



**ACOMPANHAMENTO DO PROJETO “MAIS
POLINIZADORES, MAIS BIODIVERSIDADE” E
DESENVOLVIMENTO DO LIVRO “ZELHA, A
ABELHA SILVESTRE E POLINIZADORES EM AÇÃO”**

Relatório de Estágio Câmara Municipal de Oeiras
ANEXOS

Rosa Maria Duarte Pascoal

Relatório de Estágio
Mestrado em Design para a Sustentabilidade

Dissertação orientada(o) pelo Prof(a).
Doutor(a) Carla Paoliello de Lucena Carvalho

Anexos 1 ao 10 - **Trabalhos desenvolvidos no estágio do Projeto 21_SGS#3** (janeiros a abril – maio de 2022)

Anexos 11 ao 26 - **Metodologias aplicadas para o desenvolvimento do projecto livro**

ANEXO 1. Projetos desenvolvidos no Município de Oeiras

24 JAN 2022 - **Agenda da Natureza – Fevereiro**

(Programa de atividades para conhecer e preservar a biodiversidade local)



AGENDA DA NATUREZA
OEIRAS TEM VIDA

O Presidente da Câmara Municipal de Oeiras tem o prazer de convidar V^o Exa. para participar nos percursos e oficinas da "Agenda da Natureza", sendo uma excelente oportunidade para conhecer e preservar a Biodiversidade local.

OFICINA: VAMOS CONSTRUIR UM HOTEL PARA INSETOS
05 fevereiro / 15H00 – 18H00
FABRICA DA PÓLVORA DE BARCARENA – Oficina do Erro (Edifício 25)
Idade Mínima: 10 anos

OFICINA: VAMOS CONSTRUIR ABRIGOS PARA MORCEGOS
19 fevereiro / 15H00 – 18H00
FABRICA DA PÓLVORA DE BARCARENA – Oficina do Erro (Edifício 25)
Idade Mínima: 10 anos

Participação gratuita
sujeita a um número limitado de inscrições
informação e acompanhamento técnico
por especialistas
*Informações e inscrições:
Fábrica da Pólvora - Município de Oeiras
Tel: 21 097 7422 | fabricadapolvora@oeiras.pt
www.oeiras.pt/agenda

QUEM AMA, CUIDA. QUEM CONHECE, PRESERVA!

OEIRAS VALLEY
MUNICÍPIO DE OEIRAS

Câmara Municipal de Oeiras

1. Convite/programa digital



AGENDA DA NATUREZA
OEIRAS TEM VIDA

OEIRAS VALLEY
MUNICÍPIO DE OEIRAS

Câmara Municipal de Oeiras

2. Banner Rede Facebook



3. Banner Rede TWITTER e website do MO



4. Banner Rede INSTAGRAM do MO



5. Banner para o FEED da Rede INSTAGRAM do MO

ANEXO 2. Projetos desenvolvidos no Município de Oeiras

2 MAR 2022 – Imagem do Projeto 21_SGS#3 para redes de parceiros



1. Banner



2. Banner

ANEXO 3. Projetos desenvolvidos no Município de Oeiras:

3 MAR 2022 - **Agenda da Natureza – Março**

(Programa* de atividades para conhecer e preservar a biodiversidade local)



AGENDA DA NATUREZA
OEIRAS TEM VIDA

OEIRAS VALLEY

**Iceland
Liechtenstein
Norway grants**

O Presidente da Câmara Municipal de Oeiras tem o prazer de convidar V. Exa. para participar nas atividades da "Agenda da Natureza", sendo uma excelente oportunidade para conhecer e preservar a Biodiversidade local.

OFICINA: CONSTRUÇÃO DE NINHOS PARA ABELHAS SILVESTRES
24 abril / 10H00 – 12H00
QUINTA DE CIMA DO MARQUÊS DE POMBAL
Idade Mínima: 10 anos

+ informações e inscrições: Divisão de Gestão Ambiental - Município de Oeiras | Tel: 21 097 7459 | dga@oeiras.pt

AÇÃO DE VOLUNTARIADO AMBIENTAL: PLANTAÇÃO DE ESPÉCIES AUTOCTONES
30 abril / 10H00 – 12H00
QUINTA DE CIMA DO MARQUÊS DE POMBAL
Idade Mínima: 6 anos

+ informações e inscrições: Divisão de Gestão Ambiental - Município de Oeiras | Tel: 21 097 7459 | dga@oeiras.pt

Participação gratuita
sujeita a um número limitado de inscrições
Informação e acompanhamento técnico
por especialistas
www.oeiras.pt/agenda

QUEM AMA, CUIDA. QUEM CONHECE, PRESERVA.

1. Convite/programa digital * adiado para abril devido condições climáticas adversas

ANEXO 4. Projetos desenvolvidos no Município de Oeiras:

3 MAR 2022 – Desenvolvimento de imagem para o **Projeto de Voluntariado “Ecos da Natureza”**.

O projeto Ecos da Natureza é um programa de ocupação de tempos livres direcionado para jovens universitários e/ou recém-licenciados na área do ambiente, que pretende promover a ciência cidadã, a conservação da natureza e da biodiversidade local e o desenvolvimento sustentável. Este programa tem também como objetivo aumentar a sensibilização e envolvimento da comunidade para a preservação da natureza, enquanto garante uma monitorização contínua dos grupos-chave da biodiversidade, agindo ativamente para a conservação de espécies e habitats prioritários. (<https://www.oeiras.pt/-/programa-ecos-da-natureza-procura-jovens-universitarios-na-area-do-ambiente>)



1. Logótipo do Projeto de Voluntariado “Ecos da Natureza”

ANEXO 5. Projetos desenvolvidos no Município de Oeiras

7 MAR 2022 - **Ninhos de observação das Abelhas Silvestres** - Autocolante com informações de apoio.

**PROJETO
MAIS POLINIZADORES,
MAIS BIODIVERSIDADE**

**NINHO DE
MONITORIZAÇÃO**

Os ninhos artificiais aumentam o número de cavidades necessárias à nidificação de várias espécies de abelhas silvestres. Estes ninhos permitem ainda estudar e observar a atividade destas abelhas, contribuindo para um aumento do conhecimento e sensibilização relativamente a este importante grupo de polinizadores.

ALGUMAS ESPÉCIES QUE PODE ENCONTRAR

ABELHA-PEDREIRA
Osmia bicornis

ABELHA-CORTA-FOLHAS
Megachile centuncularis

VISTA LATERAL DO NINHO DE UMA ABELHA SOLITÁRIA

interior ← exterior

POR FAVOR NÃO MEXER
Se quiser saber mais sobre este projeto,
aceda a www.oeiras.pt

PROJETO 21_SGS#3

REPUBLICA PORTUGUESA
ENVIRONMENT AND CLIMATE ACTION

OEIRAS VALLEY
Município de Oeiras

Câmara Municipal de Oeiras

1. Autocolante em vinil para colar nas caixas ninho das abelhas silvestres, a colocar na QC.

ANEXO 6. Projetos desenvolvidos no Município de Oeiras

10 Mar 2022 - Ação de voluntariado ambiental: **Plantação de espécies autóctones** (26 MAR)

Financiado por:

Iceland
Liechtenstein
Norway grants

CONVITE



**AÇÃO DE VOLUNTARIADO
AMBIENTAL: PLANTAÇÃO
DE ESPÉCIES AUTÓCTONES**

26 MARÇO 2022 10h - 12h
QUINTA DE CIMA DO MARQUÊS DE POMBAL

PROGRAMA AMBIENTE
21_SGS#3_Mais Polinizadores, Mais Biodiversidade no Município de Oeiras

Operador do programa:

REPÚBLICA PORTUGUESA
ENVIRONMENT AND CLIMATE ACTION

Promotor:

OEIRAS VALLEY
Câmara Municipal de Oeiras

1. Convite digital



2. Banner - Rede Facebook



3. Banner Rede TWITTER e website do MO



4. Banner Rede INSTAGRAM do MO



5. Banner para o FEED da Rede INSTAGRAM do MO

ANEXO 7. Projetos desenvolvidos no Município de Oeiras

31 Mar 2022 – Oficina de **construção de ninhos para abelhas silvestres** 24 ABR

Financiado por:

Iceland
Liechtenstein
Norway grants

CONVITE



**OFICINA DE CONSTRUÇÃO DE
NINHOS PARA ABELHAS SILVESTRES**

24 ABRIL 2022 10h - 12h
QUINTA DE CIMA DO MARQUÊS DE POMBAL

PROGRAMA AMBIENTE
21_SGS#3_Mais Polinizadores, Mais Biodiversidade no Município de Oeiras

Operador do programa:

REPÚBLICA PORTUGUESA
ENVIRONMENT AND CLIMATE ACTION

Promotor:

OEIRAS VALLEY
Câmara Municipal de Oeiras

1. Convite digital



2. Banner - Rede Facebook



3. Banner Rede TWITTER e website do MO



4. Banner Rede INSTAGRAM do MO



5. Banner para o FEED da Rede INSTAGRAM do MO

ANEXO 8. Projetos desenvolvidos no Município de Oeiras:

10 Mar 2022 - Ação de voluntariado ambiental: **Plantação de espécies autóctones** 30 ABR

Financiado por:

Iceland
Liechtenstein
Norway grants

CONVITE



**AÇÃO DE VOLUNTARIADO
AMBIENTAL: PLANTAÇÃO
DE ESPÉCIES AUTÓCTONES**

30 ABRIL 2022 10h -12h
QUINTA DE CIMA DO MARQUÊS DE POMBAL

PROGRAMA AMBIENTE
21_SGS#3_Mais Polinizadores, Mais Biodiversidade no Município de Oeiras

Operador do programa:

REPÚBLICA PORTUGUESA
ENVIRONMENT AND CLIMATE ACTION

Promotor:

OEIRAS VALLEY
Câmara Municipal de Oeiras

1. Convite digital



2. Banner - Rede Facebook



3. Banner Rede TWITTER e website do MO



4. Banner Rede INSTAGRAM do MO



5. Banner para o FEED da Rede INSTAGRAM do MO

ANEXO 9. Projetos desenvolvidos no Município de Oeiras

3 MAR 2022 - **Agenda da Natureza – Abril**

Programa de atividades para conhecer e preservar a biodiversidade local



AGENDA DA NATUREZA
OEIRAS TEM VIDA

OEIRAS VALLEY
Município de Oeiras

Iceland
Liechtenstein
Norway grants

O Presidente da Câmara Municipal de Oeiras tem o prazer de convidar V.ª Ex.ª para participar nas atividades da "Agenda da Natureza", sendo uma excelente oportunidade para conhecer e preservar a Biodiversidade local.

OFICINA: CONSTRUÇÃO DE NINHOS PARA ABELHAS SILVESTRES*
24 abril / 10H00 – 12H00
QUINTA DE CIMA DO MARQUÊS DE POMBAL
Idade Mínima: 10 anos

+ informações e inscrições: Divisão de Gestão Ambiental - Município de Oeiras | Tel: 21 097 7459 | dga@oeiras.pt

AÇÃO DE VOLUNTARIADO AMBIENTAL: PLANTAÇÃO DE ESPÉCIES AUTOCTONES*
30 abril / 10H00 – 12H00
QUINTA DE CIMA DO MARQUÊS DE POMBAL
Idade Mínima: 6 anos

+ informações e inscrições: Divisão de Gestão Ambiental - Município de Oeiras | Tel: 21 097 7459 | dga@oeiras.pt

* PROGRAMA AMBIENTE
21_30343_Mais Polinizadores, Mais Biodiversidade no Município de Oeiras

Participação gratuita, sujeita a um número limitado de inscrições. Informação e acompanhamento técnico por especialistas.
www.oeiras.pt/agenda

QUEM AMA, CUIDA. QUEM CONHECE, PRESERVA.

1. Convite/programa digital

ANEXO 10. Projetos desenvolvidos no Município de Oeiras

14 Abr 2022 – Ação de **Remoção de Espécies Exóticas Invasoras** 27 MAI

Financiado por:

Iceland
Liechtenstein
Norway grants

CONVITE



**AÇÃO DE REMOÇÃO
DE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS**

27 MAIO 2022 10h -12h
QUINTA DE CIMA DO MARQUÊS DE POMBAL

PROGRAMA AMBIENTE
21_SGS#3_Mais Polinizadores, Mais Biodiversidade no Município de Oeiras

Operador do programa:

REPÚBLICA PORTUGUESA
ENVIRONMENT AND CLIMATE ACTION

Promotor:

OEIRAS VALLEY
Câmara Municipal de Oeiras

1. Convite digital



2. Banner - Rede Facebook



3. Banner Rede TWITTER e website do MO



4. Banner Rede INSTAGRAM do MO



5. Banner para o FEED da Rede INSTAGRAM do MO

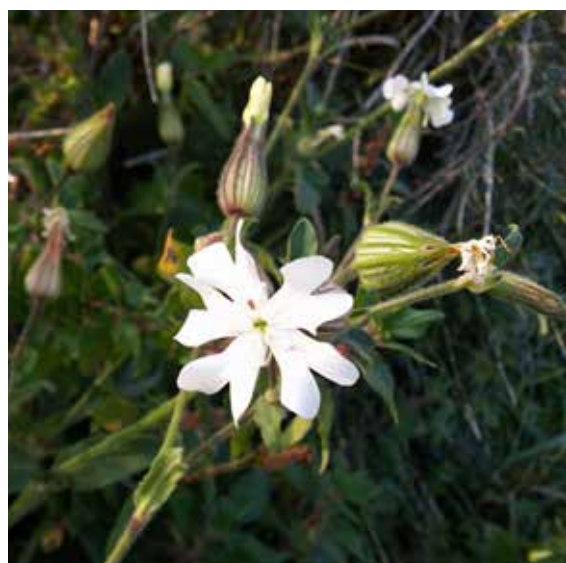
ANEXOS 11. Atividades realizadas para o desenvolvimento do projecto livro

26 FEV 2022 - 1º levantamento de algumas espécies florísticas na QC





Em cima: Horta pedagógica. Em baixo duas joaninhas acasalar e ao lado algumas flores.





Em cima: Zona com linha de água



ANEXOS 12. Atividades realizadas para o desenvolvimento do projecto livro

1 MAR 2022 - Visita ao Bosquete da QC, com Miguel Azevedo, FCUL.



Em cima: Bosquete da QC

Em Baixo: Algumas cavidades no talude, potencialmente pertencentes a abelhas pedreiras



ANEXO 13. Atividades realizadas para o desenvolvimento do projecto livro

26 Março 2022 – Participação na actividade: Ação de voluntariado ambiental - Plantação de espécies autóctones e registo de trabalho de campo através do 2º levantamento algumas espécies florísticas.



ANEXOS 14. Atividades realizadas para o desenvolvimento do projecto livro

30 Abril 2022 - 3º levantamento de fotográfico - algumas espécies de flores autótones e uma mariposa debaixo da folha.



ANEXOS 14. Atividades realizadas para o desenvolvimento do projecto livro

30 Abril 2022 - O Prado e registo de trabalho de campo da 2ª plantação de espécies autóctones na zona previamente marcada.



ANEXOS 14. Atividades realizadas para o desenvolvimento do projecto livro

30 Abril 2022 - Plantação das alcachofras em linha.



ANEXOS 14. Atividades realizadas para o desenvolvimento do projecto livro

30 Abril 2022 - Campo de papoilas. Mãe e filho abrir buraco no solo para plantação das alcachofras. E uma papoila branca.



ANEXOS 14. Atividades realizadas para o desenvolvimento do projecto livro

30 Abril 2022 - 2ª Plantação das alcachofras. Em baixo à esquerda um exemplar que tinha sido plantada na 1ª plantação.



ANEXOS 14. Atividades realizadas para o desenvolvimento do projecto livro

30 Abril 2022 - Zona do prado com papoilas de diversas cores e outras espécies. Em baixo, criança com rede para apanhar borboletas.



ANEXOS 15. Atividades realizadas para o desenvolvimento do projecto livro

1 Maio 2022 - 4º levantamento fotográfico: painéis das estações EBIO, estufas e outras zonas da QC.



ANEXOS 15. Atividades realizadas para o desenvolvimento do projecto livro

1 Maio 2022 - Prado de espontâneas e antigo miradouro recentemente descoberto pois encontrava-se coberto de mato.



ANEXOS 15. Atividades realizadas para o desenvolvimento do projecto livro

1 Maio 2022 - 4º levantamento fotográfico. Hota pedagógica da semente. E um Abelhão pousado no solo a descansar.



ANEXOS 15. Atividades realizadas para o desenvolvimento do projecto livro

1 Maio 2022 - 4º levantamento fotográfico: painéis das estações EBIO, zona de alcachofras adultas.



ANEXOS 16. Atividades realizadas para o desenvolvimento do projecto livro

21 Maio 2022 – **Participação na actividade: Oficina de construção de ninhos para abelhas silvestres.** O Miguel a mostrar a sua coleção de abelhas. Em baixo à direita, um ninho construído com palhas e canudos de cartão.



ANEXOS 17. Atividades realizadas para o desenvolvimento do projecto livro

21 Maio 2022 – Participação na actividade - Oficina Aberta: Instalação de arte participativa – Domo da polinização e Oficina: Pintar o jardim com tintas naturais. Pintura em pano crú com tintas natuarais, a partir de cascas, especiarias e vegetais triturados.



ANEXOS 18. Atividades realizadas para o desenvolvimento do projecto livro

25 Junho 2022 – **Participação na actividade - Percurso: À descoberta das Abelhas Silvestres.** Um exemplar de uma abelha carpinteira. Em baixo, criança que caçou uma borbuleta com a rede.



ANEXO 19. Investigação Aplicada - fase exploratória

- Participação nas ações de voluntariado: **breve descrição da atividade de 26 Março – Plantação de Espécies Autóctones**

A atividade decorreu na zona a sul do prado florido (Apêndice 1). O objetivo de participação consistiu em reunir informação através da observação da atividade e, igualmente, o levantamento de espécies florísticas, como papoilas de várias cores, aglomerados de margaridas, lírios do campo e alguns Cardinho-das-almoreimas (*Centaurea pullata*) (Anexo 13), para apoiar a pesquisa prévia ao enquadramento da ilustração do projeto do livro.

Após a introdução do projeto, objetivo do prado e da atividade de plantação das plantas (Fig. 1) autóctones de alcachofras (Fig. 2), da espécie portuguesa que não é comestível, mas essencial no *habitat* para a existência da borboleta Fritilária-do-sul, *Melitaea aetherie*, cujos registos na área da QC remontava aos anos 60 do século XX e que atualmente se encontrava totalmente extinta em Oeiras. Pelo que a estratégia de plantação destas alcachofras que são plantas essenciais para a instalação e nidificação desta espécie era uma tentativa da sua reintrodução.



Fig. 1. Rebento de alcachofra germinada em composto. DGA. CMO., 2022.



Fig. 2. Imagem de uma planta da alcachofra com um polinizador, DGA. CMO, 2022.

Esta espécie de alcachofra, representa um papel importante na existência de *habitat* para esta espécie de Borboleta, é uma planta de sequeiro, perfeitamente adaptada ao clima ibérico e não necessita de rega, as raízes afundam-se no solo e sobrevive dos nutrientes que vão buscar em profundidade.

Durante a atividade, também foram avistados alguns "abelhões" de tamanho grande. O especialista em insetos, Albano Soares, focou a lente em um deles, que tentou pousar numa pétala de papoila, mas devido ao seu peso, a pétala soltou-se e caiu no chão, enquanto o abelhão voou lentamente noutra direção. Foi explicado que eram abelhões rainhas (reconhecíveis pela ponta branca do abdômen). As abelhas silvestres, *Bombus terrestris*, saem de seus abrigos de inverno para se alimentarem e procurarem áreas adequadas para formar novas colónias. A última vez que a rainha vê a luz do dia antes de acasalar e estabelecer uma nova colónia é quando ela procura um abrigo seguro, como uma cavidade em um tronco de árvore, uma fenda em um muro de pedra ou até mesmo um ninho abandonado de pequenos roedores, entre outros locais.

- Registo de trabalho de campo e 3º levantamento de fotográfico – 30 Abril – 2ª Ação de Voluntariado Ambiental: **Plantação de Espécies Autóctones** (Anexo 14).

- 4º levantamento fotográfico (1 Maio): **painéis das estações EBIO**, estufas e outras zonas da QC, prado de espontâneas e zona de alcachofras adultas, etc. (Anexo 15).
- Conversa com **Miguel Azevedo, especialista em Abelhas Silvestres** – 1 Março

Esta conversa ocorreu em um cenário de uma das áreas florestais da QC. As condições eram favoráveis para a observação de insetos, mas devido a um inverno seco, havia uma baixa diversidade de flora e também pouca variedade de abelhas selvagens. Foram avistadas algumas abelhas carpinteiras ou Abelhão-violeta, *Xylocopa Violacea* (segundo o Miguel, seriam alguns casais, contudo não foi possível fazer qualquer registo de abelhas apenas uma borboleta), e foi avistada uma *Bombus pascuorum*, que voou de passagem.

O Miguel Azevedo mencionou que as abelhas podem ser caracterizadas com base nas suas características ecológicas, como preferência floral, sociabilidade e substrato de nidificação. Quanto à sociabilidade, elas podem ser sociais, solitárias ou parasitas. Em relação à preferência floral, podem ser generalistas (poliléticas), recolher pólen de uma ampla variedade de plantas, ou especialistas (oligoléticas), recolher pólen apenas de uma espécie de planta. Quanto à escolha do substrato de nidificação, algumas constroem ninhos em cavidades (madeira, caules de plantas, muros, conchas de caracol, etc.), taludes de terra e areia, ou colmeias. As abelhas parasitas depositam os seus ovos nos ninhos de outras abelhas, e as larvas parasitas alimentam-se dos ovos da espécie hospedeira. Essas espécies nascem como carnívoras e tornam-se vegetarianas na fase adulta. Geralmente, a presença de espécies parasitas indicia a existência das suas hospedeiras.

Também foi mencionado que existem pelo menos 712 espécies de abelhas selvagens em Portugal, e globalmente há um total de 726.000 espécies de abelhas. Além disso, foi destacado que as melhores estruturas construídas pelo homem para as abelhas selvagens são os muros de pedra, pois proporcionam abrigos naturais para muitas espécies.

Antes do fim da visita, considerando o estudo de caso mencionado (ponto 4.5.1), foi inquirido sobre os requisitos para atrair polinizadores para uma varanda, sendo mencionadas flores e espécies aromáticas como tomilho, hortelã e lavanda.

- Visitas ao local: **Prado na Quinta de Cima e Levantamento fotográfico da flora** (Anexos 13, 14 e 15).

ANEXO 20. Casos de estudo

- Estudo de caso: **Pesquisa sobre livros infantis publicados nas Bibliotecas Municipais de Oeiras.**

Esta pesquisa teve como foco principal, aferir sobre a existência de publicações na temática das abelhas. Partindo do pressuposto, que as abelhas silvestres são ainda desconhecidas pelo público de uma forma geral, (após a entrevista/conversa com investigador, Miguel Azevedo) revelou-se a oportunidade para o desenvolvimento da ideia de projeto de um livro. A pesquisa serviu igualmente, para perceber a abordagem ao tema e a dimensão da redação da história, a complexidade da estrutura e personagens da mesma.

