção adequadas para esta subespécie cuja conservação é prioritária.

Apesar do fura-bardos possuir um estatuto de conservação Pouco Preocupante no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (2005) e na lista da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2001), a falta de informação atual acerca da sua distribuição e tendência populacional, nos arquipélagos da Madeira e Canárias, não permite aferir o estado de conservação de ambas as populações.

Os violentos incêndios ocorridos em algumas áreas da Zona de Proteção Especial (ZPE) Laurissilva durante os últimos anos, aliados à perda de habitat por expansão da distribuição das plantas exóticas de caráter invasor, aumentam os problemas relacionados com a conservação desta espécie, sendo crucial a tomada de medidas urgentes que



auxiliem a conservação do fura-bardos através da recuperação das áreas florestais da Laurissilva da Madeira. A recuperação deste habitat beneficiará a população de fura-bardos mas também numerosas outras espécies de aves, invertebrados e plantas, listadas na Diretiva Aves e Diretiva Habitats.

As principais ações de conservação e monitorização do Projeto LIFE Fura-bardos decorrem na ilha da Madeira, na ZPE Laurissilva da Madeira. Ao nível da recuperação do habitat, o projeto incidirá em três áreas de intervenção - Assumadouros (concelho de Santana), Ginjas (concelho de São Vicente) e Terra Chã (concelho do Porto Moniz).

Estas áreas de Laurissilva foram selecionadas para a intervenção ao nível do controlo de plantas exóticas de caráter invasor, de acordo com o nível de degradação do habitat, a acessibilidade do local e principalmente com o objetivo de reduzir a fragmentação existente no habitat do fura-bardos nos concelhos do norte da ilha da Madeira. A área ardida em 2012, alvo de intervenção ao nível da reflorestação, também contribui significativamente para este objetivo.



Este projeto tem como principal objetivo assegurar a conservação do fura-bardos e da Laurissilva, definindo medidas mais adequadas para a restauração ecológica e garantir a sustentabilidade, a longo prazo, da espécie e do seu habitat, através de um conjunto de objetivos específicos:

- 1) Reduzir as populações de plantas exóticas de caráter invasor;
- 2) Recuperar uma área significativa de Laurissilva ardida;
- 3) Aumentar o conhecimento acerca da ecologia, distribuição e abundância da população de fura-bardos na Madeira e Canárias;
- 4) Promover uma forte campanha de sensibilização para a conservação do fura-bardos e do habitat de Laurissilva;
- 5) Assegurar a continuação e sustentabilidade das medidas de conservação propostas.



Em termos gerais, os resultados esperados deste projeto são: a recuperação significativa de cerca de 100 ha de floresta Laurissilva, através do controlo de plantas exóticas de caráter invasor (40 ha nas Ginjas e 21,6 ha nos Assumadouros) e reflorestação destas áreas com plantas indígenas; e reflorestação de 40 ha de área ardida na Terra Chã com a plantação de espécies nativas. Além da recuperação do habitat, pretende-se aumentar o conhecimento sobre a distribuição, ecologia e abundância do fura-bardos na ilha da Madeira e em Canárias, o que permitirá definir medidas de conservação adequadas. Uma das vertentes importantes deste projeto será a sensibilização da comunidade local sobre o fura-bardos, a Laurissilva e as suas ameaças.



O fura-bardos

Nomes comuns:

Fura-bardos (Madeira), Gavilán (Canárias)

Nome científico:

Accipiter nisus granti

Estatuto de conservação:

Pouco Preocupante (Portugal), Vulnerável (Canárias)

O fura-bardos é uma ave de rapina diurna própria de ambientes florestais que, preferencialmente, apresentem um sub-bosque arbustivo (urzes, azevinhos ou faias). Pode ainda ser observado próximo de campos agrícolas, em áreas abertas ou urbanas, as quais utiliza locais de caça.

A subespécie *grantii* está restrita à ilha da Madeira e a cinco ilhas do arquipélago das Canárias - Gran Canaria, Tenerife, La Palma, La Gomera e El Hierro. Esta subespécie está separada do gavião-europeu *Accipiter nisus* por apresentar diferenças morfológicas: o fura-bardos é menor e tem plumagem mais escura e com mais manchas longitudinais no peito.

O fura-bardos é facilmente reconhecível. Tem cerca de 28 a 37 cm de comprimento e 60 a 80 cm de envergadura, asas curtas, largas e arredondadas, cauda comprida e olhos amarelos. O macho é mais pequeno (137 g) e tem o abdómen castanho-avermelhado, sendo a fêmea maior (234 g) e o seu abdómen é cinzento-acastanhado.



A escassez de informação torna impossível o estabelecimento de tendências populacionais da subespécie macaronésica. Na ilha da Madeira não se conhece o tamanho da população mas em Canárias estima-se que existam entre 250 e 1000 casais (BirdLife Internacional, 2004). Por este motivo, e face às alterações de habitat verificadas nos últimos anos (plantas exóticas de caráter invasor e incêndios em agosto de 2010 e julho de 2012), é crucial avaliar o seu atual estatuto de conservação.

A fase do ciclo de vida mais importante para uma ave é a nidificação. O período de reprodução desta espécie ocorre de fevereiro a julho e os seus ninhos são construídos em árvores. A incubação dura entre 32 e 45 dias e é realizada pela fêmea, a qual é alimentada pelo macho. As crias abandonam o ninho com cerca de 30 dias mas continuam ao cuidado dos pais durante aproximadamente um mês. O fura-bardos apresenta uma grande fidelidade ao território, construindo, a cada ano, um novo ninho num local próximo ao anterior.

Sem condições adequadas, nomeadamente ausência de local para construção de ninho, falta de alimento ou elevada perturbação por fatores externos, as aves poderão ser impedidas de se reproduzir, condicionando assim o sucesso da espécie.



Laurissilva da Madeira



A área de distribuição do fura-bardos concentra-se principalmente na Laurissilva, em áreas integrantes da ZPE e Zona Especial de Conservação (ZEC) Laurissilva da Madeira. Esta floresta consiste num remanescente de coberto florestal primitivo, que teve origem na Era Terciária, há cerca de 20 milhões de anos. Na ilha da Madeira, esta relíquia da floresta subtropical abrange uma área de, aproximadamente, 15.000 hectares (correspondendo a uma ocupação de 20% da superfície total da ilha), e situa-se entre os 300 e os 1300 metros de altitude na costa norte e, na costa sul, devido à presença humana, encontra-se entre os 700 e os 1200 metros de altitude. Atualmente, é a mancha de Laurissilva mais extensa e melhor conservada dos arquipélagos que constituem a Macaronésia. A Laurissilva constitui um ecossistema de elevado valor científico, composta por três comunidades vegetais distintas: Laurissilva do Til, Laurissilva do Barbusano e a Laurissilva do Vinhático. Dada a riqueza em biodiversidade, a Laurissilva do Til está incluída na Lista do Património Natural Mundial da UNESCO e classificada como Reserva Biogenética do Conselho da Europa. Uma pequena área das florestas da Laurissilva do Barbusano e do Vinhático encontram-se também incluídas na área de Património Mundial. Toda esta área está ainda reconhecida como Área Importante para as Aves (IBA).

Nesta floresta dominam as árvores endémicas pertencentes à família das Lauráceas, tais como: o barbusano *Apollonias barbujana* spp. *barbujana*, o loureiro *Laurus novocanariensis*, o til *Ocotea foetens* e o vinhático *Persea indica*. Para além destes exemplares, estão também presentes outros de diferentes famílias como o folhado *Clethra arborea*, o pau-branco *Picconia excelsa* e o mocano *Pittosporum coriaceum*. Nas proximidades de ribeiros é mais comum o seixeiro *Salix canariensis* e o sabugueiro *Sambucus lanceolata*. Nos arbustos endémicos destacam-se o massaroco *Echium candicans*, a figueira-do-inferno *Euphorbia mellifera*, o isoplexis *Isoplexis sceptum* e o tangerão *Musschia wollastonii*. Nos taludes dos cursos de água que percorrem a Laurissilva evidenciam-se outros endemismos como a barba-de-bode *Deschampsia argentea* e a palha-carga *Festuca donax*, e para além destas, as herbáceas tais como a pássara *Geranium palmatum*, a orquídea-da-serra *Dactylorhiza foliosa* e a douradinha *Ranunculus cortusifolius*. Destacam-se ainda os fetos como o feto-arbóreo *Calceit macrocarpa*, o *Hymenophyllum maderense* e o feto-do-botão *Woodwardia radicans*.