Um dos requisitos passaria por definir a acessibilidade do estilo de narrativa, sem remeter para grandes complexidades técnicas. E contrariamente à norma, a autora não definiria um público em específico, seria interessante que o público infantil possa crescer com a história, e que a mesma detenha informação complementar para os pais, educadores, professores ou animadores culturais, possam aprender com a mesma pois detém informação útil e desconhecida por grande maioria das pessoas. Conforme exposto, no ponto 4, quando no processo de design *thinking*, foram recolhidos contributos, quer por especialistas na matéria ou outros, tendo em vista o melhoramento da narrativa. Este projeto conta ainda com a vantagem de por iniciativa individual (leitor), optar por simplificar termos como polinização, por exemplo, se for lido para as crianças mais pequenas, no final do livro, é apresentado um glossário para informação de suporte aos termos usados no miolo da história. Ou seja, um livro que pode ser trabalhado e simplificado em função da atividade ou faixa etária das crianças. E que o mesmo resista à obsolescência e que possa ser consultado durante muito tempo.

Ter uma dinâmica entre personagens, em que a personagem principal (desconhecida) de uma abelha silvestre irreverente, e apresentasse em simultâneo alguma informação de base em cultura geral adequada ao tema como complemento. Não sendo uma enciclopédia, foi considerado importante contextualizar o cenário das alterações climáticas para um melhor enquadramento, por ser algo que todas as pessoas sabem, mas desconhecem os seus efeitos na sobrevivência dos insetos.

Em baixo, são apresentadas as análises (sem nenhuma ordem em especial) de alguns títulos aconselhados pelos técnicos das bibliotecas tendo em conta os pré-requisitos para sua consulta, e que fizeram parte do processo exploratório. Ainda foram consultadas outras publicações em formato *pop-up*, primeiro porque são extraordinárias peças de design 3D (Fig. 3), mas também para investigar a complexidade de adaptar este conceito ao projeto livro, ainda que apenas se preveja na página de abertura do livro para dar um efeito de saudação e surpresa, ao leitor (criança) que abre a publicação e tem um primeiro contacto com a personagem principal.



Fig. 3. Livros: *Un punto rojo*. David A. Carter. Editora Simon And Schu Usa. 2005. ISBN 9780689877698; e *El 2 azul*. David A. Carter. Editorial *Combel*. 2006. ISBN 9788498251265.

ANEXO 21. **Projeto** "A minha Varanda" (março a outubro de 2022)

Desde março de 2022, foi conduzida uma pesquisa autônoma chamada "A minha Varanda" na residência da autora. Foram feitos registros fotográficos dos polinizadores que passaram pela varanda. Essa observação atenta ajudou a comprovar que as cidades também podem ser favoráveis aos polinizadores quando são criadas condições ecológicas para sua instalação. Essa observação também serviu de inspiração para a narrativa do projeto do livro.

Este estudo de caso, que faz parte de uma investigação autônoma realizada pela autora, teve como objetivo compreender como as varandas em contexto urbano podem ser favoráveis aos polinizadores. Além disso, procurou-se investigar como outras fontes de alimento diversificado podem contribuir para o aumento dos recursos disponíveis para os polinizadores em zonas urbanas onde os recursos florísticos possam ser escassos devido a diversos motivos, como períodos de seca ou temperaturas elevadas. Na medida do possível, foi seguida uma metodologia que envolveu o registo fotográfico das espécies e a sua ordenação temporal, compilada num esquema gráfico com legenda (Fig. 4).

A MINHA VARANDA



Fig. 4. Representação gráfica dos polinizadores do caso de estudo: “A minha Varanda”, através de recolha de imagens, entre os meses de maio e outubro de 2022.

Os requisitos necessários para o desenvolvimento desta investigação, juntamente com algumas diretrizes fornecidas por Miguel Azevedo (especialista em abelhas silvestres), envolveram a disponibilização de flores e plantas aromáticas diversas. A localização geográfica da varanda também foi um fator importante a considerar para garantir uma taxa de sucesso na ocupação dos ninhos pelas abelhas, exigindo que a varanda estivesse virada a sul. No entanto, a varanda apresenta amplitudes térmicas extremas entre o período diurno e noturno. Durante a noite, ocorre uma exposição com vento lateral, predominantemente de norte e com intensidade moderada a forte. Durante o dia, há exposição solar intensa desde o meio-dia até ao pôr-do-sol. Nas estações quentes, essas condições tornam-se extremamente agressivas para as plantas mais sensíveis, pois aquelas que resistem ao vento forte não conseguem suportar a exposição solar e vice-versa.

O maior desafio foi encontrar um equilíbrio e identificar quais plantas poderiam resistir a essas condições extremas e, ao mesmo tempo, atrair polinizadores, caso estes

existissem. Após insucessos nas épocas anteriores, optou-se por utilizar a espécie *Boronia crenulata* (um arbusto com folhagem densa e flores muito pequenas originário da zona costeira do sudoeste da Austrália), hortelãs, tomilhos (plantas aromáticas comestíveis) e alguns exemplares de arruda (uma planta medicinal atrativa para borboletas cauda-de-andorinha), que conseguiram adaptar-se e resistir às condições da varanda. Desde junho até meados de outubro, essas plantas foram visitadas regularmente por alguns polinizadores, como ilustrado no esquema gráfico apresentado na Figura 4. Essas visitas iniciavam-se por volta da hora do almoço, quando a varanda começava a ficar exposta ao sol, ou seja, quando deixava de estar na sombra e as plantas e flores passavam a estar naturalmente "iluminadas".

O potencial de replicação de "varandas amigas dos polinizadores" em contexto urbano como forma de proteger a biodiversidade constitui uma oportunidade. Uma vez que contribui para o conhecimento das espécies e para a sua preservação, além de ser um recurso alimentar crucial para a sua sobrevivência. Essas iniciativas também podem servir como medidas de mitigação das alterações climáticas ao nível local, uma vez que podem fornecer alimento para os polinizadores durante a estação mais quente, quando as espécies florísticas autóctones são escassas. Além disso, é uma forma de envolver adultos e crianças no tema dos insetos. Das várias ações realizadas, aquelas que abordaram os insetos tiveram pouca adesão.

A pequena experiência deste estudo de caso, intitulado "A minha Varanda", permitiu observar a presença de várias espécies de abelhas, vespas, moscas e borboletas em ambientes urbanos. Se cada espécie conseguir reproduzir-se e garantir a descendência de pelo menos 10 a 20 indivíduos (dependendo da espécie), isso pode ser um indicador bastante encorajador e otimista para a replicação dessa experiência em contextos mais amplos, envolvendo várias varandas em edifícios, bairros, entre outros. Vale ressaltar que a presença de borboletas, em geral, é um indicador de um bom índice ambiental.

ANEXO 22. **Contributos/ opiniões para a história**

Após o primeiro alinhamento dos traços gerais e da seleção das personagens a elencar no texto que viria a constituir a história do livro, e no seguimento da construção do primeiro rascunho do texto na íntegra, com objetivo na obtenção de reações e contributos de melhoria ao mesmo, foram selecionados alguns participantes adultos e distintos entre si, na faixa etária e na atividade profissional, para fazerem uma primeira leitura da história. Assim como, duas entrevistas não estruturadas e informais com duas meninas de 8 e 10 anos e, um rapaz adolescente de 16 anos. Poder-se-ia dizer em traços gerais que se enquadrariam nas *personas* do projeto. Não sendo uma amostra representativa, mas os contributos serviriam para testar o primeiro rascunho. Clarificar se a história não apresentava demasiada complexidade para crianças, se continha informação útil para os adultos, no sentido de quebrar algumas barreiras e mitos por desconhecimento, e se na história existiriam potenciais características no sentido de mover consciências sobre a importância dos insetos.

Para revisão técnica inicial dos conteúdos escritos e ainda sem ilustrações, foram entregues ao Miguel Azevedo (FCUL - especialista em abelhas silvestres). A revisão era importante na fase inicial, para a emenda de eventuais situações não menos corretas impedindo serem transmitidas aos restantes participantes na leitura da narrativa e evitando-se a desinformação, contrário ao principal objetivo do projeto. Apenas duas pequenas notas apontadas: a primeira para acrescentar “solitária”, na personagem Abelha Zelha, que é silvestre e solitária. A segunda nota, na 2ª revisão com o livro paginado, o Miguel acrescentou que o tomateiro pode produzir fruto sem ser polinizado, mas a qualidade final do tomate não é a mesma. No geral, o trabalho recebeu bom *feedback*, quer sobre a interação dos personagens ou na dinâmica entre eles.

A contribuição da Rita D. (BMO - Setor Infantil da Biblioteca M. de Oeiras) foi importante uma vez que as suas funções estão ligadas ao setor infantil como animadora e estaria habilitada para avaliar a complexidade do texto. Para além disso, também avó de uma menina de 4 anos que não tem medo de insetos (e gosta de ir com o pai apanhar pirilampos). O *feedback* foi muito positivo, referindo ter aprendido pormenores que desconhecia e a história deter potencial para ser trabalhado, quase como um manual de

atividades a ser desenvolvidas com as crianças. Ainda aconselhou o visionamento de alguns livros, para possíveis abordagens na parte da ilustração que considerou pertinentes.

A Ivone T. (GC - Função: Assistente Técnica de tradução) - 68 anos, avó de 6 netos e quase reformada deu um *feedback* igualmente muito positivo. Afirmou ter aprendido com livro e que o recomendaria tanto para os filhos como netos, pois achou importante passar a mensagem para as gerações mais novas conhecerem e respeitarem o ciclo natural. No fundo, estes argumentos iriam ao encontro dos objetivos previsto para o projeto livro.

A Sónia C. (GC - Função: editora de conteúdos) - 45 anos e mãe de um menino de 5 anos, apesar de ter gostado da história, achou muito denso para o filho. Referindo que as ilustrações substituíam as descrições e os diálogos teriam de ser muito abreviados. É de referir que apenas foi entregue o texto sem ilustrações ou paginação, e que depende do contexto da criança ter ou não pré-disposição e sensibilidade para o tema em questão. Assim como as ilustrações são muito importantes na imersão da história.

A breve conversa com a Maria, 11 anos (sobrinha da Luísa C., GC) e a Beatriz, 8 anos (filha da Joana P., GC) teve início com um pequeno enquadramento sobre as abelhas e sobre os perigos que enfrentam na atualidade. Foi-lhes perguntado o que conheciam sobre as abelhas no geral, a que ambas, referiram que conheciam as abelhas do mel. E tinham frequentado algumas iniciativas organizadas pelas escolas com a presença de apicultores e um pequeno mercado, com mel e produtos derivados. A Beatriz, referiu que provou uma bolacha com mel e pólen que foi do seu agrado. De seguida foi-lhes transmitido que existiam muitas abelhas que não produziam mel, e se conheciam algumas para que as descreverem, ao que ambas responderam de forma negativa. Foi-lhes referido os abelhões (por serem vulgarmente visíveis), e ambas afirmaram que conheciam, mas que metiam medo e referiram que alguns colegas de turma fugiam assustados quando apareciam nos canteiros da escola. Quando ao seu aspeto, a Beatriz referiu que os insetos são muito estranhos na sua aparência e, alguns metem medo. Foi-lhes entregue uma folha de papel e lápis carvão e de cores, a cada uma para desenharem uma abelha a gosto, mas esta tarefa não chegou a ser concluída. Este exercício tinha como objetivo entender qual seria o conceito para a potencial abordagem para as ilustrações do livro, contudo não foi concluído por falta de disponibilidade de ambas.

O José L. (16 anos) após o enquadramento inicial sobre as abelhas, e das quais apenas mencionou conhecer as abelhas do mel. Foram abordadas igualmente as terminologias: polinização e polinizadores, e sobre as quais também desconhecia. Explicou-se de forma sucinta o seu significado e se achava que era importante saber mais sobre estes assuntos, ao que foi respondido afirmativamente. Em relação à fisionomia dos insetos, de uma maneira geral, referiu não ter aversão e inclusivo, tinha feito alguns desenhos para a disciplina de Educação Visual, que a professora tinha plastificado e exposto numa amostra de trabalhos de alunos finalistas na escola. (Fig. 5) Duas abordagens sem dúvida, criativas e numa representação mais próximo da realidade.



Fig. 5. Desenhos de insetos para a disciplina de EV por José L. (finalista do 9º ano). Imagens cedidas pela mãe, Ana G. Agosto 2022.

ANEXO 23. **Análise de publicações infantis** sobre a temática das abelhas nas Bibliotecas Municipais de Oeiras (processo exploratório)

LIVRO 1

Fábulas de sempre “**A Abelha e o cuco**” de Ester Perez Cuadrado e Malene Fuentes Alzú (ilustração). Adaptação Myriam Sayalero, Everest Editora, Lda. Maio 2002.



A narrativa representa um género ficcional, num formato de fábula, sendo as ilustrações dos animais que a acompanham, num estilo característico de personagens infantis, simplificações morfológicas e olhos grandes para realce da expressividade face ao contexto narrativo. Basicamente os animais da história resolvem ajudar um esquilo que partiu uma pata resultado de uma queda da árvore. Estabeleceram uma parceria para entreter o amigo esquilo em turnos. A abelha (melífera) prontificou-se diariamente a entregar um pouco de pólen num favo de mel, o cuco com as suas cantorias, que abelha acha muito monótonas. Uma história com fundo de moral e valores de entajuda, tolerância e sobretudo amizade entre os diferentes animais. É um livro para crianças a partir dos 3-4 anos, num formato intermédio entre o A6 e o A5, com capa mole.

LIVRO 2

“**A Abelha Alice**” – Título original: *Bert the Bee*.

Adap. Portuguesa Porto Editora, 2006 (coleção Sorrisos).



É uma narrativa infantilizada para crianças a partir dos 18 meses, as ilustrações acompanham a narrativa muito simplificada de uma abelha do mel, que ajuda outras personagens, como abelha rainha, formigas e até outras pequenas abelhas a refrescarem-se num dia de sol forte. E no fim, todos a quem ajudou, vieram em seu auxílio. Mais um exemplo com fundo de moral e bons valores e entreajuda. É um livro pequeno de capas e miolo em gramagem dura para manuseio de bebés e crianças muito pequenas.

LIVRO 3

“Centelha, a Abelha” – Antoon Krings, Tradução de Maria Teresa dos Santos Silva. Ambar, 2002. (coleção Bichos, Bichinhos e Bicharocos)



Mantém o género literário dos exemplos anteriores, a narrativa decorre sobre uma abelha de mel, que vive sozinha (há aqui uma incongruência: as abelhas do mel são sociais e vivem em sociedade) e produz mel e rebuçados com papéis coloridos. E um dia, ao chegar a casa encontra um anão intruso que lhe comeu o mel e os bombons quase todos. Não perde tempo em correr com o intruso à vassourada. E do susto, este deixa os sapatos, o chapéu de bico e o sino para trás. Acessórios que abelha reclama como seus a partir daí.

Também um livro de pequenas dimensões e capas duras.

LIVRO 4

“A Abelhinha Giroflé” – Vergílio Alberto Vieira, Ilustração de Rita Madeira.

Ed. Caminho, 2010.

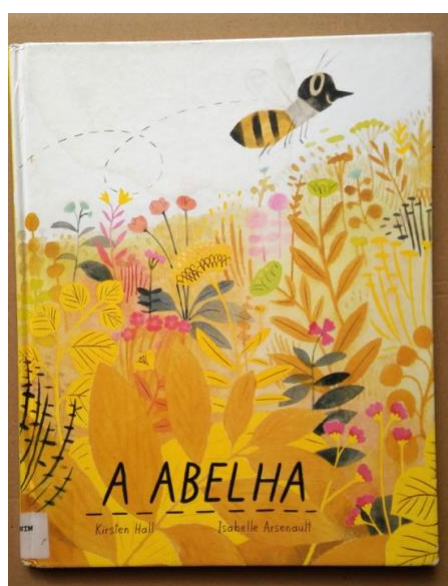


Narrativa de vertente poética. Apresenta-se na forma de poesia infantil com versos e rimas, fortemente ilustrado. A personagem principal é sobre uma abelha do mel e as suas interações ao longo do seu dia-a-dia com outros personagens, como o pica-pau, abelha mestra (rainha) outras abelhas, etc. É uma abelha despreocupada e que valoriza tudo o que a rodeia. Claramente, é um livro para um público infantil que já sabe ler.

LIVRO 5

“A Abelha”, de Kirsten Hall e Isabelle Arsenault.

Coleção Orfeu Mini, Orfeu Negro. 1ª Edição março 2020

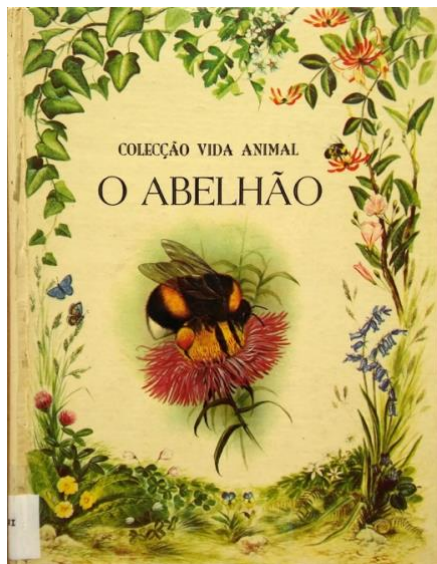


É um livro que explica o contexto das abelhas de uma forma geral. Apresenta uma narrativa sobre as abelhas, as características do *habitat*, as flores de sua preferência para a recolha do néctar e o pólen, como o fazem, as tarefas dentro da colmeia. Tudo é explicado de forma simples e fluida.

Este livro cativa pelas grandes ilustrações de aguarelas de cores intensas e luminosas, de página inteira, tem um formato fechado de um A4. No final a autora, descreve as abelhas (do mel) e menciona o facto de se encontrarem em perigo de sobrevivência, inclusive, aconselha cinco formas para os leitores poderem ajudar esta causa. Claramente um livro com o objetivo de sensibilizar, além de educar os mais novos, como adultos e educadores, etc., de como podemos proteger as abelhas. Este título encontra-se abrangido pelo Plano Nacional de Leitura. Muito embora as abelhas estejam em declínio, por muitas razões, não são as abelhas melíferas (variantes domesticadas) que se encontram em perigo, sendo sobretudo as espécies silvestres cujos dados não se encontram disponíveis.

LIVRO 6

“O Abelhão” – Coleção Vida Animal, por Angela Sheehan, Ilustração de Maurice Pledger. Tradução M. Alice Moura Bessa. Livraria Civilização – Editora, 1980.



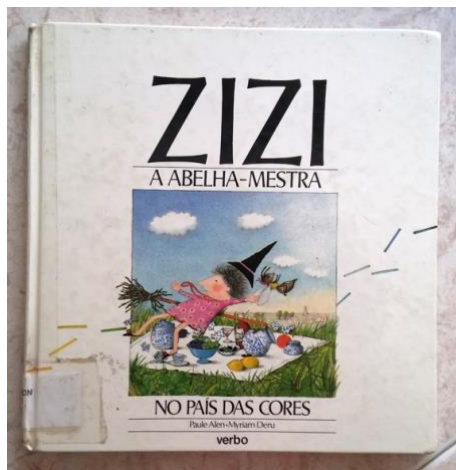
O Livro que aborda a vida de uma abelha – mestra (*Bombus terrestris*), no seu ciclo de vida, a escolha do local para construção da colmeia, os primeiros ovos, o nascimento das obreiras que se encarregam da manutenção dentro da colmeia, ampliação da colmeia, os perigos que surgem de animais invasores, como o texugo que também gosta de mel, e os inimigos parasitas como o abelharuco. No final do verão nascem as abelhas mestras do ciclo seguinte. Depois da hibernação do inverno saem para se alimentarem e são copuladas pelos zangãos (machos) que

as fertilizam, e estes, feita a sua missão, morrem de seguida. As abelhas mestras alimentam-se o mais que conseguem antes de encontrarem abrigo (cavidade ou abrigo de outro animal que tenha sido abandonado) para passar o inverno. No início da primavera seguinte, saem do esconderijo e iniciam novo ciclo, com uma nova prol. As ilustrações têm uma abordagem mais naturalista e no final são apresentados desenhos técnicos da constituição do zangão, etc. Um livro formato aprox. A5, para um público jovem e conteúdo mais científico.

LIVRO 7

“ZIZI, A abelha-mestra no país das cores”.

Paule Alen, Myriam Dem; versão portuguesa, Maria Isabel de Mendonça Soares.
Ed. Verbo, 1988.

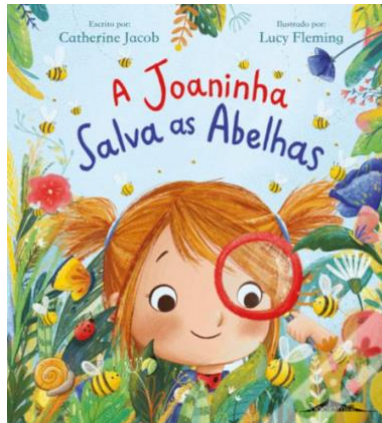


Uma história de narrativa ficcional e de fantasia, de escrita mais poética, a abelha Zizi (personagem principal), vai ter com a amiga bruxinha para que lhe ensine um feitiço. Mas a Melusina, diz ser impossível, demora 200 anos aprender. E, convida a amiga abelha para irem à aventura. A dada altura, a Zizi apodera-se da varinha mágica e algo corre mal.

Ao longo das páginas, está presente uma linha gráfica sinuosa, a passar por detrás das caixas de texto e das ilustrações, que insinua uma linha temporal e a progressão da história. Livro pequeno, de ilustrações em pequena dimensão, formato quadrado em capa dura. Também para um público mais pequeno.

LIVRO 8

“A joaninha salva as abelhas”, de Catherine Jacob; Ilustração: Lucy Fleming
Booksmile, 2021.



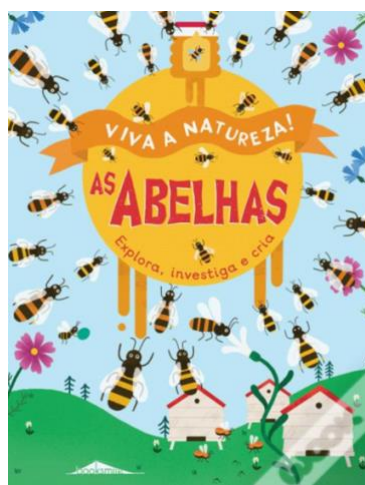
Fonte: <https://www.wook.pt/livro/a-joaquinha-salva-as-abelhas-catherine-jacob/25324746>

Uma história do género fantástico infantil sobre a menina Joaquinha que não tem medo de insetos. Um dia recebe uma lupa especial e consegue ouvi-los e assim, comunicar com eles. O seu vizinho não gosta nada e prefere andar de bicicleta. Para isso, precisa de chão plano do quintal, e tem de destruir as flores de que se alimentam as abelhas, e que a Joaquinha resolve salvá-las.

É um livro ricamente ilustrado sobre a totalidade das páginas, impresso em de comcapa dura. E autora incluiu alguns factos curiosos sobre insetos como: “algumas borboletas da floresta tropical da Amazónia cheiram a pipocas!...”