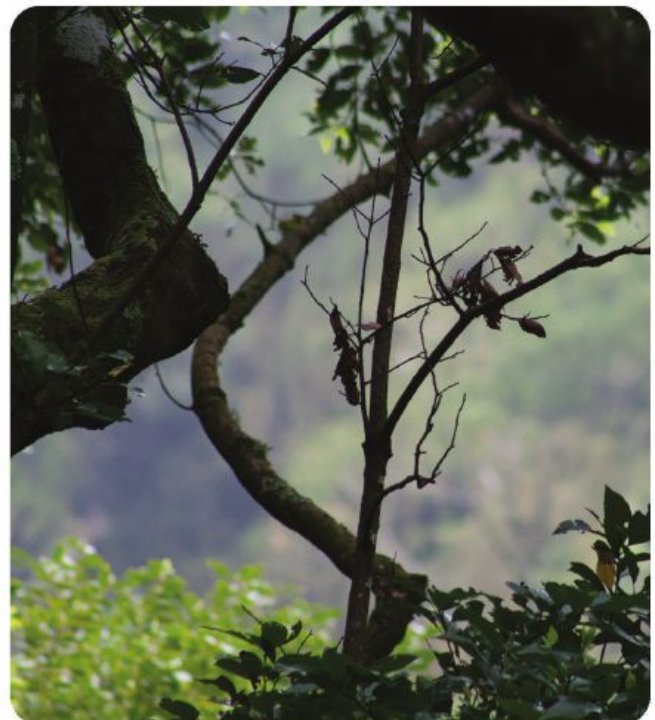
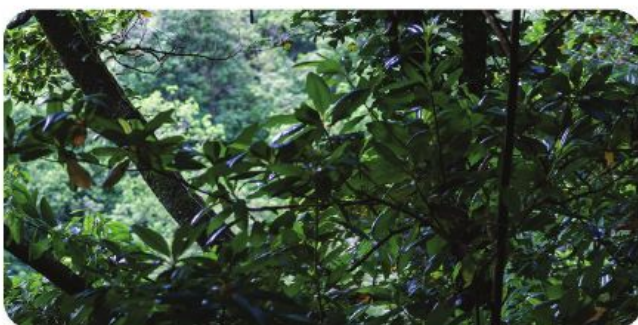


Nesta floresta encontram-se 80% dos endemismos da divisão Bryophyta, como os musgos *Fissidens nobreganus*, específico da casca do til, o *Thamnobryum fernandesii*, o *Porella inaequalis* e o *Tylimanthus madeirensis*. A presença de enormes quantidades de líquenes, como a barba-de-velho *Usnea* sp. ou as trombetas-de-anjo *Cladonia* sp. na Laurissilva apontam para uma elevada qualidade ambiental e inexistência de poluição, funcionando como bioindicadores e testemunhos do bom estado de conservação do meio ambiente.

Neste tipo de habitat coabitam também várias espécies de animais, muitas delas endémicas, desde aves, mamíferos e insetos. No que diz respeito à avifauna presente na Laurissilva, existem aves enigmáticas e únicas no mundo como os endémicos pombo-trocaz *Columba trocaz* e bis-bis *Regulus madeirensis*, e as subespécies endémicas, como o tentilhão *Fringilla coelebs maderensis*, a lavandeira *Motacilla cinerea schmitzi* e a coruja *Tyto alba schmitzi*. Quanto às rapinas diurnas, existem apenas três, a manta *Buteo buteo harterti*, o francelho *Falco tinnunculus canariensis* e o fura-bardos *Accipiter nisus granti*. Para além destas aves surgem muitas outras que, mesmo não sendo endémicas, são importantes para o equilíbrio e desenvolvimento deste ecossistema, quer pela disseminação de sementes e polinização, controlo de população de insetos e como importante elo na rede trófica deste habitat como, por exemplo, o papinho *Erithacus rubecula*, o melro-preto *Turdus merula cabreræ*, a toutinegra *Sylvia*

atricapilla heineken e o pintassilgo *Carduelis carduelis parva*. Outro grupo animal de elevada importância na Laurissilva corresponde ao dos invertebrados, o qual apresenta cerca de 500 espécies endémicas distribuídas pelos insetos, aracnídeos e moluscos. Esta diversidade deve-se ao isolamento geográfico, assim como à existência de uma grande variedade de habitats com diferenças altitudinais, promovendo o desenvolvimento de invertebrados com características muito peculiares.

A presença de mamíferos na Laurissilva encontra-se restrita a três espécies de morcegos, o endémico morcego-da-madeira *Pipistrellus maderensis*, com o estatuto de "Em Perigo" pela IUCN, a subespécie endémica do morcego-arborícola-da-madeira *Nyctalus leisleri verrucosus* e o morcego-orelhudo-cinzento *Plecotus austriacus*. A herpetofauna terrestre está representada apenas pela lagartixa *Teira duguesii*, espécie endémica do arquipélago da Madeira.





Conservação do fura-bardos e do seu habitat

Apesar da sua proteção, a Laurissilva da Madeira está exposta a vários perigos devido ao impacto da ação do Homem, nomeadamente a degradação do habitat devido à introdução de espécies vegetais invasoras e aos incêndios florestais.

Degradação de habitats devido à introdução de espécies com caráter invasor:

A invasão da Laurissilva por espécies exóticas é uma grande preocupação, em especial nos arquipélagos da Madeira e Açores, onde já se tem verificado sérios impactos. A existência de espécies vegetais invasoras, tais como os brincos-de-princesa *Fuchsia magellanica*, o incenseiro *Pittosporum undulatum*, o maracujá-banana *Passiflora molissima*, o ailanto *Ailanthus altissima*, as acácias *Acacia* sp., a giesta *Cytisus scoparius*, a cana-vieira *Arundo donax*, o eucalipto *Eucalyptus globulus*, a bananilha *Hedychium gardnerianum*, o plátano-bastardo *Acer pseudoplatanus* e a tabaqueira *Solanum mauritanum*, afetam o habitat prioritário Laurissilvas macaronésicas, ocupando espaços que outrora pertenceram às espécies indígenas, e constituindo uma forte ameaça à recuperação e perenidade dos habitats naturais, afetando de forma significativa o funcionamento e equilíbrio dos ecossistemas presentes. Muitas das espécies anteriormente referidas foram introduzidas na ilha da Madeira como plantas ornamentais, devido às suas flores atrativas e com odor agradável, mas atualmente já ocupam extensas áreas de Laurissilva.



O impacto causado por espécies introduzidas encontra-se amplamente identificado e tem expressão mundial. As espécies referidas não constituem exceção e desde a sua introdução na ilha da Madeira têm ocupado progressivamente os espaços naturais, levando à destruição do equilíbrio existente, propagando-se e conduzindo ao desaparecimento de muitas espécies indígenas e endémicas, ameaçando diretamente espécies listadas na Diretiva Habitats, nomeadamente o mocano *Pittosporum coriaceum*, o sabugeiro *Sambucus lanceolata*, a abrotona *Teucrium abutiloides*, a orquídea-branca *Goodyera macrophylla*, o tangerão-bravo *Musschia wollastonii*, os fetos *Hymenophyllum maderense* e *Polystichum drepanum*, e o musgo *Echinodium spinosum*. A extensão da distribuição destas espécies torna-se alarmante no sentido em que a presença de espécies de caráter invasor não se restringe somente aos limites externos das áreas florestais, zonas de transição e campos agrícolas abandonados, sendo que áreas no interior da Laurissilva também estão a ser invadidas por algumas destas espécies.



Degradação e fragmentação do habitat devido a incêndios florestais:

Os incêndios florestais são considerados uma grave ameaça não apenas para a floresta Laurissilva mas também para toda a fauna e flora presentes. Embora muitas das espécies típicas desta floresta não sejam inflamáveis, a maioria possui casca fina que não as protege contra o calor. Como consequência, o fogo pode destruir a floresta e causar perdas irreversíveis. Além disso, a vegetação pioneira que coloniza as áreas após um incêndio é mais combustível. Assim, a destruição das florestas antigas e não inflamáveis pode implicar um aumento no risco de incêndios florestais. A ação direta dos fogos de julho de 2012 consumiu um total de 114 ha numa área do concelho do Porto Moniz, no coração da floresta Laurissilva. Estes incêndios provocaram uma diminuição grave da cobertura da vegetação indígena, aumentando a probabilidade de erosão dos solos com deterioração dos habitats naturais característicos (redução da infiltração da água das chuvas, aumento da instabilidade das encostas, redução da espessura do solo, aumento da escorrência superficial da água das chuvas, redução de captação de água dos nevoeiros), o que reduz a capacidade de regeneração da vegetação indígena, e respetivas comunidades naturais de seres vivos associadas. O desaparecimento do solo condiciona em muito a regeneração e recuperação dos habitats, promovendo a perda de vegetação e do coberto vegetal



característico, tornando a área ardida muito sensível e suscetível a fenómenos torrenciais como as cheias e deslizamento de terras, que acabam por influenciar os habitats localizados em estratos altitudinais inferiores. Toda esta alteração provoca um efeito em cascata que atinge outros grupos de espécies nativas ou endémicas de aves, moluscos terrestres e insetos. Estes incêndios, além de provocarem a destruição do coberto vegetal, reduziram significativamente a área potencial de nidificação do fura-bardos. Considerando que esta espécie apresenta uma grande fidelidade ao território, construindo cada ano um novo ninho num local próximo ao anterior, a completa incineração de zonas de nidificação compromete a capacidade reprodutora da espécie, sendo crucial a sua reflorestação. Devido à alimentação do fura-bardos ser, essencialmente, ornitófaga, predando aves de tamanhos muito variáveis, a lenta recuperação que o coberto vegetal das áreas atingidas pelos incêndios enfrenta, poderá condicionar a subsistência da espécie, através da diminuição da disponibilidade de alimento. É ainda de realçar o impacto negativo dos incêndios no equilíbrio hídrico, visto grande parte da área ardida sofrer uma forte influência na densa rede hidrográfica existente. Como consequência da forte perturbação sofrida, o habitat da floresta Laurissilva, importante no armazenamento e recarga de cursos de água, ficou fortemente comprometido.





Sensibilização das comunidades locais:

O desconhecimento existente acerca dos valores naturais que a Laurissilva comporta, associado à crescente procura destes espaços para atividades de lazer, levam a que a ação humana direta constitua uma verdadeira ameaça para a preservação de algumas espécies de fauna e flora.

Perante o uso desregrado de diversos trilhos existentes na Laurissilva e o elevado número de utilizadores dos mesmos, destacam-se os seguintes problemas:

- a) o abandono de lixo (orgânico e inorgânico) que serve de alimento para ratos e gatos, fomentando o crescimento das suas populações, os quais são predadores potenciais de espécies como o fura-bardos;
- b) a destruição da vegetação por pisoteio em áreas fora dos trilhos definidos;

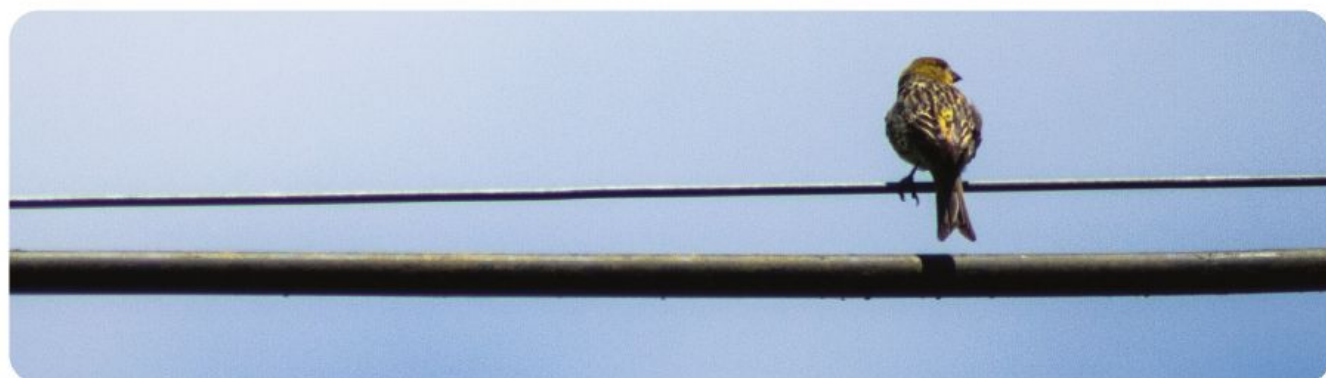


c) a colheita indiscriminada de flores e perturbação da fauna nos períodos de reprodução;

d) a ausência de uma consciência ecológica generalizada e de comportamentos adequados e normas de conduta específicas no sentido da preservação dos espaços naturais.

O público madeirense no geral tem pouco conhecimento e sensibilidade sobre a problemática da degradação dos habitats prioritários, tais como a Laurissilva, e da importância da conservação das espécies, especialmente no que concerne às relações que existem entre espécies introduzidas, espécies indígenas e a atividade humana. Pretendemos contrariar esta tendência através da realização de campanhas de sensibilização dirigidas à comunidade escolar, agricultores e população não ativa, através de atividades nas escolas, casas do povo, juntas de freguesia e pelo contacto direto com a população.





Links úteis

Website Projeto LIFE Fura-bardos:

<http://life-furabardos.spea.pt/>

Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal:

<http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/patrinatur/lvv>

Atlas das Aves da Madeira:

<http://www.atlasdasaves.netmadeira.com/>

Diretiva Aves:

http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/birdsdirective/index_en.htm

Diretiva Habitats:

http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htm

Lista Vermelha da IUCN:

<http://www.iucnredlist.org>

Direção Regional de Florestas e Conservação da Natureza:

<http://www.sra.pt/drf/>

Serviço do Parque Natural da Madeira:

<http://www.pnm.pt>

Sociedad Española de Ornitología:

<http://www.seo.org>

Website do projeto life-furabardos.spea.pt

A SPEA é uma organização não-governamental de ambiente, criada em 1993 que tem como missão trabalhar para o estudo e a conservação das aves e seus habitats, promovendo um desenvolvimento que garanta a viabilidade do património natural para usufruto das gerações futuras. É o parceiro português da *BirdLife Internacional* e conta atualmente com mais de 3000 sócios e de 500 voluntários.

SPEA Madeira

Travessa das Torres, 2-A, 1.º andar
9060-314 Funchal | Madeira
Tel./Fax: (00351) 291 241 210
Tlm.: (00351) 967 232 195
madeira@spea.pt | www.spea.pt



Financiado ao abrigo do Programa LIFE da União Europeia - Projeto LIFE12 NAT/PT/000402
Funded by the LIFE Program of the European Union - Project LIFE12 NAT/PT/000402

Objetivos

- ✓ Conhecer as diferentes espécies de aves nidificantes na Madeira;
- ✓ Identificar as diferentes fontes de alimentação e adaptações morfológicas das aves;
- ✓ Fomentar o conhecimento científico.