LIVRO 9

“As abelhas”, de Andrea Quigley; il. Pau Morgan. Viva a Natureza! N.º 3. *Booksmile*, 2018.



<https://www.wook.pt/livro/as-abelhas/21602646>

Trata-se de um manual (para famílias) onde reúne diversas atividades para explorar, aprender e até construir uma casa para abelhões. Facto curioso, ser a única publicação consultada que faz menção às abelhas solitárias, e segundo esta publicação, existem cerca de 19 200 espécies (talvez esta informação já não esteja atualizada). Tem uma dimensão pouco maior que A5, numa capa mole e como ponto a desfavor, em que o conteúdo válido se apresenta graficamente denso com recurso a muitas caixas de cor e pouco arejado.

ANEXOS 24. Desenvolvimento do projecto livro

Julho 2022 – Desenvolvimento das ilustrações através do desenho a lápis de carvão



ANEXOS 24. Desenvolvimento do projecto livro

Julho 2022 – Desenvolvimento das ilustrações através do desenho a lápis de carvão



ANEXOS 25. Desenvolvimento do projecto livro

Julho 2022 – As aguarelas



ANEXOS 25. Desenvolvimento do projecto livro

Julho 2022 – As aguarelas.



APÊNDICE 1

Planta do Prado da QC



Zonamento Prado Florido Apícola

Fileira de Alcachofras

Prado Perene

Prado Anual

Fonte de

Ortofotoaérea, voo de Maio de 2020, resolução de 10 cm
Cartografia Topográfica, Escala 1:2.000, Edição de 2016
Revisão do PDM de 2015, Escala 1:10.000

OEIRAS VALLEY Câmara Municipal de Oeiras
Divisão de Gestão Ambiental

Quinta de Recreio do Marquês de Pombal - Zonamento Prado Florido

Autor	Nº Desenho	Data
SA e PN	03	20 / 10 / 2023

Escala 0 100 200 m

PT-TM06/ETES09
Escala de referência: 0:3000
Projeção cartográfica: Transverso de
Mercator
Datum: Admérico - Meridiano de Lisboa
Grupos de coordenadas:
483296000
L: 11° 39' 40" O; N: 38° 46' 50" S
3900
Folha: Engenheiro António José de Sá

APÊNDICE 2

“Guia de bolso – Espécies Exóticas Invasoras” (versão digital), no âmbito do Projeto 21_SGS#3, Design: Rosa Duarte Pascoal. CMO março de 2022. <https://www.oeiras.pt/pt/mais-polinizadores-mais-biodiversidade>



GUIA DE BOLSO

Espécies Exóticas

=INVASORAS=



I - INTRODUÇÃO // 3

- 1.1.** Espécies exóticas invasoras – O que são e porque são um problema? // 3
- 1.2.** Contributos simples para o controlo das espécies exóticas invasoras // 5

II – FLORA INVASORA // 8

- Árvores // 8**
- Arbustos // 14**
- Herbáceas // 22**

III – FAUNA INVASORA // 28**INVERTEBRADOS // 28**

- Moluscos // 28**
- Insetos // 30**
- Crustáceos // 32**

VERTEBRADOS // 34

- Peixes // 34**
- Anfíbios // 38**
- Reptéis // 40**
- Aves // 42**

V - OUTRAS ESPÉCIES

EXÓTICAS INVASORAS
presentes no Município de Oeiras // 46

Glossário // 48

Referências Bibliográficas // 56

Contactos para mais informações // 60

EDIÇÃO Município de Oeiras
ORGANIZAÇÃO Município de Oeiras, Isaltino Morais
DIREÇÃO GERAL Sílvia Breu, Diretora do Departamento de Ambiente e Qualidade de Vida
COORDENAÇÃO GERAL Selma Rodrigues, Chefe da Divisão de Gestão Ambiental
COORDENAÇÃO DE DIVULGAÇÃO Gabinete de Comunicação
TEXTOS Pedro Neves, Sara Almeida
DESIGN E PAGINAÇÃO GC Rosa Duarte Pascoal
FOTOGRAFIAS Albano Soares, Diogo Oliveira e Miguel Cortes Costa
COLABORAÇÃO Ana Isabel Beça e Sara Bento
IMPRESSÃO PALMA, Artes Gráficas, LDA
TIRAGEM 300 exemplares
DATA DA PUBLICAÇÃO março 2022
DEPÓSITO LEGAL

1.1. Espécies exóticas invasoras – O que são e porque são um problema?

Uma espécie exótica invasora (EEI) é de proveniência exótica e a “introdução na natureza ou propagação num dado território ameaça ou tem um impacto adverso na diversidade biológica e nos serviços dos ecossistemas a ela associados, ou tem outros impactos adversos” (Decreto-Lei 92/2019).

O instrumento legal que define atualmente a Lista de Espécies Exóticas Invasoras em Portugal Continental, nos arquipélagos da Madeira e dos Açores e o regime aplicável às mesmas, é o Decreto-Lei nº92/2019, de 10 de julho. De forma sumária, este diploma decreta que é proibido o cultivo, criação, comércio, detenção, introdução na natureza e o repovoamento de espécimes de EEI, salvo algumas espécies que têm interesse comercial e podem ser criadas, de acordo com um regime excecional.

Estas espécies têm estratégias de crescimento, reprodução e dispersão que lhes conferem

vantagens, quando comparadas com as nativas. São usualmente espécies com elevada capacidade adaptativa a fatores ambientais, incluindo situações extremas (seca, poluição, salinidade), rápida maturação sexual e elevada fecundidade, períodos de reprodução extensos com deposição de elevado número de ovos/sementes, e várias apresentam uma grande longevidade. Para além destas, o facto de serem espécies novas nos seus ambientes significa que não têm os competidores, predadores e doenças da sua área de distribuição natural o que aumenta as probabilidades de se reproduzirem e serem bem-sucedidas.

As espécies de fauna exótica invasora são prejudiciais para os ecossistemas sobretudo por atuarem como predadores de espécies nativas e por competirem diretamente pelo *habitat* e alimento disponível. Têm efeitos nocivos para a saúde pública pois podem ser vetores (ou transportadores) de doenças, e porque podem provocar situações de contaminação ao longo da cadeia alimentar, quando se tratam de espécies acumuladoras de metais pesados e/ou outros poluentes.

Ao nível da flora, a principal ameaça deve-se à sua elevada capacidade de disseminação e competição contra as espécies autóctones, que pode provocar a completa transformação e degradação dos *habitats*, tanto naturais como humanizados, e criar barreiras à biodiversidade nativa. Podem também representar riscos para a saúde humana pela toxicidade que algumas apresentam e pelo potencial alergénico.

As espécies exóticas invasoras podem ser simultaneamente infestantes de culturas, representando perdas ao nível da produção e prejuízos económicos. No entanto, importa distinguir espécies infestantes de invasoras: as infestantes pressupõem impactos negativos em sistemas criados pelo homem com objetivos específicos (agricultura, pecuária, turismo) e podem ser tanto exóticas como nativas, enquanto as invasoras são obrigatoriamente exóticas e invadem principalmente *habitats* naturais e seminaturais, constituindo sobretudo perdas ao nível dos ecossistemas.

Estas espécies representam uma forte ameaça à biodiversidade nativa, tendo sido identificadas

como uma das cinco principais causas diretas para a perda da biodiversidade à escala mundial, a par com as alterações climáticas, as alterações na utilização dos solos e do mar, a sobre-exploração dos recursos e a poluição.

A perda da biodiversidade e a crise climática estão inter-relacionadas. Segundo a ‘Estratégia de Biodiversidade da UE para 2030’ (2020) os eventos extremos afetam negativamente a biodiversidade e, por outro lado, esta perda de biodiversidade é em si mesma um fator indutor de alterações climáticas. As soluções baseadas na natureza, tais como a recuperação de *habitats* ajudam a promover a adaptação às alterações climáticas através do aumento da resiliência dos ecossistemas.

O Município de Oeiras, ciente de toda a problemática, tem vindo a desenvolver ao longo das últimas décadas, um conjunto de ações que incluem o mapeamento das espécies exóticas invasoras presentes no território, ações de sensibilização, e planos de controlo e erradicação dirigidos a espécies-alvo.

Com este guia pretende-se dar a conhecer algumas das espécies de plantas e animais com carácter invasor presentes em Oeiras, como forma de sensibilizar, alertar e promover o envolvimento de todos os cidadãos na sua deteção e controlo.

1.2. Contributos simples para o controlo das espécies exóticas invasoras

Todas as ações contam. Neste capítulo são descritas algumas sugestões de pequenos grandes contributos, para que cada pessoa se torne num agente positivo no controlo das espécies exóticas invasoras.

- **Seja capaz de reconhecer as espécies exóticas invasoras**

As EEI, sobretudo as plantas, estão por todo o lado, tanto em áreas naturais e seminaturais como em áreas abandonadas e cultivadas em meio urbano, e a sua presença já é tão habitual que não se identificam como elementos nocivos para a biodiversidade. Adote uma postura atenta

no seu quotidiano e evite propagar, arrancar flores e frutos de plantas cultivadas e espontâneas cuja origem não conhece.

- **Evite adquirir sementes, plantas e animais sem ter conhecimento da sua origem ou se são EEI**

Aquando da aquisição de plantas e animais informe-se se estas são espécies autóctones ou exóticas, e no caso de serem exóticas, se estão identificadas como EEI ou se constituem esse risco. As plantas, animais, outros seres vivos e até solos, vindos do estrangeiro ou de origem desconhecida, podem trazer consigo parasitas e outras espécies exóticas, cujos efeitos sobre a biodiversidade nativa podem ser muito prejudiciais. As espécies vendidas podem ainda ser provenientes de redes de tráfico ilegal de seres vivos, que impactam muito significativamente as espécies exóticas nos seus *habitats* naturais.

Uma forma rápida de saber se a espécie é EEI é através da pesquisa do nome científico ou comum num motor de busca, ou verificar se consta na Lista Nacional de Espécies Invasoras, presente no

Decreto-Lei nº92/2019, de 10 de julho.



- **Privilegie o uso de espécies autóctones**

Semear e plantar espécies nativas no seu jardim ou varanda e nas bordaduras da sua horta tem efeitos benéficos sobre a biodiversidade nativa. Atrai e alimenta as aves, insetos e outros invertebrados autóctones da região onde se encontra e torna estas áreas mais resistentes à invasão por espécies exóticas. Se conseguir, progressivamente substitua as espécies exóticas do seu jardim, quintal, horta ou propriedade por espécies autóctones. Para descartar vegetação invasora, deverá acondicionar todo o material vegetal em sacos e fechá-los bem (com dois nós). Apesar de se tratar de material vegetal, deverá ser depositado no contentor do lixo indiferenciado e não deverá ser encaminhado para compostagem doméstica, pois as sementes que eventualmente subsistam poderão criar um novo foco de invasão.

- **Não liberte os seus animais em meios naturais**

Caso não tenha condições para manter o seu animal de estimação (por este ter crescido demais, ser muito exigente, entre outros) contacte amigos, autoridades ou associações que o possam acolher, e nunca os liberte em meios naturais, sobretudo se estes forem rios, ribeiras, lagos naturais ou qualquer outra massa de água ligada a uma bacia hidrográfica. A libertação dos animais exóticos em meio silvestre não contribui para o seu bem-estar e sobrevivência nem para o das espécies que já lá existiam anteriormente.

- **Envolva-se em ações práticas**

Enquanto cidadão ativo, envolva-se nas ações de erradicação de espécies invasoras promovidas pelo seu município, por organizações não governamentais e outros agentes coletivos, ou organize as suas ações e entre em contacto com instituições que o possam ajudar a planeá-las e a concretizá-las.

- **Colabore através de plataformas de ciência cidadã**

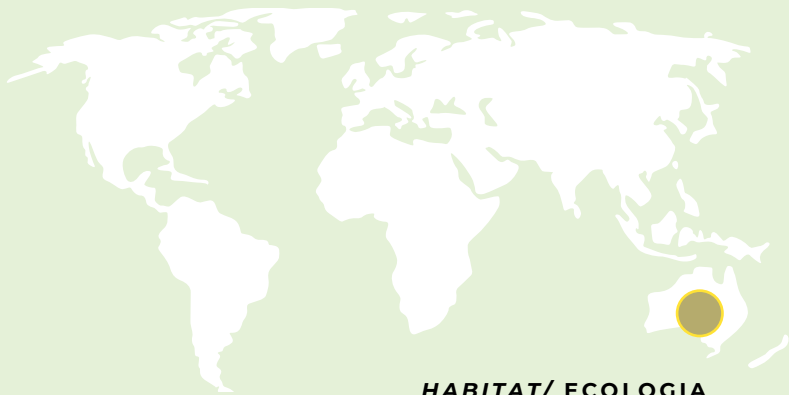
Uma ferramenta cada vez mais utilizada para conhecer a biodiversidade é a utilização de plataformas de ciência cidadã, como o *iNaturalist/BioDiversity4All*. Nesta plataforma, disponível em *app* móvel, os cidadãos podem registar a ocorrência de animais, plantas e outros seres vivos que observaram e partilhar a sua localização, bem como ficar a conhecer as observações feitas por outras pessoas. As suas observações são validadas por outros utilizadores, naturalistas experientes e amadores, e especialistas em diferentes grupos de seres vivos, construindo assim o conhecimento da biodiversidade de uma determinada área. O registo das EEI nestas plataformas complementa os registos efetuados por agentes municipais, científicos e governamentais, aumenta o conhecimento sobre a sua área de distribuição e torna mais rápida a ação contra as espécies exóticas invasoras.

- **Partilhe o conhecimento com os outros**

A mudança dificilmente se faz através de uma só pessoa ou entidade, e o combate às EEI não é exceção. Caso detete que algum dos seus vizinhos, familiares ou amigos possui espécies de plantas ou animais invasores, aborde-o e explique-lhe os possíveis impactos da sua introdução (acidental ou deliberada) na natureza.

- **Seja atento(a) e cuidadoso(a)**

Pequenos atos, como o de limpar os seus sapatos, roupa e mochila após cada passeio, pode prevenir a contaminação acidental por espécies exóticas invasoras. A título de exemplo, as sementes, os ovos e adultos de insetos conseguem entrar no seu carro, aderir à sua roupa e bagagens e viajar à boleia consigo, mesmo que não tivesse essa intenção. Verifique e limpe os seus pertences e evite trazer sementes, plantas e animais vivos de outros locais, especialmente do estrangeiro.

**NOME COMUM**

Acácia-austrália

ESPÉCIE

Acacia melanoxylon

FAMÍLIA

Fabaceae

DESCRIPTOR

R.Br.

ORIGEM

Este da Austrália e Tasmânia

DISTRIBUIÇÃO EM PORTUGAL

Encontra-se amplamente distribuída em todo o país.

HABITAT/ ECOLOGIA

Muito variado: Orla e interior de florestas húmidas e povoamentos florestais, zonas montanhosas, matagais, zonas húmidas, como rios e pântanos, ambientes costeiros, terrenos incultos e zonas urbanas, como baldios e bermas de estradas, numa grande variedade de solos.

ÉPOCA DE FLORAÇÃO

Fevereiro a maio

COR DA FLOR

Esbranquiçada ou amarelo-pálida

ÉPOCA DE FRUTIFICAÇÃO

Setembro a outubro

BIOLOGIA

É uma árvore de folha perene proveniente da Austrália, capaz de formar povoados densos e geralmente tem um porte de 12 a 15 metros de altura, podendo atingir excepcionalmente alturas superiores a 30 metros. Esta espécie tem dois tipos de folhas: as juvenis são compostas, distribuídas ao longo dos dois lados dum eixo, enquanto as suas folhas adultas são folhas “falsas” ou “incompletas”, sendo na verdade filódios, ou seja, pecíolos largos e alongados, em forma de foice.

As suas flores reúnem-se em conjuntos globosos, denominados glomérulos, que contêm 30 a 50 flores cada um. Os seus frutos são vagens curvas, em que as sementes negras estão envolvidas por um funículo alaranjado.

Acácia-austrália

DESCRIÇÃO

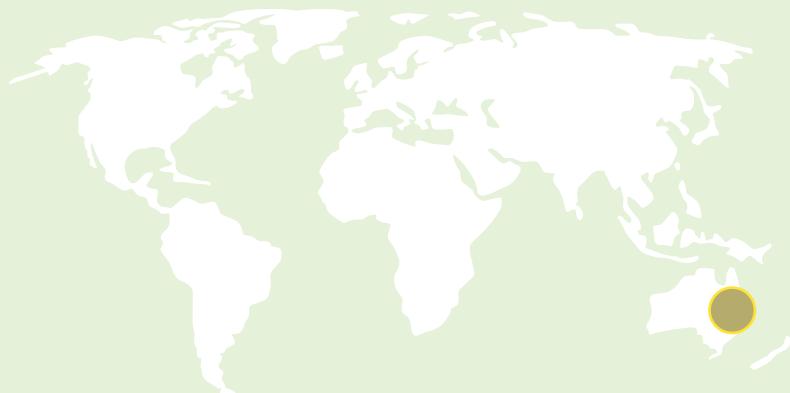
Foi introduzida no nosso país para fins ornamentais, florestais e para fixação de solos, pois é uma espécie adaptada a uma grande variedade de solos, capaz de sobreviver e prosperar em diversos ambientes. As suas sementes têm uma longevidade excepcional, podendo germinar ao fim de mais de 30 anos no solo. É considerada uma espécie invasora em Portugal desde 1999, e a sua distribuição abrange o continente e os arquipélagos da Madeira e dos Açores também.

Todas as espécies do género *Acacia* são invasoras em Portugal. Existem cerca de dez espécies deste género em território nacional e no Município, até o momento, é conhecida a presença de 3 outras espécies, para além da acácia-austrália. As diferentes espécies distinguem-se mais facilmente pela forma e cor das flores e pelo tipo e forma das folhas.

As formas de controlo usuais e eficientes destas espécies são a remoção pela raiz dos rebentos e indivíduos jovens e a descasca dos troncos dos indivíduos adultos perto da base, ou o corte e aplicação de fitoquímicos inibidores do crescimento.



©Miguel Cortes Costa

**NOME COMUM**

Árvore-do-incenso

ESPÉCIE

Pittosporum undulatum

FAMÍLIA

Pittosporaceae

DESCRITOR

Vent.

ORIGEM

Este da Austrália

DISTRIBUIÇÃO EM PORTUGAL

Existem registos desta espécie na Beira Litoral, Baixo Alentejo, e Estremadura.

HABITAT/ ECOLOGIA

É nativa de zonas húmidas, mas é capaz de se desenvolver em diversos ambientes, em climas tropicais, subtropicais e temperados.

ÉPOCA DE FLORAÇÃO

Fevereiro a maio

COR DA FLOR

Branca

ÉPOCA DE FRUTIFICAÇÃO

Maio a julho

BIOLOGIA

Esta é uma árvore de porte médio e crescimento rápido. As suas folhas verde-escuras persistentes e resistentes são brilhantes e têm as margens notoriamente onduladas, o que faz com que mereça o seu epíteto específico *undulatum*. As suas flores brancas ou cremes são muito aromáticas e o seu cheiro intensifica-se no fim do dia, para atrair as borboletas noturnas que a melhor polinizam. As folhas quando esmagadas também possuem um forte odor.

Mesmo em exemplares em que a sua folha não é tão ondulada, esta espécie distingue-se facilmente através dos seus frutos cor-de-laranja, que surgem em conjuntos na terminação dos ramos e se abrem na base em duas partes, revelando sementes alaranjadas e uma resina escura que os cobre. Uma só árvore pode gerar mais de 30 mil sementes cobertas de resina, que são apreciadas e dispersas por aves, depois da digestão.

Árvore-do-incenso

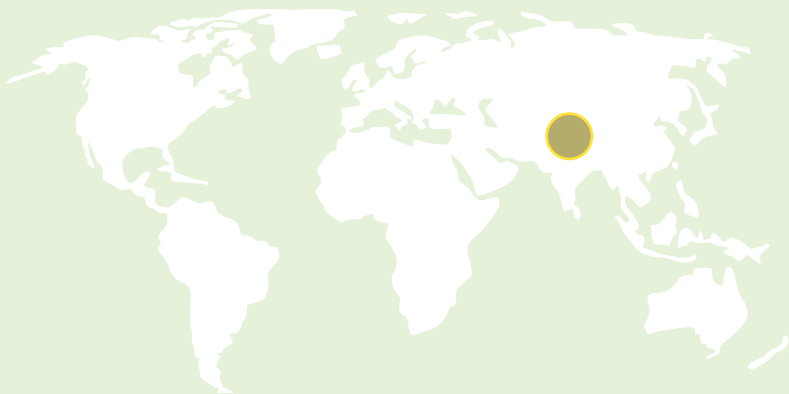


©Miguel Cortes Costa

DESCRIÇÃO

É uma árvore ornamental apreciada pelas suas folhas brilhantes onduladas e pelo perfume das suas flores, podendo ainda ser usada como arbusto para corta-vento. Produz muitas sementes viáveis e pode rapidamente tornar-se dominante em áreas húmidas florestais e ribeirinhas perturbadas.

O nome do seu género *Pittosporum* tem origem na junção de duas palavras gregas: *pítta*, que significa resina, e *sporá*, que se refere a esporos ou sementes, ou seja, o nome significa frutos cobertos de resinas. O óleo essencial que se extrai das flores e folhas da planta tem propriedades medicinais antifúngicas e antibacterianas. Apesar do seu nome comum, não é desta árvore que se extrai o incenso mais conhecido e comercializado, sendo as espécies utilizadas para esse fim do género *Boswellia*, originais do continente africano e asiático.

**NOME COMUM**

Espanta-lobos

ESPÉCIE*Ailanthus altissima***FAMÍLIA**

Simaroubaceae

DESCRITOR

(Mill.) Swingle

ORIGEM

Norte da China

DISTRIBUIÇÃO EM PORTUGAL

Está presente em todo o país.

HABITAT/ ECOLOGIA

Climas subtropicais ou temperados quentes; Locais perturbados: estradas, bermas de caminhos, baldios, áreas agrícolas abandonadas, zonas urbanas, matos e margens de cursos de água.

ÉPOCA DE FLORAÇÃO

Abril a julho

COR DA FLOR

Esverdeadas ou amarelas

ÉPOCA DE FRUTIFICAÇÃO

Julho a setembro

BIOLOGIA

É uma árvore de crescimento excepcionalmente rápido, que se desenvolve bem em zonas soalheiras com solos perturbados. As suas raízes espalham-se com força e formam-se numerosos caules a partir destas. O tronco é muito ramificado e tem uma casca aromática de cor acinzentada, que apresenta fendas longitudinais.

Possui longas folhas compostas e caducas, cujo eixo avermelhado pode ter até 1 metro de comprimento. Produz flores abundantemente durante o fim da primavera e início do verão. Embora a casca do tronco seja de aroma agradável, as flores cheiram mal e por isso tem o nome comum de espanta-lobos.