Materiais

















- ✓ Cartões “Penas e bico, adaptações à parte” (recomenda-se uma cópia por cada grupo)

Protocolo

















1. Previamente à realização da atividade, imprima os Cartões “Penas e bico, adaptações à parte” (lado A - frente e lado B - verso), dispondo-os numa mesa com o lado A voltado para cima, de modo a que não seja possível aos alunos visualizarem a informação do lado B (poderá utilizar cartão rígido);
2. Divida a turma em quatro grupos (grupo 1: aves marinhas; grupo 2: passeriformes; grupo 3: aves limícolas e grupo 4: aves de rapina) e explique o funcionamento do jogo:
 - A. Um elemento do grupo 1 deverá selecionar um cartão com uma característica correspondente às aves marinhas;
 - B. Um elemento do grupo 2 deverá selecionar um cartão com uma característica correspondente aos passeriformes, e assim sucessivamente. Os cartões retirados devem ficar com os alunos até ao fim do jogo;
 - C. Ao retirar um cartão, o aluno deverá ler em voz alta o texto escrito no verso do mesmo, o que lhe indicará se escolheu corretamente e qual a vantagem da respetiva adaptação. A equipa que selecionar mais adaptações corretas ganha o jogo;
3. Após o jogo, recolha os cartões, peça exemplos de aves de cada um dos grupos e promova um pequeno debate sobre as dúvidas e questões que surgiram durante a realização do jogo.



Foto: Thijs Valkenburg, Cristina Gonçalves e Fátima.

 <p>ASAS LONGAS, ESTREITAS E PONTIAGUDAS</p>	 <p>CANTOS ELABORADOS</p>	 <p>GRANDES BANDOS NA MIGRAÇÃO</p>	 <p>ALIMENTAM-SE EXCLUSIVAMENTE DE PEIXE</p>
 <p>BICO EM FORMA DE GANCHO E NARINAS TUBULARES</p>	 <p>PATA COM 4 DEDOS AO MESMO NÍVEL</p>	 <p>VISÃO DE LONGO ALCANCE</p>	 <p>NÃO REALIZAM MIGRAÇÕES</p>
 <p>MEMBRANA INTERDIGITAL</p>	 <p>PERNAS ALTAS E BICO LONGO</p>	 <p>ELEVADO DIMORFISMO SEXUAL NO TAMANHO</p>	 <p>EXCLUSIVAMENTE VEGETARIANOS</p>
 <p>ELEVADO DIMORFISMO SEXUAL NA COLORAÇÃO</p>	 <p>INDICADORES DE QUALIDADE ESTUARINA</p>	 <p>INDICADORES DE CONTAMINAÇÃO E SUBSTÂNCIAS TÓXICAS</p>	 <p>SUGAM A ÁGUA</p>

Lado A

 <p>Possibilitam os movimentos de subida e deslizamento ao longo da superfície do mar.</p>	 <p>Os passeriformes possuem uma siringe (órgão similar a cordas vocais) de estrutura mais complexa que as outras aves, possibilitando notas mais elaboradas no seu canto.</p>	 <p>As limícolas são conhecidas por se deslocarem por grandes distâncias e em grupos de tamanho surpreendente.</p>	 <p>Mesmo no grupo das aves marinhas, a alimentação é variada (moluscos, crustáceos, peixes).</p>
 <p>Nas narinas têm as glândulas do sal (excreção do excesso de sal resultante da ingestão de água do mar).</p>	 <p>Os passeriformes possuem patas com quatro dedos ao mesmo nível uns dos outros, três viradas para a frente e um para trás.</p>	 <p>As aves de rapina, detentoras da visão mais desenvolvida, podem localizar, a 300 m de altitude, um ocelho saltando entre arbustos.</p>	 <p>Todos os grupos referidos podem realizar migrações.</p>
 <p>Funcionam como "barbatanas", auxiliando a deslocação da ave, no meio marinho.</p>	 <p>Comuns em zonas enlameadas, as limícolas possuem patas e bico mais longos que as outras aves.</p>	 <p>Em algumas aves de rapina, as fêmeas podem ser até duas vezes maiores que os machos.</p>	 <p>Em todos os grupos referidos existem espécies que se alimentam de fontes animais.</p>
 <p>Os passeriformes apresentam plumagem colorida e em algumas espécies é diferente entre macho e fêmea.</p>	 <p>Devido à sua elevada sensibilidade, as limícolas são bons indicadores da qualidade das águas dos estuários e zonas húmidas.</p>	 <p>Por serem espécies carnívoras, as aves de rapina podem, muitas vezes, ser arvenhadas com substâncias tóxicas.</p>	 <p>Os columbiformes são as únicas aves que bebem com o bico dentro da água, sugando-a.</p>

Lado B

Objetivos

- ✓ Conhecer as aves da floresta;
- ✓ Identificar as diferentes fontes de alimentação das aves florestais;
- ✓ Avaliar o impacto que o decréscimo populacional ou o desaparecimento de uma espécie pode ter em todos os elos da teia alimentar;
- ✓ Fomentar o conhecimento científico.

Materiais

















- ✓ Cartões “Almoço na floresta” (recomenda-se uma cópia por cada grupo)
- ✓ Cordel
- ✓ Computadores com ligação à internet

Protocolo

1. Divida a turma em quatro grupos, atribuindo a cada um, uma das seguintes espécies: pombo-trocaz (*Columba trocaz*), bis-bis (*Regulus madeirensis*), fura-bardos (*Accipiter nisus*) e tentilhão (*Fringilla coelebs*);
2. Desafie cada grupo a realizar uma pesquisa online acerca dos hábitos alimentares da sua espécie (ex.: espécies-presa, métodos de captura de presas). Durante o tempo de pesquisa, o professor dispõe numa mesa os Cartões “Almoço na floresta”, representativos de espécies-presa, das 4 espécies de aves em estudo;
3. Após a pesquisa, os grupos deverão selecionar os Cartões “Almoço na floresta” de espécies-presa que lhes permitam construir uma cadeia alimentar (poderão estabelecer as ligações com o auxílio de um cordel), identificar o tipo de alimentação de cada ave e o grupo ao qual pertencem. Nesta fase, os grupos deverão também apresentar oralmente os resultados da sua pesquisa e a cadeia alimentar construída;
4. Desafie os grupos a interligarem as quatro cadeias, dando mote a um debate final sobre os pontos comuns e divergentes, entre as cadeias alimentares das diferentes espécies, a transferência de energia ao longo das mesmas, os métodos de captura e os hábitos alimentares das espécies em estudo.



Fotos: Carlos Ostrel, Thijs Valkenburg, Juan O Adam e Andy Hay.

 Aranhas	 Granívoro	 Ave de rapina	 Fura-bardos
 Sementes	 Frugívoro	 Passeriforme	 Tentilhão
 Frutos	 Carnívoro	 Columbiforme	 Bis-bis
 Folhas jovens	 Insetos	 Insetívoro	 Pombo-trocaz

Objetivos

- ✓ Conhecer as espécies de aves mais comuns da Laurissilva;
- ✓ Identificar as principais diferenças entre as várias aves;
- ✓ Estimular a observação de aves;
- ✓ Estimular a capacidade científica dos alunos.

Materiais

- ✓ Lápis ou caneta

Protocolo

1. As aves são classificadas de acordo com as suas características biológicas. Distribua as seguintes páginas aos alunos, pedindo-lhes que identifiquem as aves presentes, referindo a que grupo pertencem e preenchendo o texto com as palavras em falta.



Fotos: Andy Hays e José Juan Hernández.



Nome: _____

Calonectris borealis

Sou uma ave _____ e só venho a terra na época de _____. Tenho os olhos _____ e por essa razão sou muitas vezes atraída pelas _____ das cidades.



Nome: _____

Serinus canaria

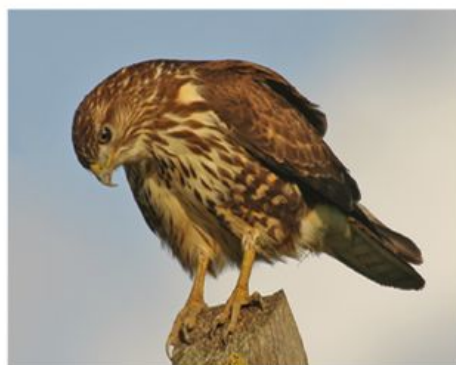
Pertenço ao grupo dos _____ e sou facilmente identificável devido à minha _____. Sou uma ave _____, pelo que me alimento, essencialmente, de _____.



Nome: _____

Regulus madeirensis

Sou uma ave _____, com distribuição restrita à ilha da _____. Sou a ave mais _____ da região e podes encontrar-me tanto na _____ como em _____ agrícolas.



Nome: _____

Buteo buteo

Sou uma ave de _____. Alimento-me de _____ e _____, com o auxílio das minhas _____ afiadas e da minha poderosa _____.

Fotos: Andy Hay, Thijs Velleburg, Fatma, Carlos Cebal e José Juan Hernández.



Nome: _____

Turdus merula

Pertenço ao grupo dos _____. A minha alimentação é baseada em _____, e por isso sou uma ave _____. Com o meu _____ sou facilmente identificado.



Nome: _____

Columba trocz

Sou uma ave _____ e ocorro, principalmente, em áreas de _____. Onde me alimento de _____ e _____. Muitas vezes também poderás encontrar-me junto a campos _____.



Nome: _____

Fringilla coelebs

Pertenço ao grupo dos _____ e sou uma ave muito curiosa. A minha espécie possui um grande _____ sexual, ou seja, o macho é _____ da fêmea.



Nome: _____

Accipiter nisus

Sou uma ave de _____ e sou facilmente identificado através da minha _____ comprida, olhos e _____. Uma das minhas principais ameaças é a _____ de _____.

Fotos: Andy Hay, Thjs Velleburg, Fátima, Carlos Cebal e José Juan Hernández.



Nome: **Cagarra**
Calonectris borealis

Sou uma ave **marinha** e só venho a terra na época de **reprodução**. Tenho os olhos **sensíveis** e por essa razão sou muitas vezes atraída pelas **luzes** das cidades.



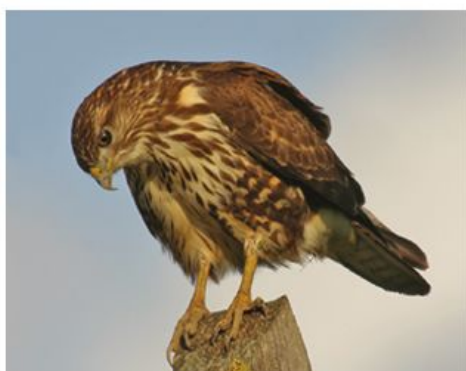
Nome: **Canário**
Serinus canaria

Pertenço ao grupo dos **passeriformes** e sou facilmente identificável devido à minha **coloração/plumagem**. Sou uma ave, **granívora** pelo que me alimento, essencialmente, de **grãos**.



Nome: **Bis-bis**
Regulus madeirensis

Sou uma ave **endémica**, com distribuição restrita à ilha da **Madeira**. Sou a ave mais **pequena** da região e podes encontrar-me tanto na **Laurissilva** como em **campos** agrícolas.



Nome: **Manta**
Buteo buteo

Sou uma ave de **rapina**. Alimento-me de **coelhos** e **ratos**, com o auxílio das minhas **garras** afiadas e da minha poderosa **visão**.

Fotos: Andy Hay, Thijs Vollenburg, Rátca, Carlos Cabral e José Juan Hernández.



Nome: **Melro**
Turdus merula

Pertenço ao grupo dos **passeriformes**. A minha alimentação é baseada em **grãos**, e por isso sou uma ave **granívora**. Com o meu **bico amarelo** sou facilmente identificado.



Nome: **Pombo-trocaz**
Columba trocaz

Sou uma ave **endémica** e ocorro, principalmente, em áreas de **Laurissilva**, onde me alimento de **grãos** e **frutos**. Muitas vezes também poderás encontrar-me junto a campos **agrícolas**.



Nome: **Tentilhão**
Fringilla coelebs

Pertenço ao grupo dos **passeriformes** e sou uma ave muito curiosa. A minha espécie possui um grande **dimorfismo** sexual, ou seja, o macho é **diferente** da fêmea.



Nome: **Fura-bardos**
Accipiter nisus

Sou uma ave de **rapina** e sou facilmente identificado através da minha **cauda** comprida, olhos e **patas amarelos**. Uma das minhas principais ameaças é a **perda** de **habitat**.

Fotos: Andy Hay, Thijs Velleburg, Fátima, Carlos Cebal e José Juan Hernández.

Objetivos

- ✓ Conhecer a diversidade de aves no interior da escola;
- ✓ Fomentar a observação e identificação de aves;
- ✓ Educar para a valorização da investigação científica.

Materiais

- ✓ Fichas de observação
- ✓ Cartões de identificação
- ✓ Lápis
- ✓ Computador com ligação à internet

Protocolo

1. De modo a facilitar a identificação das aves, os alunos deverão elaborar uma ficha de identificação para cada uma das aves indicadas (poderão utilizar recursos bibliográficos ou pesquisa on-line);
2. As observações devem ser feitas, todos os dias ao longo de um ano letivo, um dia por aluno, de modo a que todos tenham a oportunidade de realizar a atividade e registar as suas observações;
3. As observações devem ter a duração de 10 minutos por dia e os alunos deverão levar as suas fichas de registo e cartões de identificação para mais facilmente identificarem as aves e registarem as suas observações;
4. No final do ano letivo, poderá ser promovido um debate para análise dos dados obtidos, como por exemplo, a variação anual do nº e espécies de aves presentes.



Fotos: Andy Hay e Thijs Valkenburg.

Ficha de observação

Cola aqui
a tua foto

Nome _____

Ano _____

Data _____ Hora inicial ____:____ Hora final ____:____

Estado do tempo



Ave observada	Nº de indivíduos	Ave observada	Nº de indivíduos
Canário		Francelho	
Melro-preto		Fura-bardos	
Toutinegra		Andorinhão	
Lavandeira		Gaivota	
Pintassilgo		Pombo-das-rochas	
Manta		Outro	

Cartão de identificação	
Nome comum: Canário	Tamanho: _____ cm
Nome científico: <i>Serinus canaria</i>	Peso: _____ g
Descrição: _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	<div style="text-align: right;">Desenhe aqui a ave</div>

Cartão de identificação	
Nome comum: Melro-preto	Tamanho: _____ cm
Nome científico: <i>Turdus merula</i>	Peso: _____ g
Descrição: _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	<div style="text-align: right;">Desenhe aqui a ave</div>

Cartão de identificação	
Nome comum: Toutinegra	Tamanho: _____ cm
Nome científico: <i>Sylvia atricapilla</i>	Peso: _____ g
Descrição: _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	<div style="text-align: right;">Desenhe aqui a ave</div>

Cartão de identificação	
Nome comum: Lavandeira	Tamanho: _____ cm
Nome científico: <i>Motacilla cinerea</i>	Peso: _____ g
Descrição: _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	<div style="text-align: right;">Desenhe aqui a ave</div>

Cartão de identificação	
Nome comum: Pintassilgo	Tamanho: _____ cm
Nome científico: <i>Carduelis carduelis</i>	Peso: _____ g
Descrição: _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	Desenhe aqui a ave

Cartão de identificação	
Nome comum: Manta	Tamanho: _____ cm
Nome científico: <i>Buteo buteo</i>	Peso: _____ g
Descrição: _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	Desenhe aqui a ave

Cartão de identificação	
Nome comum: Francelho	Tamanho: _____ cm
Nome científico: <i>Falco tinnunculus</i>	Peso: _____ g
Descrição: _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	<div style="text-align: right;">Desenhe aqui a ave</div>

Cartão de identificação	
Nome comum: Fura-bardos	Tamanho: _____ cm
Nome científico: <i>Accipiter nisus</i>	Peso: _____ g
Descrição: _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	<div style="text-align: right;">Desenhe aqui a ave</div>

Cartão de identificação	
Nome comum: Andorinhão	Tamanho: _____ cm
Nome científico: <i>Apus unicolor</i>	Peso: _____ g
Descrição: _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	<div style="text-align: right;">Desenhe aqui a ave</div>

Cartão de identificação	
Nome comum: Gaivota	Tamanho: _____ cm
Nome científico: <i>Larus michahellis</i>	Peso: _____ g
Descrição: _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	<div style="text-align: right;">Desenhe aqui a ave</div>

Cartão de identificação	
Nome comum: Pombo-das-rochas	Tamanho: _____ cm
Nome científico: <i>Columba livia</i>	Peso: _____ g
Descrição: _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____ _____	<div style="height: 150px; border: 1px solid black;"></div> <p>Desenhe aqui a ave</p>

Objetivos

- ✓ Conhecer a diversidade de aves no interior da escola;
- ✓ Educar para a valorização da investigação científica.