Espanta-lobos

DESCRIÇÃO

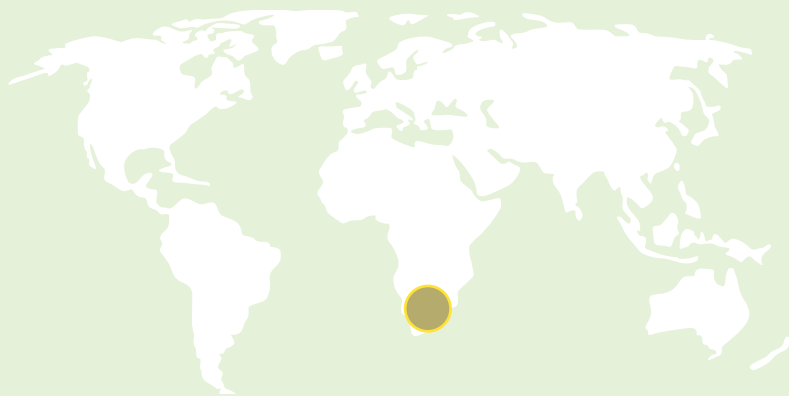
É uma planta muito popular na China desde há vários séculos e foi introduzida na Europa durante a primeira metade do séc. XVIII, para fins ornamentais. É hoje em dia das espécies invasoras mais preocupantes da União Europeia, e Portugal não é exceção.

É uma espécie invasora de sucesso porque é capaz de produzir mais de 300 000 sementes por ano que se dispersam pelo vento, formar novos e numerosos caules a partir das raízes, crescer em solos pobres e perturbados e por ser resistente à poluição. Para além disso, tem efeitos alelopáticos, isto é, é capaz de impedir o desenvolvimento de outras espécies vegetais por libertação de compostos químicos no ambiente.

Certas partes da planta são tóxicas para as pessoas e para os animais domésticos, mas esta é uma planta com algumas utilidades e propriedades medicinais. Por exemplo, da sua casca extrai-se quassina, uma substância que pode ser utilizada no combate à malária, e também se fabrica repelente de insetos a partir da planta.



©Miguel Cortes Costa

**NOME COMUM**

Chorão-das-praias

ESPÉCIE

Carpobrotus edulis

FAMÍLIA

Aizoaceae

DESCRITOR

(L.) N.E.Br.

ORIGEM

Região do Cabo, África do Sul

DISTRIBUIÇÃO EM PORTUGAL

Existe em todo o país, embora ocorra de forma descontínua.

HABITAT/ ECOLOGIA

Dunas e arribas litorais

ÉPOCA DE FLORAÇÃO

Fevereiro a julho

COR DA FLOR

Amarelada ou arroxeadada

ÉPOCA DE FRUTIFICAÇÃO

Abril a dezembro

BIOLOGIA

Arbusto rastejante, de crescimento e desenvolvimento fácil e rápido, que é capaz de cobrir áreas muito extensas e brotar a partir de raízes aparentemente secas. Tem folhas persistentes carnudas, de faces triangulares alongadas, que terminam numa extremidade aguçada. Possui flores solitárias de estames amarelos, com pétalas que podem ser de tom arroxeadado ou amarelado.

É uma planta capaz de se reproduzir de forma sexuada, a partir da germinação das sementes, de cor púrpura ou negra, que podem permanecer muito tempo na planta, ou de forma assexuada, através da propagação e separação de caules e até folhas.

Chorão-das-praias



©Miguel Cortes Costa

DESCRIÇÃO

Foi introduzido para fins ornamentais e para combate à erosão costeira, através da fixação de areias litorais, no entanto, dispersou-se de forma descontrolada sobretudo pelas dunas e outros ambientes costeiros, formando autênticos tapetes densos que se podem prolongar por centenas de metros, sendo atualmente uma grave ameaça ao crescimento e sobrevivência das espécies vegetais costeiras.

O seu epíteto específico *edulis* deve-se ao facto de ter frutos comestíveis, apreciados pelas populações sul-africanas, sobretudo frescos, em saladas e em refeições, e na forma de compotas ou pickles, e por pequenos mamíferos, como coelhos, que ao comê-los tornam a semente viável e contribuem para a dispersão da espécie.

**NOME COMUM**

Figueira-da-índia

ESPÉCIE*Opuntia maxima***FAMÍLIA**

Cactaceae

DESCRITOR

Mill.

ORIGEM

México

DISTRIBUIÇÃO EM PORTUGAL

Em todo o país, sobretudo no Centro e Sul

HABITAT/ ECOLOGIA

Zonas áridas e semiáridas

ÉPOCA DE FLORAÇÃO

Entre a primavera e o outono (mais intensa entre maio e julho)

COR DA FLOR

Amarela ou cor-de-laranja

ÉPOCA DE FRUTIFICAÇÃO

Julho a novembro

BIOLOGIA

A figueira-da-índia é um arbusto de caules suculentos, denominados cladódios, verdes enquanto são jovens e capazes de fazer a fotossíntese, ao mesmo tempo que cumprem a sua função de suporte. Os espinhos são as folhas destes catos, modificadas pela pressão da evolução de modo a perderem menos água por transpiração no seu meio original, os ambientes secos áridos e semiáridos. São muito pequenos, caducos, agrupados em conjuntos e cobrem todas as partes da planta.

As suas flores solitárias são de cor amarela ou alaranjada, raramente brancas ou avermelhadas, e surgem no topo das estruturas que irão originar os frutos, que embora chamados de figos, botanicamente em nada são semelhantes.

Figueira-da-índia

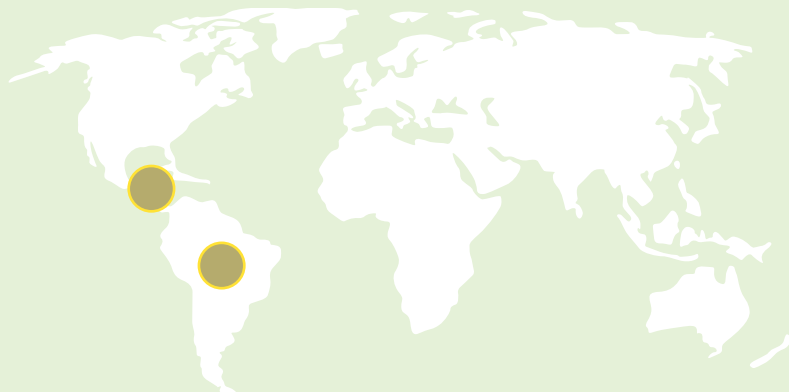
DESCRIÇÃO

A espécie *Opuntia ficus-indica*, a figueira-da-índia cultivada, é tida como sinónima ou uma variedade desta espécie por muitos autores. Foi introduzida na Europa em 1515 por Cristóvão Colombo e é cultivada para produção de frutos essencialmente, que variam de cor consoante a variedade. Podem ser comidos crus ou em compotas, sumos, licores, entre outros. É também utilizada em menor escala para delimitar campos agrícolas e para alimentação do gado suíno, caprino e ovino.

É capaz de se reproduzir por semente e muito facilmente por propagação vegetativa dos seus caules. Ocorre essencialmente em sítios quentes e secos, sobretudo em taludes, escarpas, bermas de caminhos e orlas de campos agrícolas em utilização ou abandonados.



©Miguel Cortes Costa

**NOME COMUM**

Lantana

ESPÉCIE*Lantana camara***FAMÍLIA**

Verbenaceae

DESCRITOR

L.

ORIGEM

América do Sul e Central

DISTRIBUIÇÃO EM PORTUGAL

Está presente de Norte a Sul de Portugal, principalmente junto ao litoral.

HABITAT/ ECOLOGIA

Áreas abertas e parcialmente ensombradas

ÉPOCA DE FLORAÇÃO

Todo o ano (mais intensa entre março e outubro)

COR DA FLOR

Amarela, alaranjada e/ ou cor-de-rosa

ÉPOCA DE FRUTIFICAÇÃO

Todo o ano

BIOLOGIA

É um arbusto denso e robusto de copa arredondada, com ramos quadrangulares com pelos e por vezes alguns acúleos. Em parques e jardins é podado e mantido normalmente como uma moita baixa, mas em meios silvestres pode crescer até 3 metros de altura, por vezes apoiando-se noutras plantas.

As suas flores surgem na extremidade dos ramos, dispõem-se em inflorescências globosas e são muito atrativas para insetos polinizadores, como borboletas e abelhas. Os seus frutos maduros são pequenas bagas arredondadas negras e brilhantes e são apreciados por aves e roedores, que dispersam as sementes depois de as ingerirem.

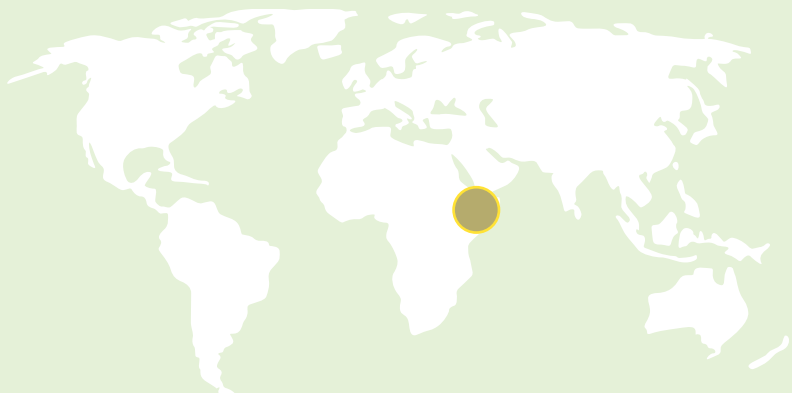
Lantana

DESCRIÇÃO

A lantana foi introduzida para fins ornamentais, havendo dezenas de variedades diferentes, que variam sobretudo na cor da flor. Devido à sua época de floração prolongada providenciam néctar aos polinizadores em alturas em que existem poucas plantas silvestres em flor, tendo já sido utilizadas como plantas nectaríferas em produções apícolas e borboletários.

As folhas e as bagas, embora apreciadas por aves, não devem ser ingeridas por pessoas, pois têm um efeito tóxico.

É uma espécie invasora em Portugal Continental e também nos arquipélagos. Tende a ocorrer sobretudo em meios urbanos, como bermas de caminhos, ao longo de estradas, em baldios e sebes assilvestradas.

**NOME COMUM**

Rícino

ESPÉCIE*Ricinus communis***FAMÍLIA**

Euphorbiaceae

DESCRITOR

L.

ORIGEM

África Oriental (Eritreia, Etiópia e Somália)

DISTRIBUIÇÃO EM PORTUGAL

Podem ser encontradas em quase todo o país: Trás-os-Montes, Douro Litoral, Estremadura, Alto Alentejo, Baixo Alentejo e Algarve

HABITAT/ ECOLOGIA

Climas tropicais e subtropicais; Naturalizado em entulhos, incultos e terrenos perturbados

ÉPOCA DE FLORAÇÃO

Todo o ano (mais intensa entre março e junho)

COR DA FLOR

Verde, amarela ou esbranquiçada

ÉPOCA DE FRUTIFICAÇÃO

Todo o ano

BIOLOGIA

Arbusto de crescimento muito rápido, podendo facilmente atingir alturas superiores a dois metros em menos de seis meses. O tronco e os ramos são lisos e macios e as folhas palmadas perenes são grandes, com margens serradas, de cor entre o verde-escuro e o vermelho-vivo ou roxo.

As suas flores, masculinas e femininas, surgem na mesma inflorescência, mas em locais diferentes, uma estratégia útil para evitar a autofecundação.

Os frutos são cápsulas revestidas por acúleos, que à medida que amadurecem se tornam mais escuras e finas, acabando por se dividir naturalmente em três partes, revelando geralmente três sementes mosqueadas que se desenvolveram no interior. O rícino é um arbusto capaz de florir e produzir sementes viáveis logo no seu primeiro ano de desenvolvimento.

Rícino

DESCRIÇÃO

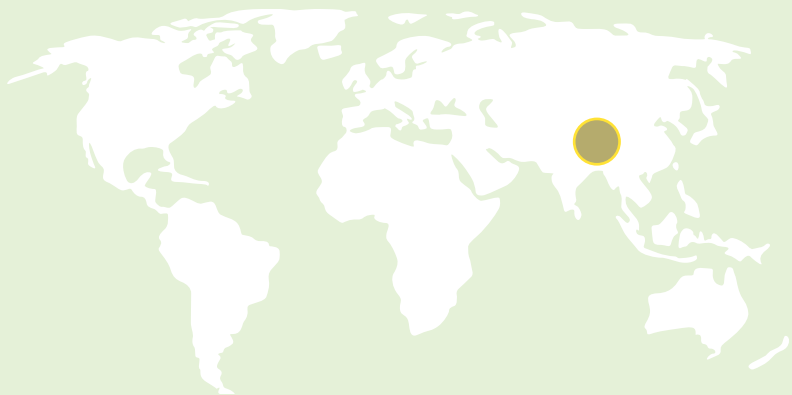
São capazes de se desenvolver em diversos ambientes, tanto secos como húmidos, com maior facilidade para invadir meios perturbados, como baldios, galerias ripícolas degradadas e orlas de campos agrícolas.

É uma planta cultivada há milhares de anos, pois o óleo que se extrai das sementes, também conhecido como óleo de mamona, era usado como combustível de lamparinas na antiguidade. Tem propriedades medicinais, como laxante ou purgativo, no entanto, tem sido recentemente mais utilizado para fins cosméticos, por exemplo para cremes capilares e epidérmicos, e industriais, por ter propriedades químicas interessantes e valiosas, pois o óleo é altamente viscoso e solúvel em álcool a baixas temperaturas.

O rícino contém componentes altamente tóxicos, não devendo as partes ser inaladas ou ingeridas por animais e humanos sem tratamento, pois podem provocar reações alérgicas graves e outros sintomas, que variam consoante a quantidade consumida. É considerada uma das plantas mais perigosas do mundo e a sua toxicidade levou a que fosse referida na popular série “Breaking Bad”.



©Miguel Cortes Costa

**NOME COMUM**

Cana

ESPÉCIE

Arundo donax

FAMÍLIA

Poaceae

DESCRITOR

L.

ORIGEM

Ásia (provavelmente)

DISTRIBUIÇÃO EM PORTUGAL

Amplamente distribuída em todo o continente.

HABITAT/ ECOLOGIA

Ripícola, rupícola e ruderal

ÉPOCA DE FLORAÇÃO

Agosto a outubro

COR DA FLOR

Branca-creme, amarela ou acinzentada

ÉPOCA DE FRUTIFICAÇÃO

Setembro a novembro

BIOLOGIA

É uma planta herbácea perene, que cresce rapidamente e de forma robusta a partir de rizomas. Forma conjuntos densos e monoespecíficos (canaviais), que podem ocupar centenas de metros de forma contínua e ter alturas superiores a 5 metros.

As sementes muito raramente são viáveis, reproduzindo-se sobretudo a partir da propagação do rizoma inteiro ou por fragmentos deste ou dos caules, que podem ser de apenas 3 centímetros de comprimento.

A cana compete fortemente com as espécies de plantas nativas, que estão na base do ecossistema e não conseguem acompanhar o ritmo vigoroso de crescimento e geralmente definham.

Cana

DESCRIÇÃO

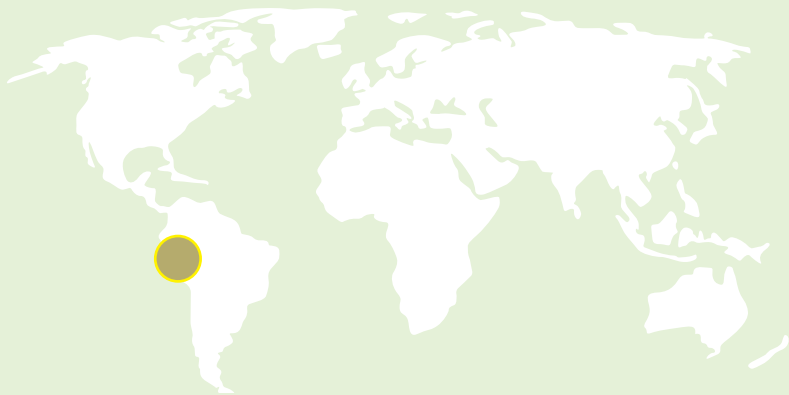
Foi introduzida há mais de mil anos no Mediterrâneo, a partir da Ásia, que se acredita que seja a sua área de distribuição natural. A sua utilização na antiguidade foi de tal forma generalizada na Ásia e Mediterrâneo que não se conhece com precisão a sua área de distribuição natural.

As canas secas têm muitas utilizações diferentes, sendo por exemplo utilizadas na agricultura tradicional para guiar hortícolas trepadeiras, como favas e feijoeiros, para artefactos pirotécnicos e para manufatura de produtos de artesanato.

A cana viva é sobretudo utilizada para delimitar campos agrícolas e combater a erosão de zonas declivosas. Nos rios este efeito é bastante prejudicial, pois os canaviais contribuem para a acumulação de sedimentos em excesso, tornando as galerias ripícolas mais estreitas e agravando o risco de inundações.

A erradicação da cana é um processo extremamente difícil e complexo devido à estratégia de sobrevivência desta espécie. Mesmo que se cortem as partes aéreas da planta (os caules e folhas), esta rápida e vigorosamente brota novos rebentos a partir dos rizomas subterrâneos, que por sua vez são muito fortes e resistentes e podem cobrir uma grande área de solo. Uma cana depois de cortada pode crescer numa semana mais de 1 metro de altura.



**NOME COMUM**

Chagas

ESPÉCIE*Tropaeolum majus***FAMÍLIA**

Tropaeolaceae

DESCRITOR

L.

ORIGEM

América do Sul

DISTRIBUIÇÃO EM PORTUGAL

Distribuída de Norte a Sul, de forma descontínua. Verifica-se uma maior concentração junto ao litoral.

HABITAT/ ECOLOGIA

Solos húmidos e ricos em matéria orgânica, preferencialmente em locais sombrios; Naturalizada em matas, taludes, entulhos e locais perturbados

ÉPOCA DE FLORAÇÃO

Fevereiro a outubro (mais intensa entre julho e setembro)

COR DA FLOR

Amarela ou cor-de-laranja

ÉPOCA DE FRUTIFICAÇÃO

Agosto a outubro

BIOLOGIA

Planta rasteira, por vezes trepadeira, de caules ocos e suculentos, de ciclo de vida anual, ou seja, é uma planta que germina, floresce, produz sementes e definha no espaço de um ano. Tem folhas aproximadamente circulares, verde-claras, com um longo pecíolo que surge no centro do limbo da folha e daí irradiam as suas nervuras, até às extremidades, assemelhando-se as folhas a pequenos guarda-sóis.

As suas flores vistosas de 5 pétalas amarelas, cor-de-laranja ou vermelhas, são diferentes e divididas em dois planos: duas superiores, unidas na base às sépalas, e três inferiores livres, com cílios na base. Para além disso, uma das sépalas superiores prolonga-se na parte posterior da flor e funciona como reservatório de néctar, devendo-se a este facto o outro nome comum desta planta, capuchinha.

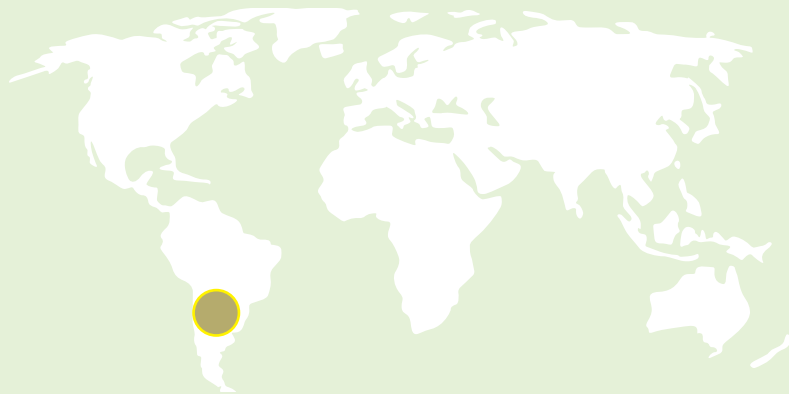
Chagas

DESCRIÇÃO

É uma planta cultivada como ornamental, medicinal e para a agricultura, pelas folhas e flores comestíveis de sabor levemente picante, que são utilizadas frescas em diversos pratos, como saladas, aperitivos e pratos de marisco.

É cultivada na América do Sul há centenas de anos, devendo muito provavelmente ser uma espécie cultivada, melhorada pela agricultura, e não uma espécie silvestre. Foi introduzida na Europa no fim do século XVII, trazida por navegadores até aos Países Baixos, e distribuída por jardins, pela sua beleza, e por portos e ilhas, por ser uma planta muito rica em vitamina C, algo que na altura era essencial para combater o escorbuto. Está dispersa por todos os continentes do mundo, à exceção da Antártida. Ocorre sobretudo em locais com solos húmidos e férteis, como orlas de campos agrícolas, campos abandonados e galerias ripícolas.



**NOME COMUM**

Erva-das-pampas

ESPÉCIE

Cortaderia selloana

FAMÍLIA

Poaceae

DESCRITOR

(Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.

ORIGEM

América do Sul (Centro e Sul)

DISTRIBUIÇÃO EM PORTUGAL

Está presente de Norte a Sul de Portugal, principalmente junto ao litoral.

HABITAT/ ECOLOGIA

Desde a linha de costa até 800 m de altitude, em solos e ambientes diversos

ÉPOCA DE FLORAÇÃO

Julho a novembro (mais intensa entre agosto e outubro)

COR DA FLOR

Branco-prateado, amarelada, avermelhada ou arroxeada

ÉPOCA DE FRUTIFICAÇÃO

Setembro a novembro

BIOLOGIA

É uma gramínea de folhas ásperas, longas e arqueadas, que forma um tufo largo e robusto, que pode ter mais de 3 metros de diâmetro e altura. As suas inflorescências são comumente conhecidas como plumas ou penachos. É uma espécie ginodióica, ou seja, existem plantas com flores femininas e outras com flores hermafroditas, ambas desprovidas de pétalas. As plantas do sexo feminino possuem flores apenas com partes femininas, sendo a sua função a de receber o pólen e criar sementes.

As plantas hermafroditas contêm flores com partes masculinas e femininas também, embora estas estejam normalmente pouco desenvolvidas, sendo por isso responsáveis essencialmente pela dispersão de pólen. A presença de pelos nas flores femininas e posteriormente nas sementes, confere a estas um aspeto mais “felpudo” e suave, sendo mais fáceis de distinguir os indivíduos a partir do início da época da floração. As suas plumas podem facilmente produzir dezenas de milhares de sementes viáveis por ano, que se dispersam pelo ar por ação do vento e podem afastar-se mais de vinte quilómetros da planta que lhes deu origem.

Erva-das-pampas

DESCRIÇÃO

Foi introduzida para fins ornamentais, pois o seu tufo e inflorescências exuberantes são apreciados em jardins públicos e particulares, e as suas plumas são usadas para fins decorativos, dentro de vasos e jarros, contribuindo ainda mais para a sua dispersão. Originalmente terão sido introduzidas apenas plantas de flor feminina, que seriam inócuas para a biodiversidade por não serem capazes de se reproduzir sem a presença de plantas hermafroditas, no entanto, estas foram introduzidas posteriormente e levaram a que esta se tornasse uma espécie de potencial invasor elevado.

O seu nome comum erva-das-pampas deve-se às planícies de uma das regiões de onde é natural, *Las pampas* da Argentina. O nome do género *Cortaderia* alegadamente provém do termo espanhol *cortadera* e deve-se às suas folhas serem cortantes, por terem margens serrilhadas afiadas. Esta margem afiada pode causar ferimentos em pessoas e também nos animais que existem nos locais invadidos, podendo um conjunto destas plantas constituir uma barreira intransponível para a livre circulação da fauna.

O controlo e erradicação da planta deve ser feito antes da época de frutificação, ou seja, no início da época de floração ou antes disso, para que o corte e remoção das plumas não contribua para a dispersão da espécie. O Município está especialmente comprometido com a erradicação desta espécie, tendo formalizado a adesão à Estratégia Transnacional de luta contra a *Cortaderia selloana* no Arco Atlântico, e iniciado um projeto de controlo e erradicação desta espécie, uma freguesia de cada vez (FOLC – Freguesias de Oeiras Livres de *Cortaderia*).



©Miguel Cortes Costa

**NOME COMUM**

Amêijoa-asiática

ESPÉCIE

Corbicula fluminea

FAMÍLIA

Corbiculidae

DESCRITOR

Müller, 1774

ORIGEM

Ásia (China, Vietname, Laos)

DISTRIBUIÇÃO EM PORTUGAL

Encontra-se em todas as grandes baías hidrográficas, de Norte a Sul de Portugal

HABITAT/ ECOLOGIA

Pode habitar qualquer tipo de ecossistema aquático, incluindo tanques e reservatórios, e troços de rios e ribeiras com alguma salinidade.

BIOLOGIA

Espécie de pequenas dimensões, com um máximo de 5 centímetros, apresenta uma paleta de cores que vai desde o amarelo, passando pelos verdes, ao castanho escuro. A sua concha é robusta, triangular, e com as linhas de crescimento bem marcadas. Trata-se de uma espécie hermafrodita.

É uma espécie filtradora, ou seja, alimenta-se das partículas em suspensão na água (fitoplâncton) mas também da matéria orgânica presente no substrato.

Amêijoia-asiática

DESCRIÇÃO

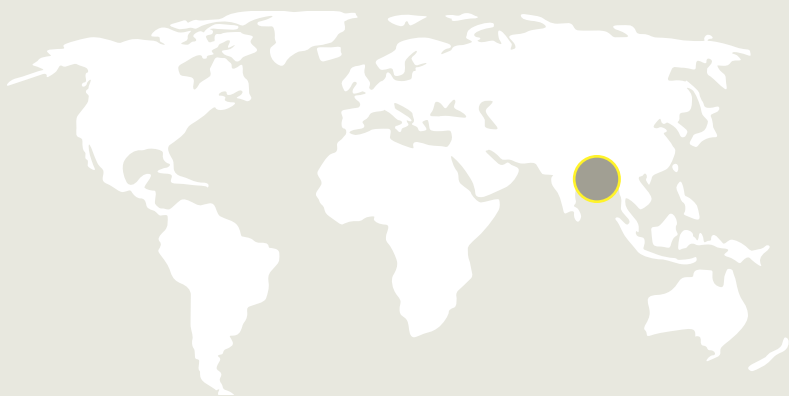
Pensa-se que a introdução da espécie foi acidental: terá sido registada a sua ocorrência pela primeira vez no rio Tejo, possivelmente proveniente de águas de lastro dos navios contaminadas. No entanto, a sua rápida disseminação parece ter sido intencional para diferentes usos: isco para pesca, aquariorfilia, e para consumo humano.

Apesar das suas reduzidas dimensões, não deve ser subestimada pois está entre os bivalves com maior capacidade invasora. Pode representar sérios desequilíbrios no ecossistema através da competição por espaço e alimentação com as espécies de bivalves nativas. Pode ainda induzir mudanças ao nível do *habitat*.

Os impactos económicos traduzem-se ao nível das infraestruturas e materiais que possam entrar em contacto direto com a espécie, como canalizações, que rapidamente podem ser entupidas ou corroídas pela sua proliferação.

Como qualquer bivalve filtrador que vive associado ao substrato, esta espécie acumula nos seus tecidos metais pesados, e outros contaminantes que possam estar dissolvidos na água, pelo que pode representar riscos para a saúde humana pela extração para autoconsumo.



**NOME COMUM**

Vespa-asiática

ESPÉCIE*Vespa velutina***FAMÍLIA**

Vespidae

DESCRITOR

Lepelletier, 1836

ORIGEM

Ásia (Norte da Índia, Leste da China, Indochina e Indonésia)

DISTRIBUIÇÃO EM PORTUGAL

Encontra-se em todo o continente, com maior incidência no Norte e Centro.

HABITAT/ ECOLOGIA

Não é uma espécie exigente em termos de *habitat*: tanto ocorre em zonas rurais e agrícolas, como em áreas urbanas. Os ninhos, por norma, são construídos em árvores altas, perto de cursos de água, e de apiários, mas não é impossível encontrá-los também em edifícios.

BIOLOGIA

Trata-se de uma vespa de grande dimensão, ligeiramente maior que a autóctone vespa-europeia (*Vespa crabro*), podendo atingir os 3,5 centímetros. A cabeça é negra com face amarela ou cor-de-laranja. O tórax também é negro, enquanto o abdómen apresenta uma linha amarela entre o 1º e o 2º segmento, e uma faixa amarela-laranja no 4º segmento, seguindo-se uma terminação negra. Os dois pares de asas são escuros e de cor fumada, e as patas são castanhas-escuras, à exceção da metade terminal, que é amarela – característica que a distingue da vespa-europeia.

A alimentação dos adultos, baseia-se em produtos açucarados como meladas e néctar. As larvas precisam de proteína para o seu desenvolvimento, pelo que as obreiras adultas podem caçar moscas, outras vespas e, sobretudo, abelhas-domel, para lhes providenciar o alimento que necessitam.

Vespa-asiática

DESCRIÇÃO

A espécie, ou mais concretamente a subespécie *Vespa velutina nigrithorax*, foi confirmada em Portugal (Viana do Castelo) pela primeira vez em setembro de 2011. Terá sido introduzida acidentalmente em França através do transporte de produtos alimentares oriundos da Ásia, de onde se dispersou naturalmente até à Península Ibérica.

A principal ameaça que esta espécie exerce nos ecossistemas é a predação de espécies nativas de polinizadores, silvestres ou domesticados, que tem conduzido à redução dos seus efetivos populacionais. O decréscimo do número de insetos polinizadores leva à redução do importante serviço da polinização, e, consequentemente, condiciona a reprodução de diversas espécies de plantas.

Verifica-se ainda uma relação direta entre a presença de vespa-asiática e a diminuição de vespa-europeia, quer pela competição direta por alimento, quer pela captura acidental da espécie autóctone em detrimento da invasora nas armadilhas destinadas ao seu controlo.

Ao nível da saúde humana, apesar de não ser mais agressiva nem possuir um veneno mais perigoso do que o da vespa-europeia, pode ser mais reativa na defesa do ninho, pelo que não deve ser perturbada na sua proximidade.



©Albano Soares

**NOME COMUM**

Lagostim-vermelho-do-luisiana

ESPÉCIE*Procambarus clarkii***FAMÍLIA**

Cambaridae

DESCRITOR

Girard, 1852

ORIGEM

América do Norte (México, Flórida inicialmente)

DISTRIBUIÇÃO EM PORTUGAL

Está amplamente distribuído em todo o continente.

HABITAT/ ECOLOGIA

Esta espécie pode ser encontrada em *habitats* de água doce, tanto em sistemas lênticos como lóticos, preferindo zonas com pouca corrente.

BIOLOGIA

Corpo de forma cilíndrica que pode atingir os 15 centímetros. Os adultos apresentam maioritariamente uma coloração vermelha escura ou castanha e os juvenis podem ser acinzentados. O cefalotórax é rugoso nos adultos, o rostro é longo e termina em forma triangular. As pinças, maiores nos machos, são espinhosas e constituem o par anterior de apêndices sem função locomotora, os restantes 4 apêndices do tórax têm essa função. Possui um par de antenas e outro de anténulas.

Omnívoro e oportunista, pode alimentar-se vorazmente de plantas aquáticas (especialmente das jovens e tenras) e detritos, mas é preferencialmente carnívoro, sendo inclusivamente canibal, por vezes. O que mais aprecia são larvas, insetos, anfíbios e pequenos peixes.

Lagostim-vermelho-do-luisiana



©Diogo Oliveira

DESCRIÇÃO

Apresenta comportamento territorial e é agressivo até com a sua própria espécie.

Introduzido em 1973 em Espanha para fins de consumo/pesca e registado em Portugal pela primeira vez em 1979, tendo-se expandido por dispersão natural e transporte humano. Foi aprovado em setembro de 2021 o Plano de ação nacional para o controlo do lagostim-vermelho-do-luisiana (*Procambarus clarkii*) em Portugal Continental.

Representa impactos negativos sobre os *habitats* aquáticos, através da descaracterização provocada pelo voraz consumo de plantas aquáticas, sobre populações de espécies nativas, através do aumento de competição e predação, e ainda por ser vetor de doenças.

É uma espécie acumuladora de metais pesados pelo que poderá também representar riscos para a saúde humana, quando capturada para autoconsumo. Ao nível económico tem provocado perdas significativas em arrozais.

**NOME COMUM**

Gambúsia

ESPÉCIE

Gambusia holbrooki

FAMÍLIA

Poeciliidae

DESCRITOR

Girard, 1859

ORIGEM

América do Norte

DISTRIBUIÇÃO EM PORTUGAL

Pode ser encontrada em todo o país

HABITAT/ ECOLOGIA

Prefere cursos de água com pouca corrente e baixa profundidade ou charcos

BIOLOGIA

Este pequeno peixe não ultrapassa os 7 centímetros, estando o comprimento mais comum entre os 3 e os 4 centímetros. O macho é mais pequeno que a fêmea e esta apresenta uma pequena mancha preta no abdómen na altura da reprodução. A barbatana caudal é arredondada e, ao contrário dos peixes nativos, esta é uma espécie vivípara, ou seja, os ovos são incubados no interior do ventre materno. Espécie omnívora e oportunista, alimenta-se de larvas de mosquitos, insetos e peixes, mas também de matéria vegetal.

Gambúsia

DESCRIÇÃO

Apesar do nobre motivo da sua introdução - terá sido levada para um lago em Cáceres (Espanha) em 1921 para atuar como agente biológico no controlo da malária, visto que se alimenta do mosquito (vetor) transmissor da doença - a espécie invadiu rapidamente Portugal. O primeiro registo confirmado da espécie no nosso país data de 1931 e ocorreu em Benavente, tendo a identificação da espécie sido efetuada pelo Aquário Vasco da Gama, em Oeiras.

Desconhece-se se a dispersão até Portugal terá sido natural, através do rio Tejo, ou voluntária, pelo seu transporte por humanos.

Apesar de pequena, a voracidade e comportamento agressivo que apresenta, associados à elevada fecundidade que provoca uma excessiva densidade da espécie nos locais onde ocorre, tornam a gambúsia uma séria ameaça para os peixes nativos. Pode ainda induzir impactos nefastos ao nível económico e turístico uma vez que, por se alimentar do zooplâncton, provoca uma acumulação do fitoplâncton (algas), tornando a água verde, e obrigando a um esforço e investimento posteriores para recuperação da qualidade da água.



©Diogo Oliveira

**NOME COMUM**

Perca-sol

ESPÉCIE*Lepomis gibbosus***FAMÍLIA**

Centrarchidae

DESCRITOR

Linnaeus, 1758

ORIGEM

América do Norte

DISTRIBUIÇÃO EM PORTUGAL

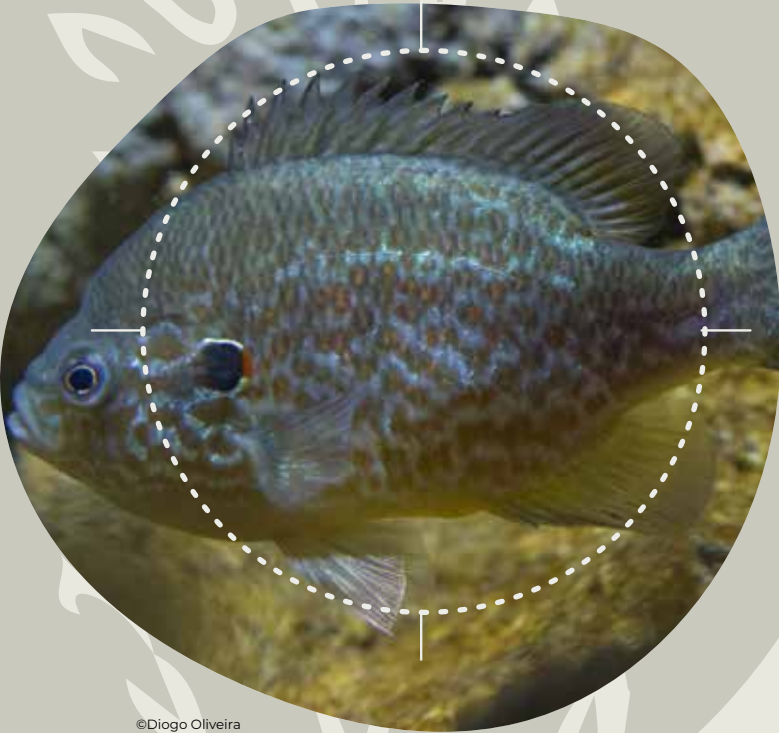
Espécie presente nas bacias hidrográficas do Tejo e Douro.

HABITAT/ ECOLOGIAEsta espécie pode ser encontrada em *habitats* de água doce, tolerando alguma salinidade e preferindo zonas com pouca corrente.**BIOLOGIA**

A perca-sol pode atingir um comprimento de 23 centímetros. Tem dentes afiados e espinhas anais. A sua coloração é bastante apelativa, variando entre tons azuis e esverdeados, com pontos cor-de-laranja ou avermelhados. O opérculo é pequeno (dimensão semelhante à dos olhos) e mais escuro nos machos. Nesta espécie é o macho que constrói e guarda o ninho com os ovos/larvas.

Espécie omnívora, mas preferencialmente carnívora. Alimenta-se maioritariamente de insetos, gastrópodes e ovos de peixes.

Perca-sol

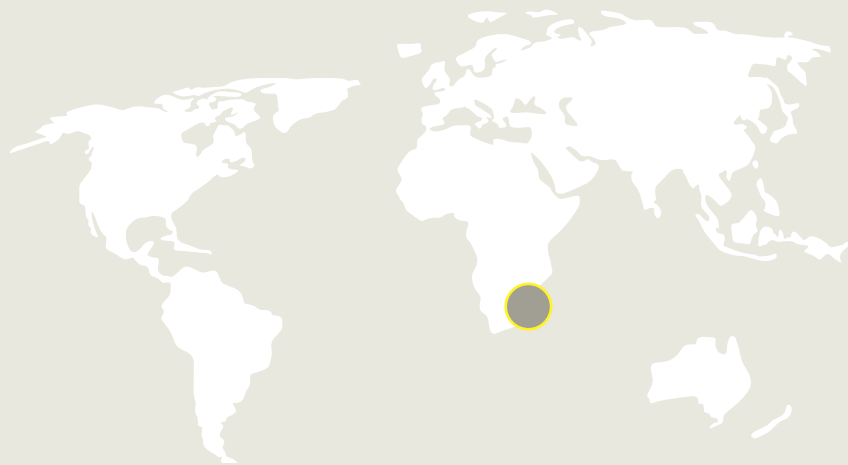


©Diogo Oliveira

DESCRIÇÃO

Esta espécie foi introduzida em Espanha por volta do ano 1910 e foi registada pela primeira em Portugal em 1977, no rio Guadiana. Acredita-se que o motivo da sua introdução na Península Ibérica tenha sido acidental, coincidindo com a introdução intencional do achigã, e que a pesca desportiva e a aquariofilia terão sido importantes vetores para a sua disseminação.

Como é característico das espécies exóticas invasoras, tem um apetite voraz, e sendo os ovos de peixes nativos um dos seus alimentos preferidos, leva a um impacto negativo sobre as populações destas espécies e sobre o ecossistema.

**NOME COMUM**

Rã-de-unhas-africana

ESPÉCIE*Xenopus laevis***FAMÍLIA**

Pipidae

DESCRITOR

Daudin, 1802

ORIGEM

África (África do Sul e Moçambique)

DISTRIBUIÇÃO EM PORTUGAL

Bacia hidrográfica do Tejo, mais concretamente nas ribeiras da Laje e Barcarena

HABITAT/ ECOLOGIA

Esta espécie pode existir numa grande variedade de habitats de água doce, como charcos, lagos e/ou cursos de água, tolerando alguma salinidade e preferindo zonas com pouca corrente.

BIOLOGIA

Apresenta o corpo achatado, de coloração escura que varia entre o verde acastanhado e o cinzento, e padrão mosqueado. As fêmeas são consideravelmente maiores que os machos, podendo chegar aos 15 centímetros de comprimento.

Têm um sistema de linhas laterais que lhes permite detetar as presas, e alimentar-se debaixo de água. A principal característica que distingue e que nomeia esta espécie, é o facto de ter unhas nos dedos das patas posteriores. Liberta uma substância tóxica e esbranquiçada através da pele como mecanismo de defesa contra predadores.

É uma espécie omnívora: os girinos alimentam-se do fitoplâncton existente na coluna de água, enquanto os adultos consomem girinos de outros anfíbios (nativos) e da sua própria espécie (canibalismo), e ainda insetos e peixes.

Rã-de-unhas-africana

DESCRIÇÃO

A introdução desta rã na Europa deveu-se à descoberta, em 1930, que ao inocular as fêmeas com urina de mulheres grávidas, estas começavam a ovular (através de um processo de reconhecimento hormonal), dando origem aos primeiros testes de gravidez. A partir desse momento, a espécie passou a ser largamente utilizada como modelo experimental em diversos laboratórios europeus, levando à exportação de milhares de exemplares, e à sua introdução intencional em cativeiro, com possíveis fugas acidentais.

Em Portugal, foi detetada pela primeira vez na ribeira da Laje em Oeiras no ano de 2006. Está em curso desde 2010 o Plano de erradicação da rã-de-unhas-africana, coordenado pelo Instituto da Conservação da Natureza e Florestas, que conta com a colaboração do Município de Oeiras, do Centro de Ecologia, Evolução e Alterações Ambientais da Faculdade de Ciências e do Instituto Gulbenkian de Ciência, tendo sido já capturados milhares de espécimes desde o início das ações de controlo.

Para além do impacto negativo que exerce sobre os anfíbios e peixes nativos, através da sua predação, também pode provocar alterações ao nível do ecossistema pelo aumento da turbidez da água devido ao revolvimento do sedimento, e consequente alteração das comunidades de fauna e flora associados aos locais onde ocorre. Esta aparente degradação da qualidade da água pode também representar impactos negativos na economia e turismo. É ainda responsável pela transmissão de doenças que afetam gravemente as espécies nativas (principalmente anfíbios).



©Diogo Oliveira

**NOME COMUM**

Tartaruga-da-flórida

ESPÉCIE

Trachemys scripta

FAMÍLIA

Emydidae

DESCRITOR

Schoepff, 1792

ORIGEM

América do Norte

DISTRIBUIÇÃO EM PORTUGAL

Das tartarugas exóticas invasoras, esta é a espécie mais comum. Encontra-se distribuída em praticamente todo o país.

HABITAT/ ECOLOGIA

Pode ocorrer em qualquer *habitat* aquático com vegetação, e corrente fraca.

BIOLOGIA

Pode atingir grandes dimensões, chegando a medir 40 centímetros e a pesar 3 kg. A coloração do corpo e carapaça é verde-azeitona com riscas amarelas. Possui uma mancha vermelha ou amarela, dependendo da subespécie, na cabeça e pescoço.

A sua dieta pode incluir plantas aquáticas e um conjunto variado de animais como macroinvertebrados, anfíbios, peixes, outros répteis e até aves.

Tartaruga-da-flórida

DESCRIÇÃO

Esta espécie tornou-se bastante popular a partir do ano de 1987, ano em que estreou a série “Tartarugas Ninja”, tendo passado a ser amplamente utilizada como animal de estimação, um pouco por todo o mundo. O seu rápido aumento de dimensão, levou (e ainda leva) a libertações intencionais na natureza, contribuindo para o aumento da sua área de distribuição. Em Portugal, apesar de ser proibida a detenção e comercialização deste réptil e das suas subespécies desde 1999, continuam a ocorrer episódios de libertação deliberada.

A tartaruga-da-flórida, além de ser predadora de várias espécies de insetos, anfíbios e peixes autóctones, compete com os cágados nativos por alimento, espaço de nidificação e de termorregulação. Ao nível de riscos para a saúde pública, já foram documentados casos de transmissão de *Salmonella sp.* a humanos e outros animais. O principal impacto económico prende-se com a necessidade de implementação de planos de controlo e erradicação da espécie numa tentativa de salvaguardar os cágados nativos, morosos e com custos avultados.



©Diogo Oliveira

**NOME COMUM**

Mainá-de-crista

ESPÉCIE

Acridotheres cristatellus

FAMÍLIA

Sturnidae

DESCRITOR

Linnaeus, 1758

ORIGEM

Ásia (Sudoeste Asiático)

DISTRIBUIÇÃO EM PORTUGAL

A sua distribuição em Portugal ainda se encontra bastante localizada, nidificando apenas na área de Lisboa e Vale do Tejo, e surgindo também em Leiria. Em São Julião da Barra, junto à praia da Torre, é bastante comum, sendo considerado o melhor local do país para observar esta espécie.

HABITAT/ ECOLOGIA

Está presente junto a zonas agrícolas e cursos de água, prados e jardins urbanos, podendo nidificar em árvores, mas também em fendas de edifícios.

BIOLOGIA

Esta ave tem cerca de 25 centímetros de comprimento e assemelha-se a um melro, com plumagem preta e bico amarelo. No entanto, apresenta uma crista de penas na base do bico, que é mais claro do que o dos melros, as patas são amarelas e possui manchas brancas nas asas (visíveis quando está em voo), o que permite a sua identificação com alguma facilidade.

Os adultos podem alimentar-se de frutos e bagas, mas também de insetos, ovos e juvenis de outras espécies de aves, e até de resíduos nas áreas urbanas. As crias são insetívoras.

Mainá-de-crista



©Diogo Oliveira

DESCRIÇÃO

Terá sido introduzido na Áustria em 1983, como espécie ornamental e cinegética, e através de fuga de cativeiro e/ou transporte deliberado terá chegado a Portugal, sendo o primeiro registo da espécie em liberdade de 1997.

Trata-se de um pássaro agressivo, que invade ninhos de outras espécies para se alimentar dos seus ovos/crias, pelo que um dos principais impactos negativos é a predação de aves nativas, mas também a competição por espaço de nidificação. Uma vez que utiliza cavidades de árvores para fazer o ninho, que não abundam em meio urbano, reduz a oportunidade de as espécies nativas utilizarem esses locais, comprometendo a sua nidificação. No Município têm vindo a ser instaladas diversas caixas-ninho para promover locais de nidificação para espécies nativas.