Materiais

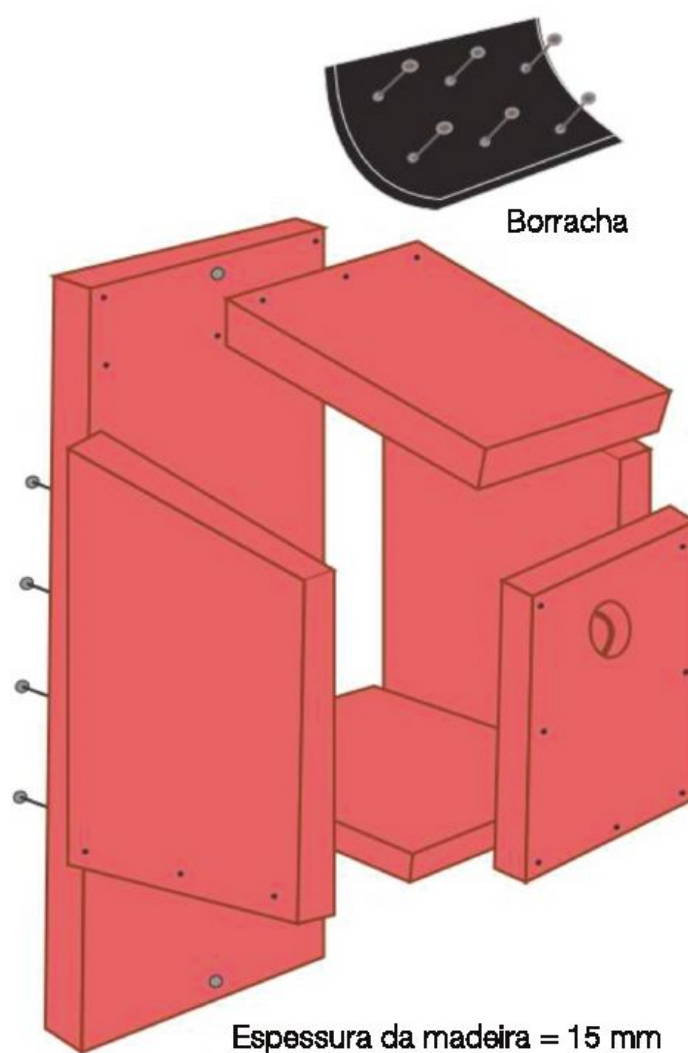
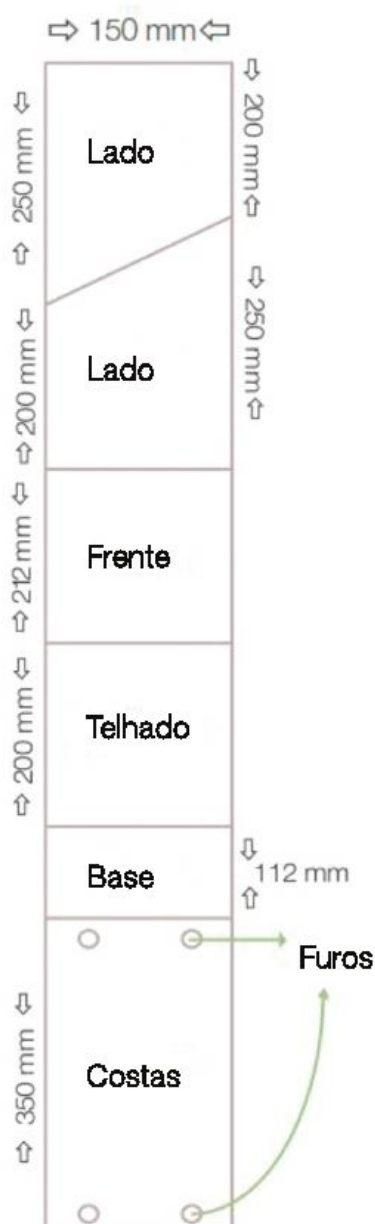
- ✓ Madeira com espessura de 1,5 cm
- ✓ Serrote
- ✓ Pregos
- ✓ Berbequim
- ✓ Dobradiça

Protocolo

1. Marque a madeira com as dimensões indicadas (em mm);
2. Corte as peças com um serrote, fazendo a abertura da frente com um berbequim;
3. Comece por pregar ou aparafusar os lados e a base às costas da caixa;
4. De seguida, fixe a frente;
5. Pregue uma dobradiça entre as costas e o telhado.

A melhor época para instalar as caixas-ninhos é o outono, assim as aves habituem-se à sua presença até à primavera. Escolha um local ameno e coloque a abertura virada para Oeste, para evitar o vento e o sol excessivos. Fixe a caixa-ninho numa árvore a uma altura superior a 3 m para minimizar a predação e use arame envolvido numa borracha (ex: câmara de ar das bicicletas) para não danificar a árvore. Depois de colocado, não perturbe o local, pois muitas aves abandonarão o ninho, mesmo que já tenham ovos ou crias.

O interior do ninho deve ser limpo todos os anos após a nidificação, sendo a melhor altura a partir de agosto!



Objetivos

- ✓ Conhecer as aves da escola;
- ✓ Educar para a valorização da investigação científica.

Materiais

- ✓ Garrafa PET
- ✓ X-ato
- ✓ Tesoura
- ✓ Marcador preto
- ✓ Cordel
- ✓ Pregos e martelo
- ✓ Isqueiro

Protocolo

1. Com a tesoura, faça um corte retangular na garrafa;
2. Com o isqueiro, aqueça as bordas do corte, de modo a arredondá-las;
3. Retire a tampa e lacre da garrafa;
4. Com o prego e martelo, faça um furo no centro da tampa;
5. Passe o cordel pelo buraco e dê um nó;
6. Amarre a outra extremidade do cordel no lacre e tape a garrafa novamente;
7. Coloque ração para passeriformes no interior e o comedouro está pronto para usar.



Objetivos

- ✓ Conhecer a diversidade de aves no interior da escola;
- ✓ Oferecer metodologias inovadoras de trabalho às escolas relacionadas com a utilização de materiais reciclados;
- ✓ Educar para a valorização da investigação científica.

Materiais

- ✓ Pacotes de leite ou sumo (2 por aluno)
- ✓ Lápis
- ✓ Tesoura
- ✓ Cola
- ✓ Agrafador
- ✓ Molas de roupa
- ✓ Arame
- ✓ Tintas
- ✓ Verniz em spray

Protocolo

1. Lave as embalagens cuidadosamente com água quente e sabão e seque-as;
2. Aplique um pouco de cola na abertura da caixa, e feche as abas. Coloque uma mola de roupa nas abas fechadas. Deixe a cola secar, e então prenda as abas com agrafos. A cola evitará que a água entre na caixa quando chover, e os agrafos irão mantê-la firmemente fechada;
3. Recorte as faces maiores da segunda embalagem de modo a utilizá-las como telhado;
4. Recorte uma pequena entrada para as aves e coloque um poleiro no lado exterior;
5. No interior poderá colocar algumas palhinhas e ramos secos, e pinte a casa a gosto;
6. Borrife uma camada de verniz transparente sobre toda a casa, deixando secar completamente. Faça um buraco através das abas superiores da casa. Passe o arame através do furo e use-o para pendurar a casa numa árvore alta do jardim.