**NOME COMUM**

Ganso-do-egito

ESPÉCIE

Alopochen aegyptiaca

FAMÍLIA

Anatidae

DESCRITOR

Linnaeus, 1766

ORIGEM

África (Bacia do Nilo e África Subsaariana)

DISTRIBUIÇÃO EM PORTUGAL

É considerada uma espécie localmente comum, sendo que a sua distribuição se encontra fragmentada, mas espalhada de Norte a Sul do país.

HABITAT/ ECOLOGIA

Ocupa um leque variado de *habitats* aquáticos: rios e ribeiras, estuários, lagoas, barragens, etc.

BIOLOGIA

Esta ave aquática pode medir até 72 centímetros. Apresenta uma coloração maioritariamente castanha com alguns tons cinzentos e ruivos. Tem uma mancha castanha característica à volta dos olhos e, quando em voo, destacam-se as suas penas brancas e pretas.

Alimenta-se principalmente de vegetação aquática, mas também de insetos e outros invertebrados.

Ganso-do-egito



©Diogo Oliveira

DESCRIÇÃO

Espécie introduzida como ornamental em coleções privadas na Europa desde o século XVII. Foi introduzido em Portugal na década de 1990, verificando-se um aumento significativo desde 2015, e estimando-se que o número de observações e zonas invadidas continue a aumentar.

Sabe-se que compete por espaço e alimento com as espécies nativas. No entanto, ainda não existem dados suficientes da dimensão dos impactos ecológicos e ao nível socioeconómico para o nosso país. Acredita-se que representem por enquanto um impacto moderado, mas na sua área de distribuição original são responsáveis por perdas significativas nas culturas.

As espécies apresentadas neste guia são algumas das mais comuns e representativas no Município, mas constituem apenas uma fração das exóticas invasoras cuja presença já foi identificada no seu território. Para além destas, o Município identificou um conjunto de quatro espécies de insetos que, apesar de não estarem presentes no Decreto-Lei nº92/2019, foram consideradas nocivas para a biodiversidade, dado o perigo que constituem sobre as espécies nativas, sendo que algumas destas têm legislação específica por constituírem riscos para a prática de atividades económicas.

Em seguida apresenta-se a lista destas espécies:

FLORA INVASORA

ÁRVORES

- ☐ Acácia-mimosa (*Acacia dealbata*)
- ☐ Acácia-de-espigas (*Acacia longifolia*)
- ☐ Acácia-das-dunas (*Acacia saligna*)
- ☐ Bordo-negundo (*Acer negundo*)
- ☐ Espinheiro-da-virgínia (*Gleditsia triacanthos*)
- ☐ Árvore-da-imperatriz (*Paulownia tomentosa*)
- ☐ Robínia (*Robinia pseudoacacia*)

ARBUSTOS

- ☐ Piteira (*Agave americana*)
- ☐ Algodoeiro-falso (*Gomphocarpus fruticosus*)
- ☐ Madressilva-dos-jardins (*Lonicera japonica*)

HERBÁCEAS

- ☐ Abundância (*Ageratina adenophora*)
- ☐ Beldro-perene (*Amaranthus deflexus*)
- ☐ Erva-gorda (*Arctotheca calendula*)
- ☐ Estrela-comum (*Aster squamatus*)
- ☐ Chá-de-marrocos (*Bidens aurea*)
- ☐ Erva-rapa (*Bidens frondosa*)
- ☐ Avoadinha-peluda (*Conyza bonariensis*)
- ☐ Figueira-do-diabo (*Datura stramonium*)
- ☐ Vitadínia-das-floristas (*Erigeron karvinskianus*)
- ☐ Bons-dias (*Ipomoea indica*)
- ☐ Azedas (*Oxalis pes-caprae*)
- ☐ Penisetum (*Pennisetum setaceum*)

- ☐ Plumas-de-seda (*Pennisetum villosum*)
- ☐ Senécio (*Senecio bicolor subsp. cineraria*)
- ☐ Erva-da-fortuna (*Tradescantia fluminensis*)

FAUNA INVASORA

AVES

- ☐ Arcebispo (*Euplectes afer*)
- ☐ Mainá-indiano (*Acridotheres tristis*)

CRUSTÁCEOS

- ☐ *Austrominius modestus*
- ☐ *Amphibalanus amphitrite*

INSETOS (Fora do Decreto-Lei nº92/2019)

- ☐ Mosca-do-mediterrâneo (*Ceratitis capitata*)
- ☐ Traça-do-buxo (*Cydalima perspectalis*)
- ☐ Escaravelho-da-palmeira (*Rhynchophorus ferrugineus*)
- ☐ Psila-africana-dos-citrinos (*Trioza erytreae*)

MOLUSCOS

- ☐ Ostra-do-pacífico (*Crassostrea gigas*) (regime de exceção*)

PEIXES

- ☐ Carpa-comum (*Cyprinus carpio*) (regime de exceção*)
- ☐ Pimpão (*Carassius auratus*)

RÉPTEIS

- ☐ Tartaruga-hieroglífica (*Pseudemys concinna*)

*O regime de exceção aplica-se a espécies usadas em aquicultura e agricultura, desde que os criadores e viveiristas cumpram os deveres de zelo, reporte e planos de controlo.

// A

Abdómen (inseto) – Parte terminal do corpo dos insetos.

Acúleo – Estruturas de crescimento epidérmico, rígidas e aguçadas, semelhantes a pequenos espinhos fáceis de destacar.

Água de lastro – Água do mar captada pelo navio para garantir a segurança operacional do navio e sua estabilidade. Em geral, os tanques são preenchidos com maior ou menor quantidade de água para aumentar ou diminuir o calado dos navios durante as operações portuárias.

Alelopatia (plantas) – Processo pelo qual uma planta/espécie interfere, direta ou indiretamente, no crescimento, sobrevivência ou reprodução de outra planta/espécie, de forma bioquímica. Pode ter efeitos positivos ou negativos na planta afetada.

Anténulas – Par de antenas de menores dimensões nos crustáceos.

Arbusto – Planta lenhosa que ramifica perto da base.

Autofecundação (plantas) – Processo em que os gâmetas femininos são fecundados por pólen proveniente da mesma planta. Ocorre exclusivamente em espécies que têm flores hermafroditas ou flores masculinas e femininas na mesma planta (espécies monoicas).

Autotrófico – Ser vivo capaz de produzir o seu próprio alimento. Exemplo: plantas e algas fotossintéticas.

// B

Baga – Fruto carnudo, geralmente com mais do que uma semente e que não se abre sozinho naturalmente (indeiscente). As sementes são revestidas por uma membrana muito fina (exemplo: tomate e uva).

Bainha (folha) – Parte na base da folha, geralmente alargada, que envolve o caule de onde a folha brota.

Bentônico – Referente ao fundo dos rios, lagos e mares.

Biodiversidade – Variabilidade entre os organismos vivos de todas as origens, incluindo, entre outros, ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos dos quais fazem parte; compreende a diversidade dentro de cada espécie, entre as espécies e dos ecossistemas”. (Decreto-Lei nº21/93, de 21 de junho).

// C

Cálice – Conjunto das sépalas, posicionado na parte externa da flor.

Cápsula – Fruto seco, que de forma geral se abre naturalmente (deiscente) e contém mais que uma semente.

Cariopse – Fruto seco, que não se abre naturalmente (indeiscente), que contém apenas uma semente e tem a “pele” do fruto aderente à semente. Geralmente conhecido como grão, é o fruto das gramíneas como o arroz e o trigo.

Carnívoro obrigatório – Ser vivo heterotrófico que se alimenta exclusivamente de carne proveniente de animais.

Cefalotórax – Parte do corpo de alguns artrópodos formada pela fusão da cabeça e do tórax, geralmente coberta por uma carapaça. É no cefalotórax que se encontram por exemplo os olhos, o aparelho bucal e as patas. Exemplo de animais com cefalotórax: camarões e aranhas.

Cílios – Pelos finos.

Cimeira – Inflorescência em que as primeiras flores a abrir são as do centro ou da terminação do eixo, e abrem daí para as extremidades ou de cima para a base da inflorescência.

Cladódio – Caule de aspeto achatado ou espalmado capaz de realizar a fotossíntese, em que se inserem ramos, folhas reduzidas e flores.

Corola – Conjunto formado pelas pétalas.

// D

Dimorfismo sexual – Fenómeno em que os seres vivos do sexo masculino e feminino da mesma espécie apresentam características morfológicas diferentes que os distinguem.

Drupa – Fruto carnudo, indeiscente, com uma ou mais sementes, que se encontram envolvidas num ou mais caroços duros. Exemplo: pêssego.

// E

Ecossistema – Conjunto das comunidades de espécies e do local por estas ocupado e das interações entre as mesmas e os fatores abióticos presentes, criando um sistema em equilíbrio.

Espécie autóctone – Definido pelo Decreto de Lei N°92/2019 como qualquer espécie originária de um determinado território ou tendo aí área natural de distribuição, passada ou presente, excluindo os seus híbridos com espécies exóticas

Espécie exótica – Definido pelo Decreto de Lei N°92/2019 como qualquer espécime vivo de uma espécie, subespécie ou categoria taxonómica inferior de animais, plantas, fungos ou microrganismos, introduzido fora da sua área de distribuição natural, incluindo quaisquer partes, gâmetas, sementes, ovos ou propágulos dessa espécie, bem como quaisquer híbridos, variedades ou raças, que possam sobreviver e posteriormente reproduzir-se.

Espécie exótica invasora – Definido pelo Decreto de Lei N°92/2019 como espécie exótica cuja introdução na natureza ou propagação num dado território ameaça ou tem um impacto adverso na diversidade biológica e nos serviços dos

ecossistemas a ela associados, ou tem outros impactos adversos.

Espécie nativa – O mesmo que espécie autóctone.

Espécie oportunista – Espécie capaz de resistir e se desenvolver excepcionalmente bem em circunstâncias em que a influência de fatores abióticos adversos ou ligados à perturbação se intensifica, como o aumento da carga orgânica no solo, a limpeza de toda a vegetação de uma dada área ou a regularização da margem e leitos de rios, ou em locais desprovidos de vegetação, quando comparada com as espécies que ocupavam previamente o local. Podem ser espécies autóctones ou exóticas.

Espécie silvestre – Espécie de origem natural, que não foi sujeita a processos de melhoramento ou seleção.

Espécime – Definido pelo Decreto de Lei N°92/2019 como qualquer indivíduo vivo de uma espécie da flora ou da fauna, ou qualquer porção que possa sobreviver ou reproduzir-se, incluindo gâmetas, propágulos, sementes e ovos.

Espiga – Inflorescência indefinida, com flores sésseis, isto é, que não têm pedúnculo ou outro tipo de suporte, dispostas alternadamente ao longo do eixo da inflorescência.

Espiguetas – Inflorescência pequena que constitui inflorescências compostas mais complexas, como espigas. É a flor elementar da família das Poáceas e Ciperáceas.

Esquizocarpo – Fruto seco que não se abre naturalmente,

que se destaca em partes que contêm apenas uma semente. A cada uma dessas partes chama-se mericarpo.

Estames – Órgãos masculinos das flores onde é produzido o pólen.

// F

Família – Unidade taxonômica compreendida entre a Ordem (nível superior) e o gênero (nível inferior). Nos animais é identificada pelo sufixo *idae* e nas plantas pelo sufixo *aceae*. Exemplo: família dos canídeos (Canidae) e das rosáceas (Rosaceae).

Filódio – Pecíolo alargado e achatado com aspeto de lâmina foliar, a parte principal da folha.

Fitoplâncton – Componente do plâncton que é constituído por pequenos organismos fotossintéticos, como algas e bactérias.

Folha composta – Folha formada por dois ou mais limbos foliares (folíolos), semelhantes a folhas simples, que se inserem num eixo comum.

Folha palmada – Folha com o limbo recortado, com uma forma semelhante a uma mão aberta.

Folha simples – Folha em que o pecíolo está ligado apenas a um limbo/lâmina foliar.

Folíolo – Cada um dos limbos parciais das folhas compostas.

Fruto carnudo – Fruto com conteúdo de água significativo. Exemplos: abóboras e citrinos.

Fruto seco – Fruto com conteúdo de água muito reduzido. Exemplos: castanhas e grãos.

Funículo – Filamento que suporta a semente, fixando-a no interior dos frutos.

// G

Género – Unidade taxonómica compreendida entre a família (nível superior) e a espécie (nível inferior). Identificada pelo primeiro nome do nome científico. Exemplo: espécie *Aloe vera*, género *Aloe*.

Glomérulo – Inflorescência indefinida, de eixos muito curtos e flores aglomeradas em forma de globo geralmente.

Gramíneas – Espécies de plantas da família das Poáceas, como os cereais (trigo, aveia, entre outros), as comumente denominadas como relva, entre outras.

// H

Habitat – Área com recursos e condições ambientais propícios a serem ocupados por uma espécie ou comunidade

possibilitando a sua sobrevivência e reprodução.

Herbácea – Planta que não lenhifica ou que produz lenhina de forma muito deficiente, ou seja, são tidas como herbáceas as ditas “ervas” e as que não produzem madeira.

Hermafrodita – No caso das plantas, entendem-se como hermafroditas as plantas em que a mesma flor possui estruturas masculinas e femininas funcionais. No caso dos animais, são hermafroditas os espécimes que possuem estruturas sexuais de ambos os sexos.

Heterotrófico – Ser vivo incapaz de produzir o seu próprio alimento e que por isso se alimenta de outros seres vivos. Exemplos: herbívoros e carnívoros.

// I

Indígena – O mesmo que autóctone e nativa.

Inflorescência – Conjunto de flores solitárias, que se dispõem de uma determinada forma ao longo de um, ou mais, eixos florais. As inflorescências em que as flores começam a abrir do centro para a extremidade, ou do topo para a base, são consideradas inflorescências definidas, enquanto as que têm um comportamento contrário são consideradas indefinidas.

// L

Lêntico – Referente a organismos e meios aquáticos com águas paradas ou com pouco movimento.

Limbo (foliar) – Parte expandida da folha, geralmente verde e em forma de lâmina.

Lótico – Referente a organismos e meios aquáticos com correntes e águas movimentadas.

// O

Omnívoro – Organismo que não cumpre só um regime alimentar e é capaz de se alimentar de tecidos animais, vegetais e/ou outros.

Opérculo (peixes) – Estruturas ósseas situadas nos lados da cabeça, que cobrem e protegem a cavidade branquial.

// P

Panicula – Inflorescência indefinida, de aspeto semelhante a uma pirâmide, em que os eixos da base são mais compridos que os que estão no topo da inflorescência.

Pecíolo – Parte da folha situada na base, normalmente estreita e cilíndrica, que une o limbo (ou lâmina) da folha ao caule, ou por vezes, à bainha.

Polinização – Transferência de pólen dos gâmetas masculinos de uma planta para os gâmetas femininos da mesma ou de outras plantas, permitindo a fertilização das mesmas. Pode ser auxiliado por fatores abióticos como o vento ou por animais como as abelhas e borboletas, algumas aves e muitos outros.

Predadores de topo – Predador no topo da cadeia alimentar representando o maior nível trófico da mesma.

// R

Ripícola – Referente a espécies que ocorrem nas margens e leitos de rios e ribeiras.

Rizoma – Caule subterrâneo, semelhante a uma raiz, normalmente de orientação horizontal. Deste partem raízes, das quais se distingue facilmente por ser bastante mais espesso e por poder ter no exterior folhas modificadas de aspeto semelhante a escamas.

Rostro (artrópodes) – Parte terminal do cefalotórax, geralmente rígida, que se posiciona acima dos olhos.

Rupícola – Referente a ambientes rochosos, normalmente com algum tipo de declive e praticamente sem solo, como escarpas, afloramentos rochosos, vales encaixados, muros, paredes, entre outros.

Ruderal – Referente a vegetação que cresce em ambientes em torno de habitações ou atividades humanas, como

bermas de caminhos, orlas de campos de cultivo, aterros, baldios, entre outros, caracterizados por elevadas cargas de nitrogénio no solo.

// S

Sâmara – Fruto seco, em que o pericarpo que envolve a semente se prolonga numa asa membranosa.

Sépala – Peça externa à corola da flor que constitui o cálice.

// T

Tórax (insetos) – Parte intermédia do corpo dos insetos, onde se inserem as asas e os seus três pares de patas. Localiza-se entre a cabeça e o abdómen.

// U

Umbela – Inflorescência indefinida em que um número variável de raios, todos com um comprimento relativamente semelhante, partem do eixo principal da inflorescência e se dispõem numa forma semelhante a um guarda-chuva.

// V

Vagem – Fruto seco que se abre sozinho e envolve as sementes das plantas, geralmente da família das leguminosas (Fabáceas).

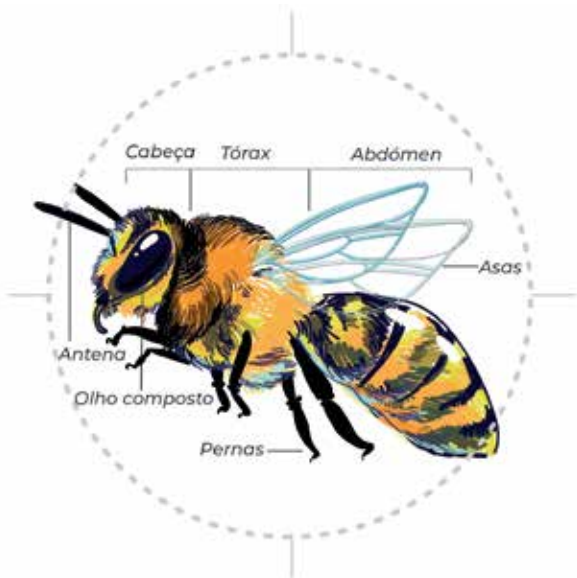
Varietade – Nome dado a uma determinada forma de uma planta silvestre ou cultivada, que reúne um conjunto de características específicas, diferentes da planta que lhe deu origem, por exemplo folhas de cor diferente ou flores maiores.

Vivípara (reprodução) – Tipo de reprodução em que o embrião se desenvolve no interior da mãe e que sai do seu corpo já formado.

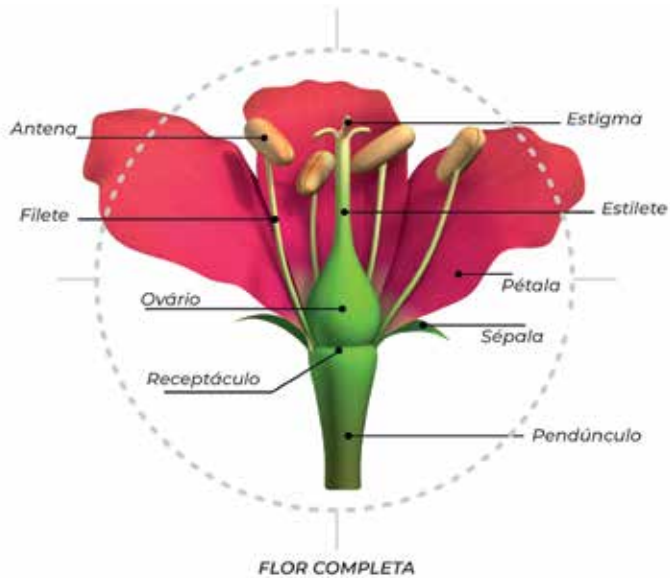
// Z

Zooplâncton – Provém da junção de *zoo* e *plâncton* e é o conjunto de organismos microscópicos ou milimétricos heterotróficos que compõem o plâncton e são os consumidores primários de quase todas as cadeias alimentares aquáticas.

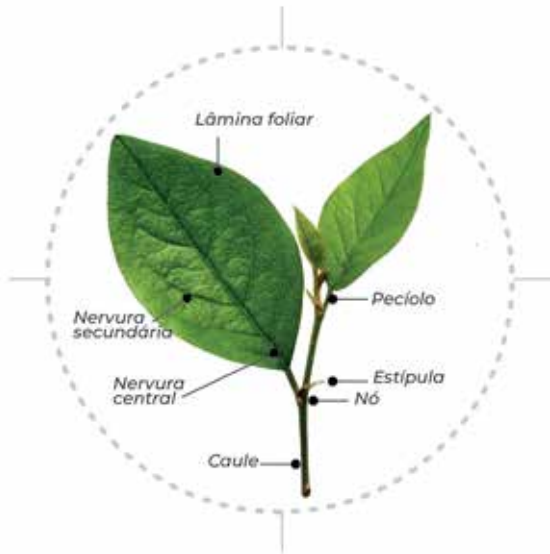
1// CORPO DOS INSETOS



2// ESTRUTURA DA FLOR



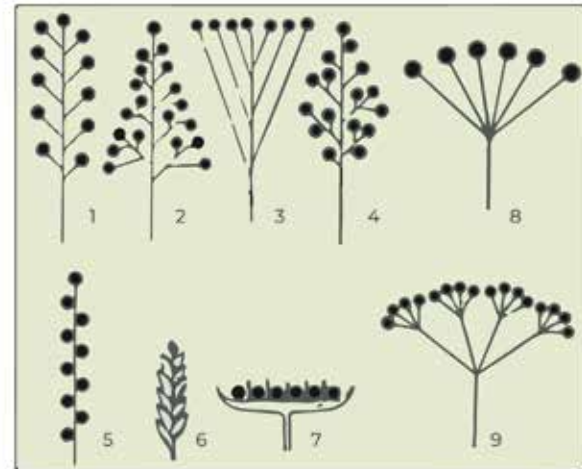
3// ESTRUTURA DA FOLHA



4// TIPOS DE INFLORESCÊNCIAS

Inflorescências indefinidas:

- 1 - rácimo ou ráceno;
- 2 - panícula;
- 3 - corimbo;
- 4 - tirso;
- 5 - espiga;
- 6 - espiguetas;
- 7 - capitulo;
- 8 - umbela simples;
- 9 - umbela composta



Referência (Séneca, A. (2001). *Notas de morfologia externa de plantas vasculares*. Porto. 42 pp.)

- Bessa, A., Carvalho, J., Gomes, A., Santarém, F. (2015). Climate and land-use drivers of invasion: predicting the expansion of *Vespa velutina nigrithorax* into the Iberian Peninsula. *Insect Conservation and Diversity*, 9: 27–37 pp. doi: 10.1111/icad.12140
- Carapeto, A., Pereira, P. & Porto, M. (2021). *Guia da Flora de Portugal Continental*. Coleção Botânica em Português, Sociedade Portuguesa de Botânica. Imprensa Nacional – Casa da Moeda. Lisboa Capital Verde Europeia 2020. 456 pp.
- Casals, F. & Sánchez-González, J. R. (Editores). 2020. Guia das Espécies Exóticas e Invasoras dos Rios, Lagos e Estuários da Península Ibérica. Projecto LIFE INVASAQUA. Ed. Sociedade Ibérica de Ictiologia. 128 pp.
- Christenhusz, M. J. M. (2012). 746. TROPAEOLUM MAJUS: Tropaeolaceae. *Curtis's Botanical Magazine*, 29(4), 331–340 pp. <http://www.jstor.org/stable/45066223>
- Comissão de Acompanhamento para a Vigilância, Prevenção e Controlo da *Vespa velutina* (CVV). (2020). *Manual de Boas Práticas no Combate à Vespa velutina. Captura de Vespa velutina com armadilhas*. Disponível em: https://www.drapc.gov.pt/base/geral/files/manual_boas_praticas_combate-vespa-velutina.pdf
- Comissão Europeia. (2020). *Estratégia de Biodiversidade da UE para 2030 - Trazer a natureza de volta às nossas vidas. COM/2020/380 final*. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0380&from=PT>
- Costa, A., Cruz, A., Geraldés, D., & Cunha, A. (2010). *Avaliação da situação relativa à proliferação do Lagostim do Louisiana em São Miguel*. CIBIO / Departamento de Biologia, Universidade dos Açores, Ponta Delgada. Disponível em: https://www.azores.gov.pt/NR/rdonlyres/821680BF-7E5F-4A76-8FFC-69C0978A457F/432216/RelatrioFinal_Lagostins1.pdf
- Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho. Diário da República n.º 130/2019, Série I. Presidência do Conselho de Ministros, Lisboa. Disponível em: <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/92/2019/07/10/p/dre>
- FAO. (2009). *Procambarus clarkii*. In *Cultured aquatic species fact sheets*. Text by McAlain, W.R. e Romaine R.P. Edited and compiled by Valerio Crespi and Michael New. Disponível em:

https://www.fao.org/fishery/docs/CDrom/aquaculture/l1129m/file/en/en_redswampcrawfish.htm

- Freitas, P. (2019). *Análise do potencial impacto de uma espécie invasora em albufeiras do Alentejo: o ganso do Egito *Alopecurus aegyptiaca** (Tese de Mestrado). Escola de Ciências e Tecnologia da Universidade de Évora
- Fryer, Janet L. (2010). *Ailanthus altissima*. In: Fire Effects Information System. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station, Fire Sciences Laboratory. Disponível em: <https://www.fs.fed.us/database/feis/plants/tree/ailalt/all.html>
- Humphries, C. J., Press, J. R. & Sutton, D.A. (1996). Guia FAPAS – Árvores de Portugal e Europa. Fapas, Fundo para a Proteção dos Animais Selvagens. Câmara Municipal do Porto. 320 pp.
- Jimenez, S., Coelho, R., López, Y. & Silva, C. (2013). Guia de Controlo de Espécies Exóticas Invasoras. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa.
- Lages, A. (2016). *Caracterização ecológica de duas espécies de peixes exóticas predadoras no Rio Minho: perca-sol (*Lepomis gibbosus*) e achigã (*Micropterus salmoides*)* (Tese de Mestrado). Escola de Ciências da Universidade do Minho.
- LIFE STOP Cortaderia, 2020. Manual de Boas Práticas para o controlo da Cortaderia selloana. Cantábria, Espanha, 79 pp.
- Marques, R. (2016). *Impactos tróficos da rã-de-unhas-africana *Xenopus laevis* na ribeira de Barcarena (Oeiras, Portugal)* (Tese de Mestrado). Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- Martins, B. (2019). *LIFE Trachemys: Ações desenvolvidas pós-projeto*. Apresentação, Life Biodiscoveries - E Depois do Adeus?. Centro de Educação Ambiental da Mata da Machada e Sapal do Coina.
- Moreira, F. (2011). *Propagação de um invasor: passado, presente e futuro de *Procambarus clarkii* no noroeste de Portugal* (Tese de Mestrado). Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- Negrelle, R. R. B., Mielke, E. C., Cuquel, F. L., & Pulido, E. E. (2018). *Pittosporum undulatum* Vent.: subsidies to the control and management. Ornamental Horticulture, 24, 295-302 pp.
- Oliveira, D. (2017). Guia da Fauna da Tapada da Ajuda. ISAPress, Lisboa. 300 pp.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 133/2021, de 17 de setembro. Diário da República n.º 182/2021 - Série I. Presidência do Conselho de Ministros, Lisboa. Disponível em:

<https://files.dre.pt/1s/2021/09/18200/0000200012.pdf>

Ribeiro, F. (2021). Gambúsia: Este peixe invasor veio para combater a malária e ficou em Portugal. Disponível em:

<https://www.wilder.pt/historias/gambusia-este-peixe-invasor-veio-para-combater-a-malaria-e-ficou-em-portugal/>

Séneca, A. (2001). Notas de morfologia externa de plantas vasculares. Porto. 42 pp.

Sequeira, I. (2020). Rã-de-unhas-africana: esta invasora é um caso de sucesso em Portugal. Disponível em:

<https://www.wilder.pt/naturalistas/ra-de-unhas-africana-esta-invasora-e-um-caso-de-sucesso-em-portugal/>

Sequeira, I. (2021). Amêijoa asiática: Esta invasora teve uma capacidade de dispersão “absolutamente notável”. Disponível em:

<https://www.wilder.pt/naturalistas/ameijoa-asiatica-esta-invasora-teve-uma-capacidade-de-dispersao-absolutamente-notavel/>

Sirovs, M. G. (2010). Que Planta É Aquela? (*What plant is that?*). Estoril. 312 pp.

Sousa, M., Almeida, S., Bento, S., Maurício, A., Neves, P., Sampaio, M. & Rebelo, R. (2021) Plano de erradicação de *Xenopus laevis* nas ribeiras do concelho de Oeiras. Relatório Ano XII (2021). ICNF/MO/cE3C (FCUL). 17 pp.

Websites consultados

American University of Beirut (AUB) – Landscape Plant Database

<https://landscapeplants.aub.edu.lb>

Atlas da Vegetação Ripícola de Portugal Continental

<http://riosbiodiv.uevora.pt>

Aves de Portugal

<http://www.avesdeportugal.info/>

Centre for Agricultural and Bioscience International (CABI), 2021. Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International

www.cabi.org/isc

eBird

<https://ebird.org/home>

Flora-On - Flora de Portugal Interactiva

www.flora-on.pt

FCT Viva – Faculdade de Ciências e Tecnologia

<https://www.viva.fct.unl.pt/plantas>

Gesvespa - *Vespa-velutina*

<https://projects.inia.vpt/gesvespa/vespa-velutina/>

Global Invasive Species Database

<http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=373>

Herbário da Universidade de Coimbra

https://www.uc.pt/herbario_digital/learn_botany/glossario/#f

Herbário da Universidade Pública de Navarra

https://www.unavarra.es/herbario/invasoras/htm/Opun_maxi_i.htm

ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

<https://www.icnf.pt>

Jardim Botânico da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

<https://jb.utad.pt>

[Introduced Bird Interaction Survey](#) (IBISurvey)

<https://www.labor.uevora.pt/en/ibisurvey/>

Jardim da Fundação Calouste Gulbenkian

<https://gulbenkian.pt/jardim/garden-flora/>

Kew Gardens, Plants of the World Online

<http://www.plantsoftheworldonline.org>

LIFE Stop Cortaderia

<http://stopcortaderia.org/erva-das-pampas-listada-como-es-pecie-invasora-em-portugal/>

Mitra-Nature: Biodiversidade da Herdade da Mitra

<http://www.mitra-nature.uevora.pt>

Museu Virtual da Biodiversidade

<https://www.museubiodiversidade.uevora.pt/>

National Parks Board, Flora & Fauna Web

<https://www.nparks.gov.sg/florafaunaweb/flora/2/1/2178>

Naturdata - Biodiversidade online

<https://naturdata.com/>

Plantas invasoras em Portugal

www.invasoras.pt

South African National Biodiversity Institute

<http://pza.sanbi.org/carpobrotus-edulis>

Wilder

<https://www.wilder.pt>

Contactos para mais informações

Nº Verde do Ambiente: 800 201 205

E-mail: dga@oeiras.pt

Site municipal: www.oeiras.pt

FINANCIAMENTO


Iceland
Liechtenstein
Norway grants

PROMOTOR



PROJETO 21_SCS#3



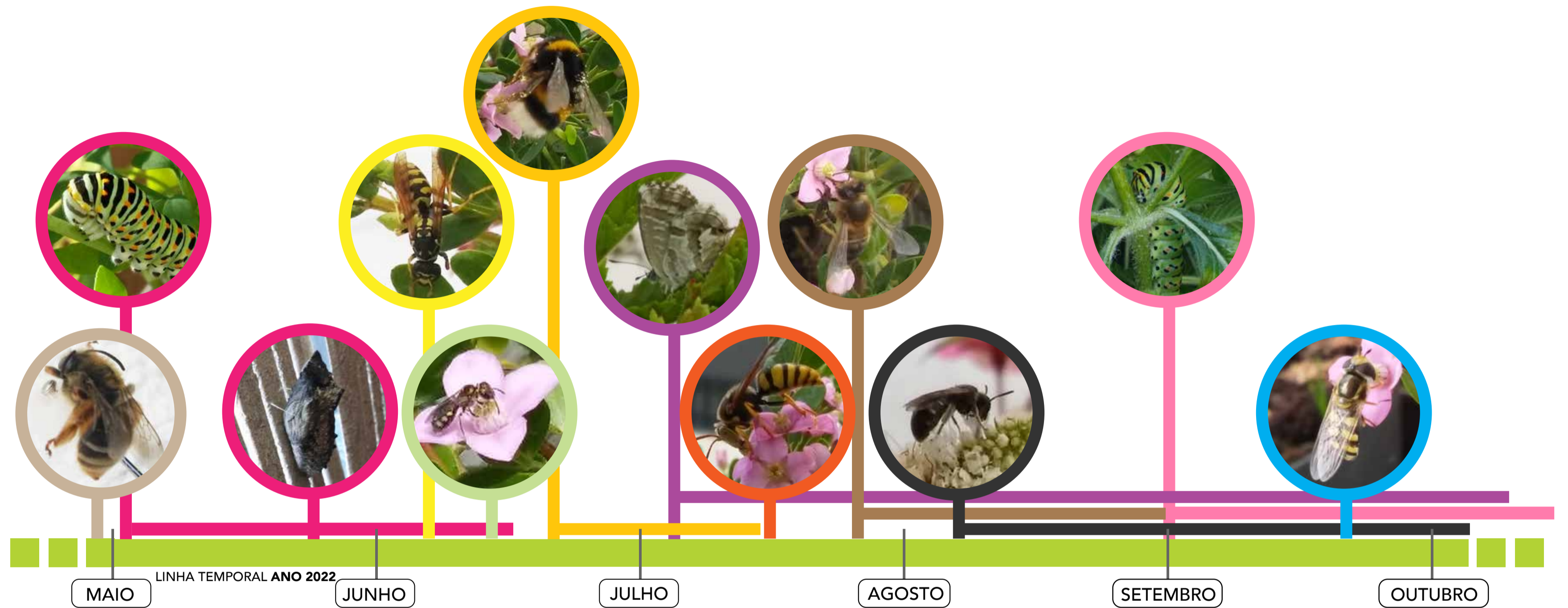
**Working together
for a green Europe!**

eeagrants.gov.pt eeagrants.org

APÊNDICE 3

Esquema gráfico do caso de estudo “A minha Varanda”

A MINHA VARANDA



ABELHA CORNUDA PEQUENA
Eucera elongatula
TAMANHO: < 9-12 mm
SOLITÁRIA

EMERALD FURROW BEE
Halictus smaragdulus
TAMANHO: < 10 mm
SOCIABILIDADE DESCONHECIDA

VESPA-DO-PAPEL-EUROPEIA
Polistes dominula
TAMANHO: 18 - 20 mm
SOCIAL

ABELHÃO TERRESTRE
Bombus terrestris
TAMANHO: 23 - 28 mm
SOCIAL

ABELHA-NÓMADA-DE-SEIS-BANDAS
Nomada sexfasciata
TAMANHO: 15 - 17 mm
PARASITA DO GRUPO EUCERA

ABELHA-DO-MEL
Apis mellifera
TAMANHO: 15 - 20 mm
SOCIAL

ABELHA-DE-BANDAS-SOCIAL
Lasioglossum malachurum
TAMANHO: 8 - 10 mm
SOCIAL

MOSCA-DAS-FLORES-ALONGADA
Sphaerophoria scripta
TAMANHO: 5 - 7 mm
POLINIZADOR E PREDADOR DE PULGÕES

BORBOLETA-CAUDA-DE-ANDORINHA (I)
Papilio machaon
TAMANHO: 68 - 80 mm

BORBOLETA-CAUDA-DE-ANDORINHA (II)
Papilio machaon
TAMANHO: 68 - 80 mm

BORBOLETA-DA-SARDINHEIRA
Cacyreus marshalli
TAMANHO: 18 - 22 mm

O esquema mostra a passagem e permanência das diferentes espécies de polinizadores fotografados e representados graficamente com cores distintas, sobre uma linha temporal dividida pelos meses do ano, para melhor visualização. Cada espécie foi identificada na legenda pela cor, com o seu nome comum, científico e outras informações pertinentes.

APÊNDICE 4

Maquete do Projeto Livro – “Zelha, Abelha Silvestre e polinizadores em ação”



Zelha

**a Abelha silvestre
e polinizadores em ação**

texto e ilustração
ROSA DUARTE PASCOAL

**Olá,
o meu nome é Zelha!**

**BZZzzzz BZZzzzz BZZzzz...
e o teu qual é?**



Nota da autora

Existem mais insetos que mamíferos no planeta. Estima-se que para cada mamífero, existam 200 insetos. Na sua grande maioria ainda por descobrir ou estudar.

Os insetos são muito frágeis e as cidades são cada vez maiores e cheias de perigos. As alterações climáticas e os longos períodos de falta de água, também afetam o desenvolvimento das plantas floridas de que se alimentam os insetos. Eles também sofrem com o calor, precisam de nós e, nós precisamos deles para polinizarem as hortas, árvores de fruto e flores dos jardins. Temos de ajudá-los a conseguir alimento (pólen e néctar) para que os seus ovos possam sobreviver até à próxima primavera. E o ciclo começa outra vez.

Eu resolvi escrever esta história com algumas personagens e cenas inspiradas em factos reais. Alguns visitaram a minha varanda no verão de 2022 pela primeira vez. A larva sem graça, que se transformou primeiro numa bonita lagarta. Depois escondeu-se e viveu quase 3 semanas num casulo. E por fim, transformou-se numa bonita borboleta que voou, e foi ver o mundo. A grande surpresa foi vê-la vir à varanda de tempos a tempos e mal eu imaginava que ela deixaria uma prenda! Veio depositar um filhote numa arruda e, este depois transformou-se exatamente como a sua mãe! Com umas asas muito grandes e bonitas! Não perdeu tempo e foi à sua vida.

É muito importante apoiarmos os polinizadores. Mesmo para quem apenas tenha uma varanda no meio da cidade, há sempre insetos que podem vir visitar-nos e não nos fazem mal nenhum. Bastam alguns vasos de flores que eles apreciam e, é só ver e ouvi-los a zumbir de contentes!

Na minha varanda, não só apareceram borboletas como apareceram abelhões, várias abelhas silvestres e algumas bem pequeninas e até vespas! Para o ano, os insetos podem contar comigo.

E tu, vais ajudá-los também?

ficha técnica

Texto e Ilustrações: Rosa Duarte Pascoal
Revisão:

agradecimentos

Miguel Azevedo, especialista em abelhas silvestres, FCUL
Carla Paoliello, professora, FBAUL
Carlos Santos, fotografia
Albano Soares, fotografia (*Osmia bicornis*)

....

....

A watercolor illustration of a bright sun with orange and yellow rays, partially obscured by a large, stylized blue flower with many petals. The background is a soft, light blue wash.

Zelha

a Abelha silvestre
e polinizadores em ação

O prado é um lugar mágico, como muitos outros no nosso planeta. Cheio de vida, com muitos animais e plantas com flores, arbustos e árvores que dão fruto ou sementes.

É assim que funciona a natureza. E para isso acontecer, em alguns meses do ano, após as chuvas do inverno, dá-se uma grande transformação, quando plantas e animais aguardam as temperaturas amenas da primavera para darem início a um novo ciclo de vida.

Há plantas que começam a brotar da terra, outras começam a ganhar folhas verdes e flores por todo o lado. Muitas flores de imensas cores!

As sementes brotam. As árvores ganham folhas e também muitos animais começam a acordar do seu sono de inverno.

Há um frenesim no ar de zumbidos de asas por todo o prado. Uns vão, outros vêm, pousam aqui e acolá, pois há flores para todos os gostos. O prado está esplêndido e exuberante.

Para que toda esta riqueza e exuberância se revele, é necessário que os insetos polinizadores (que recolhem pólen e néctar de flor a flor) cumpram a sua missão na primavera anterior.



E quando recolhem o pólen para alimentar as pequenas larvas de abelhas nos ninhos, inadvertidamente também ajudam a espalhá-lo para outras flores. E assim, as flores têm oportunidade de produzirem fruto ou semente para assegurar a descendência na época seguinte e produzirem alimento para outros animais ou mesmos para os humanos.

Então, tanto as plantas precisam dos insetos como os humanos precisam que estes cumpram a sua missão para poderem ter plantas e frutos ricos e saudáveis para a sua alimentação.

Alguns frutos como os morangos, as abóboras e árvores de fruto como as macieiras e as amendoeiras não dão fruto sem o trabalho dos insetos polinizadores na altura da floração. Já o tomate (tomateiro) não necessita exclusivamente de abelhas para polinização, consegue fazer auto-polinização, no entanto, a produção do tomateiro e qualidade dos frutos é menor.

As plantas floridas que não forem polinizadas, muitas não produzirão sementes e podem deixar de existir e os insetos não têm pólen e néctar para se alimentarem e cumprirem a sua missão. Alguns polinizadores alimentam-se apenas de uma espécie de flor.

Esta é uma história de uma abelha diferente de outras abelhas, não é uma abelha qualquer, é uma abelha silvestre. Não produz mel, nem vive em colónias sociais com outras abelhas por ser solitária.





No prado existem muitas abelhas silvestres diferentes, há as que vivem em colmeias, outras sozinhas e não produzem mel, mas todas espalham o pólen nas visitas que fazem a cada flor. As abelhas transportam pólen no corpo ou patas e voam de flor em flor. Por vezes, acabam por deixar cair algum pólen sem querer, numas partes especiais de cada flor - a este fenómeno, chama-se polinização.


Existem muitas espécies de abelhas silvestres no planeta e muitas ainda agora começam a ser descobertas e estudadas. O planeta está em transformação, está aquecer, os humanos estão a interferir e provocar alterações nos pequenos insectos tão trabalhadores.

Sem a polinização, muitas plantas e frutos dos quais depende a alimentação dos humanos, simplesmente deixariam de existir, assim como, espécies de animais selvagens ou domesticados. E até os pássaros, que se alimentam de insectos, poderiam desaparecer.



Se o equilíbrio do planeta sofre uma ameaça, pode colocar em risco todo o ciclo de vida. Esta é uma grande ameaça para a sobrevivência deste planeta.




A watercolor illustration of a landscape. On the left, a large green tree stands on a sandy bank. Two people, one in a blue shirt and one in a yellow shirt, are sitting on the bank, looking towards the right. In the middle ground, there is a bush of yellow flowers. The foreground is a field of green grass with several pink and yellow flowers. The sky is light blue with some faint, wavy lines representing clouds or a breeze.

Os pequenos seres são muito frágeis e estão em risco de desaparecerem. Quando uma nova vida eclode no prado ou noutra cantinho florido do mundo, se estivermos realmente atentos, podemos vê-los em ação, a trabalhar para nos ajudar.

Às vezes, eles vêm ter connosco e talvez sejam curiosos como a pequena Abelha Zelha desta história. Talvez porque usamos camisolas de cor semelhante às flores bonitas, eles ficam confusos. Mas se não fizermos gestos bruscos, eles não se sentirão ameaçados e seguirão o seu caminho, não nos fazendo mal.

A maioria dos insectos polinizadores, não sabe o quanto são importantes para a sobrevivência dos humanos, mas sabem que têm uma missão a cumprir. E todos os dias, são dias de novas aventuras.

Vamos conhecer alguns?



Naquele dia, o céu estava nublado, o sol escondia-se por detrás de uma neblina serrada, sabia-se que eram poeiras das areias do deserto. É um fenómeno que acontece quando as correntes de ar quente vindas do deserto do Saara, em África, atravessam o mar Mediterrâneo e trazem as pequenas poeiras de partículas que se espalham por todo o sul da Europa.

No prado, há uma abelhinha nova, esta espreita do seu ninho e não percebe porque está entrar poeira na sua casa. Tem como sua vizinha uma flor de pétalas grandes, vermelhas e muito finas. E ao ver a pequena abelha, mete conversa.

Seara: Olá pequena, eu sou a papoila Seara, já me tinha perguntado sobre quem viveria aí. Vives sozinha?

Zelha: Olá, eu sou a Zelha e acabei de chegar ao prado. É muito grande! Sim vivo sozinha, sou uma abelha silvestre solitária.

Seara: É que todas as abelhas que eu conheço vivem com outras abelhas numa colmeia, pequena A-zelha.

Zelha: Achas? Não sou como essas abelhas. Eu ocupo os meus dias a fazer o meu próprio ninho e não sou domesticada pelos humanos.

Seara: Olha que engraçado, não sabia!



Zelha: Gostei de conhecer-te Seara, mas estou muito atrasada e cheia de fome, ainda não comi nada hoje, estava à espera de ver o sol a brilhar e iluminar todas as flores. Ainda não vi as minhas favoritas.

Vou por asas a caminho, dar uma volta pelo prado e voltamos a falar outro dia.
Ah, e o meu nome é Z-e-l-h-a.

Zelha apressou-se a voar sobre o manto colorido. O prado tem grande variedade de flores e animais. A pequena abelha sobrevoa sobre um aglomerado de margaridas e segue na direção das suas flores favoritas as papoilas de muitas cores que acabara de ver mais à frente. Iria saciar o apetite e recolher provisões para levar para o ninho.

Pelo caminho cruza-se com uma abelha do mel.

Zelha: Olá vizinha o que leva aí? Cheira muito bem! (arrebitando as antenas)

Melana: Olá, eu sou a Melana e levo o pólen e néctar de margaridas para as pequenas bebés da colmeia. São comilonas e estão a crescer. Já ouvi falar de ti. Bem-vinda ao prado! Estou muito atarefada e agora não tenho tempo para conversas.

Zelha: Vá, vá, se está atrasada, falamos melhor amanhã, também tenho de ir recolher pólen e néctar.

Melana: Até amanhãaaaa.

As abelhas do Mel (melíferas) são as mais conhecidas pela maioria das pessoas, vivem em sociedade nas colmeias.

Cada colmeia é governada por uma rainha que põe muitos ovos, pois só ela se reproduz. As abelhas obreiras tratam das colmeias, de distribuir os ovos pelos favos, recolhem pólen e néctar para alimentar as abelhas bebés e, defendem a colmeia contra ameaças de invasores, como as vespas.

Os humanos recolhem os favos destas colmeias para produzir mel e outros produtos como a cera, o pólen muito usados em produtos de culinária e de saúde.



A Zelha chega ao campo de papoilas e encontra-se com outra abelha muito grande que voava de papoila em papoila, o que a deixou muito curiosa.

Zelha: Olá, quem és tu?