A melhor época para instalar as caixas-ninhos é o outono, assim as aves habituam-se à sua presença até à primavera. Escolha um local ameno e coloque a abertura virada para Oeste, para evitar o vento e o sol excessivos. Fixe a caixa-ninho numa árvore a uma altura superior a 3 m para minimizar a predação. Depois de colocado, não perturbe o local, pois muitas aves abandonarão o ninho, mesmo que já tenham ovos ou crias.

Devido à exposição destes materiais ao chuva e sol, recomenda-se a sua substituição após a nidificação (final de julho).

Esquema para construção da caixa-ninho:



Exemplos de caixa-ninho:



Fonte: Google Images

Objetivos

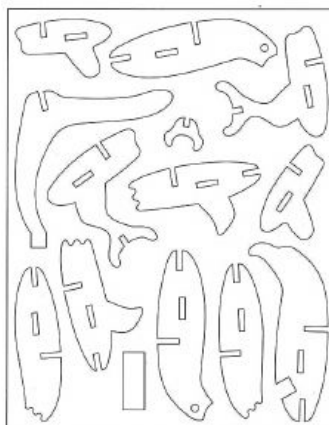
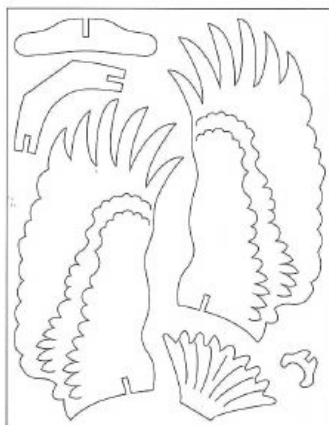
- ✓ Conhecer o fura-bardos;
- ✓ Construir uma réplica da ave, com recurso a material reciclado.

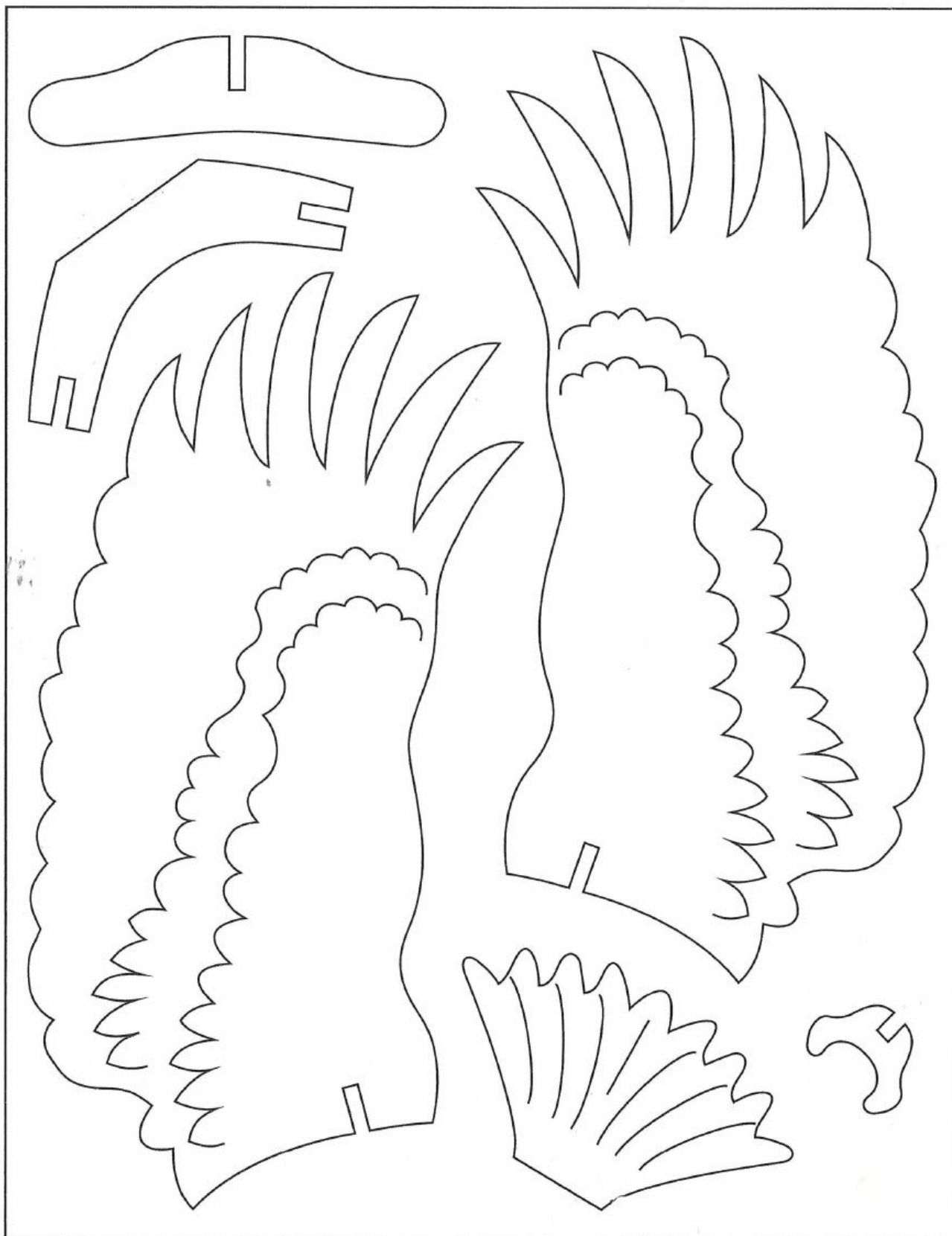
Materiais

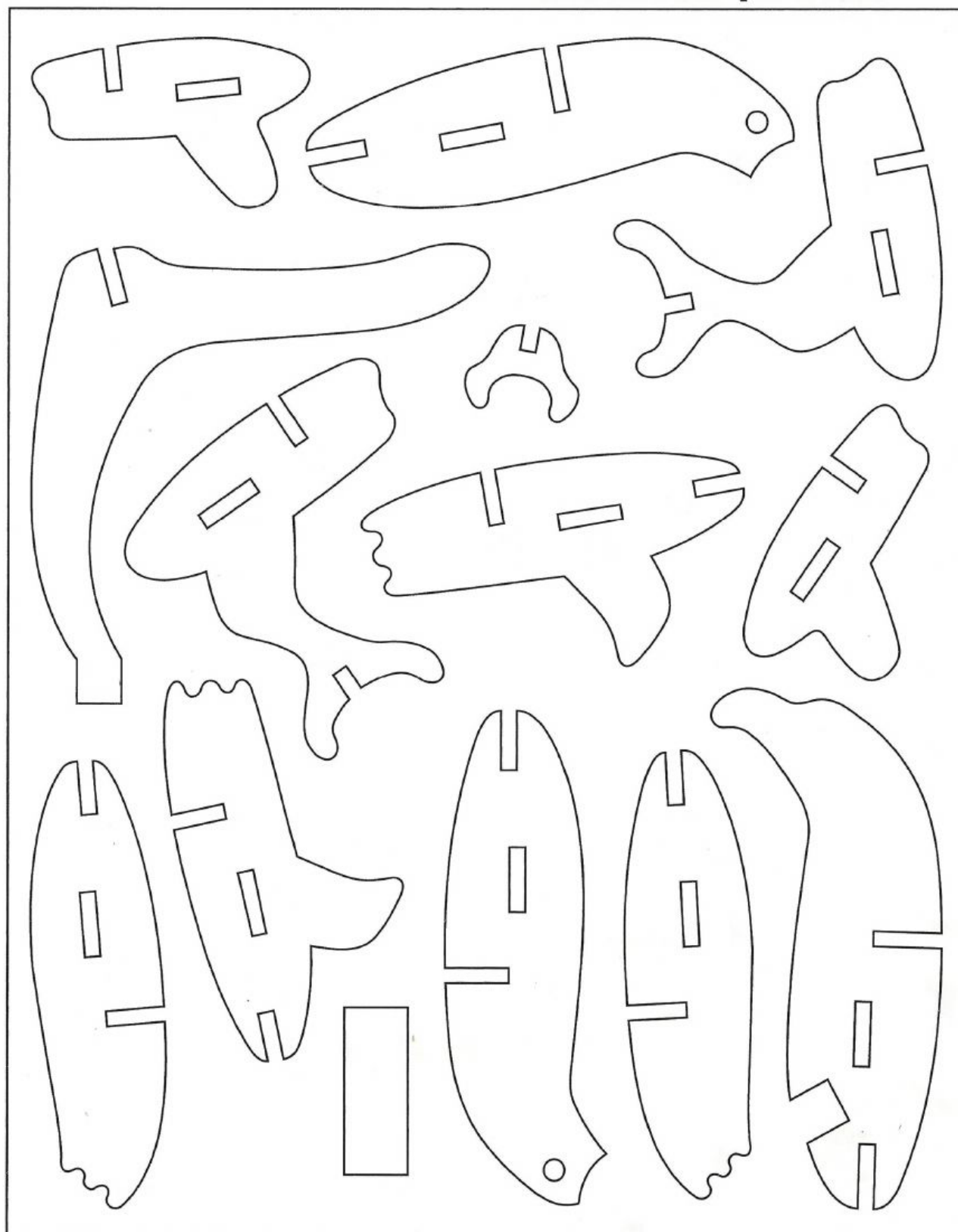
- ✓ Cartão rígido com aproximadamente 2 mm
- ✓ Lápis
- ✓ Tesoura
- ✓ Tintas para colorir
- ✓ Cola
- ✓ Botões (para simular os olhos do animal)