Rinha: Eu sou uma rainha, uma abelha silvestre como tu! As abelhas da minha espécie, Abelhão terrestre são grandes como eu! E estou com muita fome, passei o inverno abrigada debaixo de folhas e agora, não me consigo decidir qual o aroma que gosto mais! Bzzz Bzzzz

Tenho tanto que fazer, procurar um sítio bonito e bem abrigado do vento e da chuva, para a minha colónia. Sou uma rainha muito importante e das mais bonitas! Olha só as minhas riscas amarelas do meu casaco peludo! EhEh"

Zelha: Estou um pouco confusa, eu também sou uma abelha silvestre e vivo sozinha.

Rinha: Tal como as abelhas da tua espécie, pequenota! E há muitas espécies de abelhas para além do prado que nem imaginas. Vivem muito longe daqui. Tu és muito pequena para voar até lá.

Zelha: Pois... mas não concordo que o seu casaco seja mais bonito, as minhas riscas cor-de-rosa fazem do meu vestido o mais bonito deste prado!

Rinha: Ahahahah, estranha criaturinha, não sabes que as riscas do teu vestido são cor do sol no final do dia?

Zelha: Não. Nada disso. Estás enganada Rinha. O meu vestido é cor-de-rosa. Ora essa!

Rinha: Que seja! Se isso te faz feliz, não irei contradizer-te pequena Zelha.



De repente, o vento soprou mais forte e trouxe um ruído melodioso, enquanto a indignada Zelha despedia-se da Rinha. Foi surpreendida pela estranha música e resolveu seguir o seu caminho para investigar este ruído estranho.

Voou até uma encosta à beira de um caminho com muitas flores lilazes e um inseto preto com asas de cor violeta que refletiam tons azulados num ou outro raio de sol que furava a neblina. Zelha chegou de antenas no ar, muito atenta e caladinha a tentar perceber o que se passava ali.

A abelha carpinteira, ao sentir-se observada, virou-se e disse:

Xiló: Boa tarde, deves ser nova por estes lados. Bem-vinda ao lugar mais bonito do mundo!

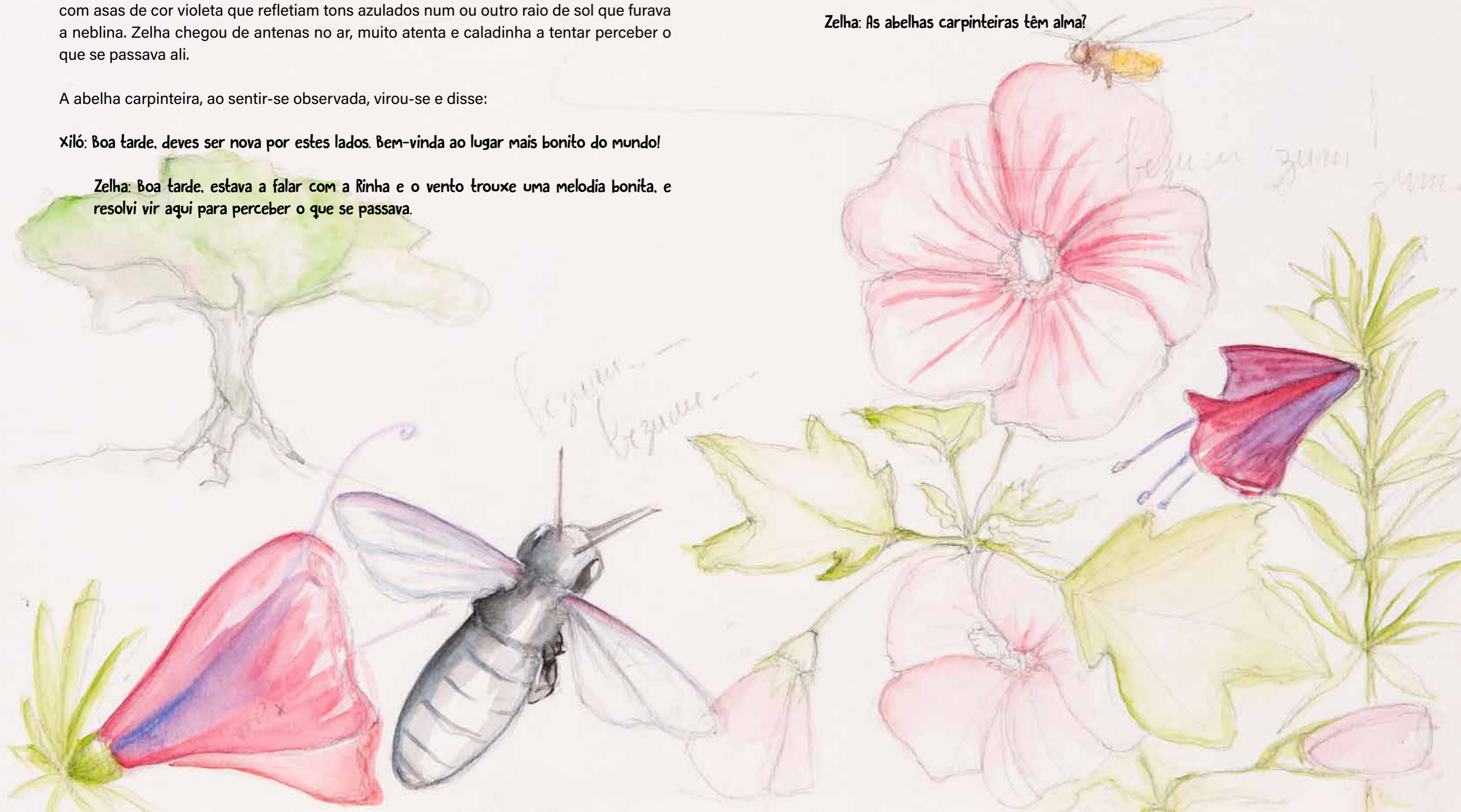
Zelha: Boa tarde, estava a falar com a Rinha e o vento trouxe uma melodia bonita, e resolvi vir aqui para perceber o que se passava.

Xiló: Eu adoro cantar e abanar as asas para as minhas flores. Sou uma abelha carpinteira e elas ficam tão felizes e bem-dispostas que abrem as pétalas para me deixarem recolher o néctar. São minhas amigas e um público encantador e caloroso desta minha veia artística.

Zelha: Estava a tentar perceber sobre o que canta.

Xiló: Sou uma fadista, ou seja, canto o fado, com toda a minha alma!

Zelha: As abelhas carpinteiras têm alma?



Xiló: Todos os seres vivos têm alma e esperança para salvar este prado. Nós os polinizadores, temos uma grande missão – todos os dias levamos pólen de algumas flores para outras!

Zelha: Salvar o prado? Mas corre perigo? É que está tão florido e cheio de cor e coisas boas para comer!

Xiló: É verdade, nós temos de visitar todas as flores, todos os dias e muitas vezes para as deixar felizes e a minha missão também é cantar para elas! Para o próximo ano crescerem mais flores e o prado ficar ainda mais bonito.

Nesse instante, a pular levemente de flor em flor, uma elegante e bonita Borboleta rodopiava no ar. Espantada, a Zelha seguiu-a até aos funchos.

Lioma: Adorooo, saltar e esticar as asas! O casulo era muito apertado. Ufa, Ufa!!
Ao reparar na pequena abelha, mostra-se interessada em conhecê-la.

Lioma: Olá, olá. Deves ser a A-Zelha, a Seara falou-me de ti! Disse-me que tinha surgido uma nova abelha no prado. Desatei às gargalhadas! Ahaha

Zelha: Ela ouviu mal, o meu nome é Zelha!

Lioma: Oh perdão... e falou-me do teu vestido alaranjado...



Zelha: Pois vê mal, o meu vestido é lindo e rosa, o mais lindo de todos no prado. Também moras no prado?

Lioma: Nasci numa varanda para lá do prado. A minha cuidadora humana criou-me e deu-me plantas de arruda, as minhas favoritas na minha fase de lagarta.

Cresci e depois um dia procurei um sítio abrigado e transformei-me numa ninfa dentro do meu casulo apertado até me transformar em borboleta.


Saí do meu casulo há pouco e ainda estou a experimentar as minhas asas! Tenho de ir...

Despediram-se e a pequena Zelha continuou a sua jornada. Outro dia iria tentar encontrar a varanda da Lioma.

Continuou a explorar o prado e a recolher o pólen para levar para o ninho. Ainda tinha muita coisa para fazer, o céu começava a ficar limpo com um sol radiante e parecia que o prado tinha ainda mais cor.

Tinha de certeza, algumas flores começavam a abrir as pétalas espreguiçando-se e batendo umas nas outras muito levemente.





De repente repara num grupo de papoilas de várias cores, vermelhas, rosa, brancas e laranjas, em risadas e gargalhadas pegadas porque o abelhão tentava pousar.

“Zumm, zumm” fazia ele muito ruidosamente enquanto tentava escolher uma papoila recolher o pólen, mas estava tão indeciso e por mais cuidado que tivesse, era muito grande e fazia cócegas nas papoilas.

Abelhão: Nham - nham, esta cheira tão bem! Não, aquela é que tem um aroma delicioso! Nham - nham...

Soprou uma brisa forte e o pesado inseto desequilibrou-se e agarrou-se a uma das pétalas da frágil flor. Mas ao agarrar-se na extremidade da fina pétala, esta desprendeceu-se da flor.

O pesado inseto deu uma queda de asas no chão com a pétala por cima dele. Atordoado e envergonhado, o inseto queixoso voou para longe.

Abelhão: Ai, ai... mas que grande tombo eu dei!



A pequena abelha decidiu voar até à horta, um sítio diferente com cheiros fortes e aromáticos.

“Olha tantas flores e diferentes das flores do prado” - pensa ela. E aproxima-se de uma fileira de morangueiros em flor, ia investigar mas deu de frente com um insecto muito engraçado, vermelho com pintas pretas.

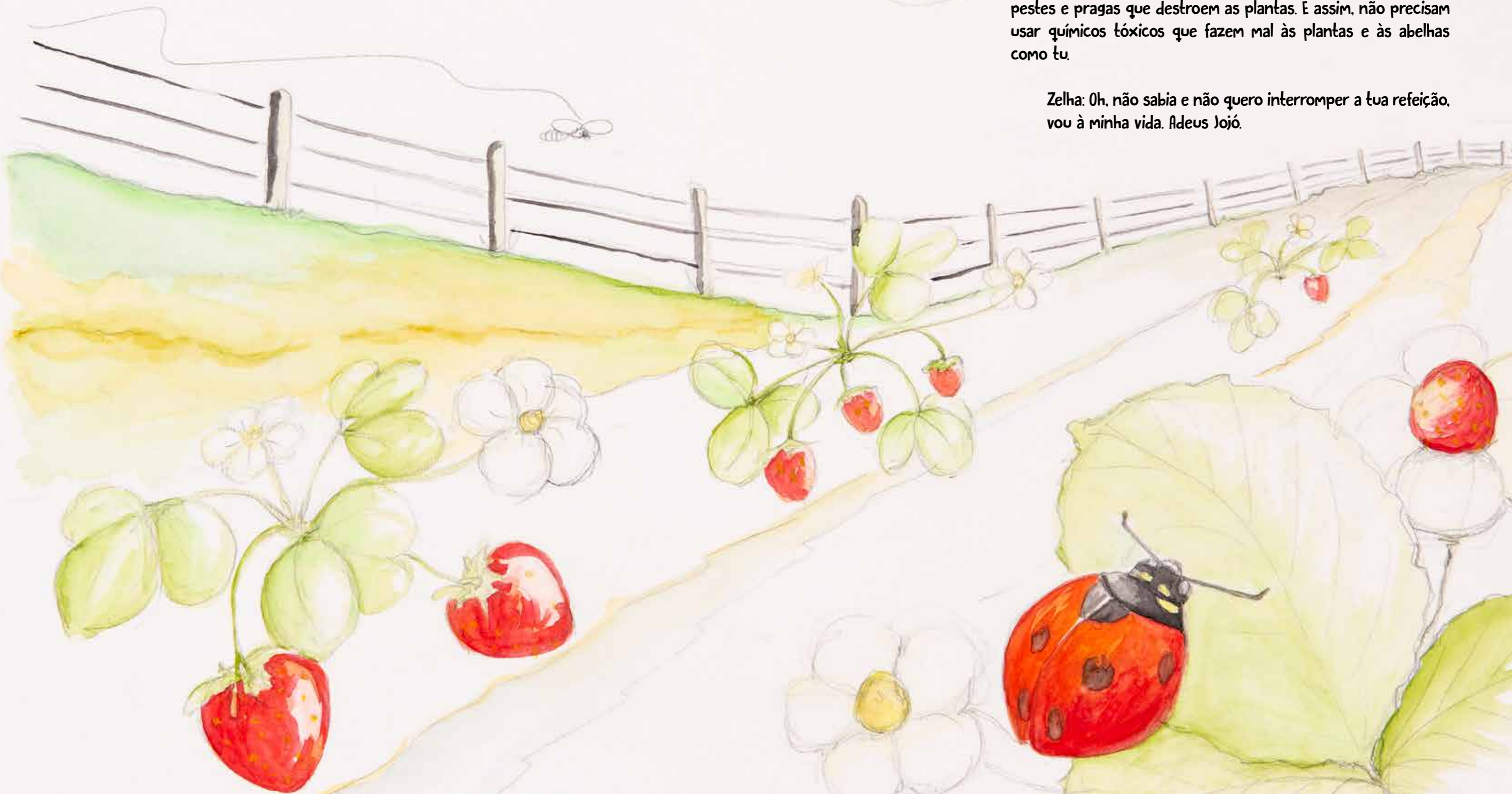
Zelha: Hei, que espécie de abelha és tu?

Jojó: Não sou uma abelha, sou uma joaninha. Sou um especialista em comer pulgões verdes das plantas da horta.

Zelha: Comer pulgões verdes? Que enjoo!

Jojó: Pelo contrário, são tão docinhos como o mel! Os humanos gostam de me ter por perto na horta, porque elimino estas pestes e pragas que destroem as plantas. E assim, não precisam usar químicos tóxicos que fazem mal às plantas e às abelhas como tu.

Zelha: Oh, não sabia e não quero interromper a tua refeição, vou à minha vida. Adeus Jojó.



Seguiu viagem e quase a chegar ao ninho viu uma orla de flores rasteiras, muito pequenitas e na sombra de umas folhas grandes, viu um inseto deitado. A dormir àquela hora!

Zelha: Olá, o senhor está bem? O inseto não reagiu nem se mexeu.

Zelha: Oláaaaaa! (gritou ela)

Lua-cheia: hammm (bocejar) quem me grita às antenas?



Zelha: Desculpa, mas estás a dormir em vez de recolheres pólen e néctar, daqui a pouco é de noite!

Lua-cheia: Pequena abelhinha, enquanto a maioria dos insetos como tu descansam de noite, eu ando a fazer o meu trabalho! Tenho olhos sensíveis à luz do sol e prefiro a luz da lua, e é daí que vem o meu nome! E sempre que nasce o sol no horizonte, escolho uma sombra para me estender a descansar.



Zelha: Deve ser um trabalho muito chato para ser feito de noite?

Lua-cheia: Pelo contrário, adoro! Algumas flores como os alecrins e as lavandas são mais cheirosas durante a noite! E assim, recolho o melhor perfume.

Zelha: Ah mas isso é o que eu faço durante o dia, também escolho as minhas flores favoritas.

Lua-cheia: Fazes muito bem! E está na hora de mais uma noite de trabalho.

Zelha: É verdade. Está a ficar tarde e tenho de voltar para o meu ninho.

Despediram-se e a Zelha voou apressada pelo prado afinal o sol começava a baixar no horizonte.

Foi um dia cheio de emoções e amigos novos. Muitas flores estavam a preparar-se para dizerem até amanhã ao sol antes de irem dormir. A pequena abelha entrou no ninho e começou a sacudir o pólen do corpo e das patas e, arrumar o néctar no cantinho da sua casa.

Iria sonhar com as suas aventuras no prado e os amigos que fizera ao longo do dia.

Amanhã terá mais tarefas para fazer e flores para descobrir porque afinal esta era a sua missão, no lugar mais mágico, onde existia tanta vida e tantos insetos diferentes.

Sabe-se lá o que descobrirá no novo dia. Agora era tempo de limpar o vestido "cor-de-rosa" porque amanhã poderá ser um dia especial.

Zelha: Boa noite e durmam bem! Bzzzz bzzzz



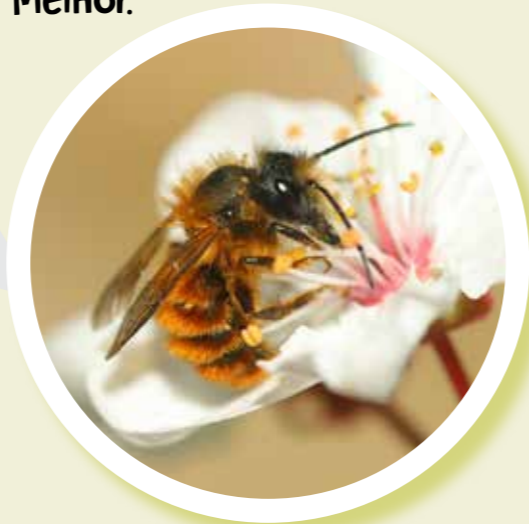
As personagens - vem conhecê-las um pouco melhor.

Personagem: Abelha Zelha

Abelha-pedreira (*Osmia bicornis*)

Medem entre 10 e 12 milímetros. É uma abelha pedreira de cavidades, que voa na primavera, em que as fêmeas utilizam lama que recolhem no solo para isolar as suas células reprodutivas. E normalmente escolhem locais de nidificação próximo do local onde emergiram.

Alimenta-se de uma grande variedade de plantas e por isso, um excelente polinizador.



Personagem: Abelha Fadista Xiló

Abelhão-violeta (*Xylocopa violacea*)

Medem entre 25 - 30 milímetros. É totalmente negra com reflexos azulado-violeta semelhante a pigmentos metalizados. Podem ser observados todo ano e alguns adultos nos dias de sol do inverno.

Estas abelhas carpinteiras constroem cavidades para as suas células reprodutoras (ninhos) com pólen e néctar, em madeira morta ou cavidades abertas.

São importantes polinizadores de árvores de fruto e de outras plantas. Espécies muito pouco agressivas, só ferrando se manuseadas.



Personagem: Papoila Seara

Papoila-das-searas (*Papaver rhoeas*)

Planta anual que pode ser encontrada em prados, bermas de caminhos, campos agrícolas e apresenta pelos compridos, rígidos e perpendiculares no caule.

Época de floração: fevereiro a julho.

Personagem: Joaquinha Jojó

Joaquinha-das-7-pintas (*Coccinella septempunctata*)

Medem entre 7 e 10 milímetros. As larvas e adultos consomem principalmente pulgões e são reconhecidos aliados na luta contra as pragas provocadas por estes insetos.

Passam o inverno na forma adulta e podem ter duas gerações anuais podendo ser observadas todo o ano.



Personagem: Abelha Melana

Abelha do mel (*Apis mellifera*)

É uma abelha social, domesticada há milhares de anos.

É explorada desde a antiguidade pela capacidade de produzir e armazenar mel em grandes quantidades. Reconhecida polinizadora de diversas culturas. Pode formar colónias assilvestradas.



Personagem: Borboleta bailarina Lioma

Borboleta Cauda-de-andorinha (*Papilio machaon*)

Medem entre 60 - 80 milímetros. É uma Borboleta que pode ser observada em todos os tipos de habitats com flores, incluindo jardins e parques urbanos durante quase todo o ano.

A lagarta (foto ao lado) vive sobre grande diversidade de espécies como o funcho e cenoura mas também arrudas.

Na fase de borboleta, as asas na parte superior apresentam uma cor amarela com riscas pretas e uma macha vermelha rodeada a azul nas asas posteriores, sendo a parte inferior de um tom mais pálido.



Personagem: Abelha Rinha

Abelhão-terrestre (*Bombus terrestris*)

Medem entre 23 e 28 milímetros. É o mais comum dos abelhões e tem uma única faixa amarela no tórax. Abelha social e também um grande importante agente de polinização.

Os ninhos, com centenas de habitantes, são edificados no subsolo, muitas vezes em antigas tocas de roedores. Podendo ser observadas de março a outubro.

Personagem: Mariposa Lua-cheia

Borboleta Esfinge-da-videira (*Hippotion celerio*)

Como o nome comum indica alimentam-se de folhas de videira, embora também gostem de algumas plantas silvestres., na fase de lagarta.

As lagartas desta família são facilmente reconhecíveis por terem um espinho no final do abdómen.



Glossário das palavras difíceis

Abdómen

Parte posterior do corpo dos insectos.

Assilvestrado

Que deixou de ser domesticado ou se tornou selvagem (ex.: cão assilvestrado).

Aromático

Que tem aroma, perfumado, odorante.

Arruda

Planta medicinal de intenso odor.

Bizarra

Que denota excentricidade, invulgaridade.

Casulo

Invólucro construído pelo bicho-da-seda e por outras larvas de insectos, dentro do qual se transformam em crisálidas.

Cavidade

Cova, depressão.

Células

Cavidade hexagonal em que as abelhas depositam o mel. O mesmo que ALVÉOLO

Ciclo

Parte de um fenómeno periódico que se efectua durante certo espaço de tempo.

Colónia

Grupo de seres vivos que vivem em comum (ex.: colónia de abelhas).

Correntes de ar

Movimento de ar (geralmente num espaço fechado).

Descendência

Série de descendentes ou indivíduos provenientes do mesmo progenitor.

Eclodir

Aparecer; surgir; rebentar; desabrochar.

Espécie

Subdivisão que abrange todos os seres ou indivíduos que se distinguem dos restantes por um carácter específico que só a eles é comum.

Funcho

Planta aromática, de sabor doce e flores amarelas, que se usa em medicina e como alimento.

Manto

Superfície terrestre ou superfície coberta (de flores e plantas).

AH! bzzz bzzz

Melífera

Que produz mel.

Melodioso

Em que há melodia, ou que é considerado suave ou agradável ao ouvido.

Néctar

Suco doce de algumas flores, que estimula os polinizadores e do qual as abelhas fazem o mel.

Ninfa

Estado de um insecto que passa por metamorfoses entre a larva e a fase adulta.

Nidificação

Fazer o ninho.

Pólen

Conjunto dos grãos minúsculos produzidos pelas flores ou pelas pinhas masculinas, e que constituem os elementos reprodutores masculinos, que fecundam os óvulos e originam as sementes.

Polinização

Transportar o pólen das anteras para o estigma da flor.

Polinizador

Fecundar uma flor com o pólen.

Provisões

Conjunto de alimentos de reserva.

Reprodutivo

Relativo à reprodução. Produz descendência.

Silvestre

Que não foi domesticado ou se tornou selvagem.

Sobrevivência

Qualidade ou estado de sobrevivente.

Sociedade

Que vivem em grupo. Grupo, enxame (falando de abelhas).

Tórax

Segmento intermédio do corpo dos insectos onde estão inseridas as patas e as asas.

Tóxico

Qualquer substância que causa efeitos nocivos.



Esta é uma história de uma abelha diferente de outras abelhas.
Não é uma abelha qualquer, é uma abelha silvestre!

Existem muitas espécies de abelhas silvestres no planeta e
muitas ainda agora começam a ser descobertas e estudadas.