Protocolo

1. Distribua as seguintes páginas aos alunos;
2. Decalque os moldes fornecidos para o cartão;
3. Recorte as peças pela linha;
4. Monte o animal, utilizando as ranhuras;
5. Pinte o animal a gosto e cole os olhos na cabeça.







Objetivos

- ✓ Conhecer as espécies vegetais comuns da Laurissilva;
- ✓ Identificar as principais diferenças entre as diversas plantas;
- ✓ Estimular a preservação da floresta;
- ✓ Estimular a capacidade científica dos alunos.

Materiais

- ✓ Lápis ou caneta

Protocolo

1. A Laurissilva da Madeira é a mais extensa e melhor conservada dos arquipélagos que constituem a Macaronésia. Sendo um ecossistema de elevado valor científico, alberga diversas espécies de plantas e animais. Distribua as seguintes páginas aos alunos, pedindo-lhes que identifiquem as plantas e preencham o texto com as palavras em falta.



Foto: Albino Gil, Yolanda Gonzalez, Soledad Álvarez e Vincent Pons.



Nome: _____

Persea indica

Sou uma _____ muito parecida com o _____, e o meu nome deve-se ao facto das minhas _____ adquirirem uma tonalidade _____ quando velhas.



Nome: _____

Ocotea foetens

Vivo no interior da _____ e pertenço ao grupo das _____. Sou endémico da _____ e posso ser encontrado nos arquipélagos da _____, _____ e _____.



Nome: _____

Erica platycodon

Sou uma planta endémica da Madeira, _____ e _____. Tenho porte _____ e as minhas folhas são _____ e importantes na captação de _____.



Nome: _____

Apollonias barbujana

Sou uma árvore comum em zonas de Laurissilva de _____ altitude. As minhas folhas são escuras, _____ para baixo e muitas vezes podem ser encontradas marcas deixadas por um _____.

Fotos: Alcino Oliveira, Yolanda Gonzalez, Soledad Álvarez e Vincent Pons.



Nome: _____

Vaccinium padifolium

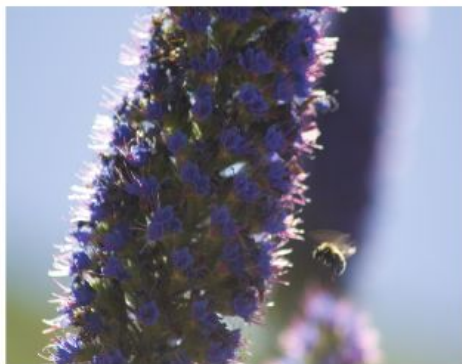
Com porte _____ posso ser encontrada em áreas de _____. As minhas flores lembram pequenas _____, os meus _____ são doces e podem ser usados para fazer _____.



Nome: _____

Argyranthemum pinnatifidum

Sou um _____ perene, muito comum em áreas _____. As minhas flores são _____, de cor _____ e _____ amarelo.



Nome: _____

Echium candicans

Sou uma espécie comum nas escarpas da zona _____ da Madeira, assim como na _____. As minhas flores surgem agrupadas numa _____ de cor _____.



Nome: _____

Laurus novocanariensis

Sou uma planta com porte arbóreo, endémica de Canárias e da _____. As minhas _____ são procuradas pelos pombos-trocazes e nos meus troncos podes muitas vezes encontrar _____.

Fotos: António Olm, Yolanda González, Soledad Álvarez e Vicent Pont.



Nome: **Vinhático**
Persea indica

Sou uma **árvore** muito parecida com o **abacateiro**, e o meu nome deve-se ao facto das minhas **folhas** adquirirem uma tonalidade **vermelha** quando velhas.



Nome: **Til**
Ocotea foetens

Vivo no interior da **Laurissilva** e pertenço ao grupo das **lauráceas**. Sou endémico da **Macaronésia** e posso ser encontrado nos arquipélagos da **Madeira**, **Açores** e **Canárias**.



Nome: **Urze-das-vassouras**
Erica platycodon

Sou uma planta endémica da Madeira, **Açores** e **Canárias**. Tenho porte **arbustivo** e as minhas folhas são **pequenas** e importantes na captação de **água**.



Nome: **Barbusano**
Apollonias barbujana

Sou uma árvore comum em zonas de Laurissilva de **baixa** altitude. As minhas folhas são escuras, **curvadas** para baixo e muitas vezes podem ser encontradas marcas deixadas por um **ácaro**.

Fotos: Alvaro Olm, Yolanda González, Soledad Álvarez e Vicent Pont.



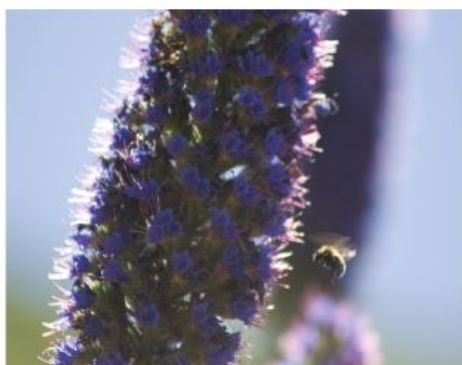
Nome: **Uveira-da-serra**
Vaccinium padifolium

Com porte **arbustivo** posso ser encontrada em áreas de **Laurissilva**. As minhas flores lembram pequenas **campainhas**, os meus **frutos** são doces e podem ser usados para fazer **doces/compotas**.



Nome: **Estreleira**
Argyranthemum pinnatifidum

Sou um **arbusto** perene, muito comum em áreas **abertas**. As minhas flores são **compostas**, de cor **branca** e **disco** amarelo.



Nome: **Massaroco**
Echium candicans

Sou uma espécie comum nas escarpas da zona **montanhosa** da Madeira, assim como na **Laurissilva**. As minhas flores surgem agrupadas numa **inflorescência** de cor **roxa**.



Nome: **Loureiro**
Laurus novocanariensis

Sou uma planta com porte arbóreo, endémica de Canárias e da **Madeira**. As minhas **bagas** são procuradas pelos pombos-trocazes e nos meus troncos podes muitas vezes encontrar **madre-louro**.

Fotos: Albino Olm, Yolanda González, Soledad Álvarez e Vicent Pons.