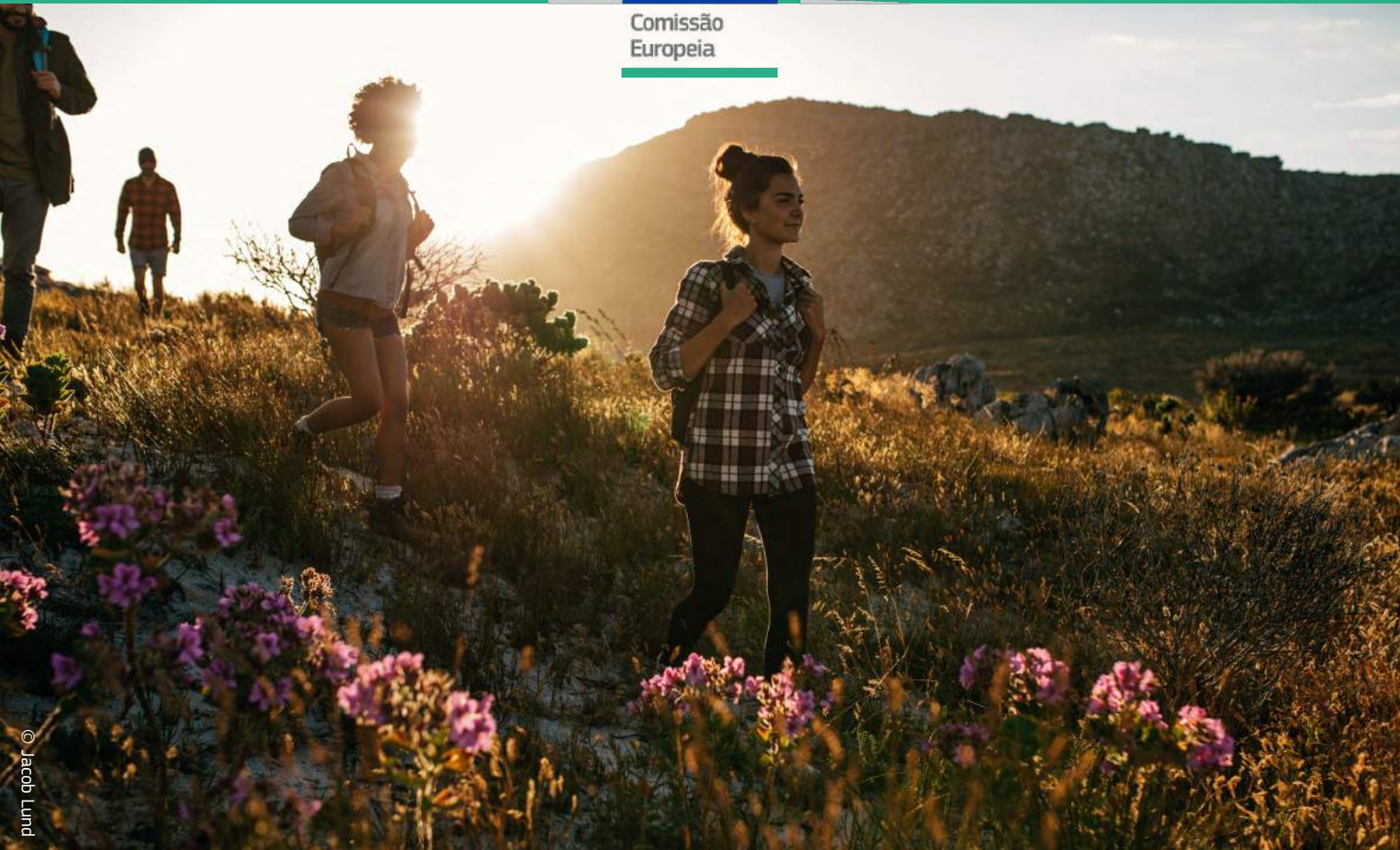




Comissão
Europeia



© Jacob Lund

Cidadãos pela Conservação dos Polinizadores:

Guia Prático

Ambiente

Cidadãos pela Conservação dos Polinizadores: **Guia Prático**

Este documento foi elaborado pelo Institute for European Environmental Policy no âmbito do contrato nº 07.0202/2018/795538/SER/ENV.D.2 «Apoio técnico à implementação da Iniciativa da UE relativa aos polinizadores». As informações e pontos de vista apresentados neste documento podem não ser totalmente abrangentes e não refletem necessariamente o parecer oficial da Comissão ou do IEEP. A Comissão não garante a precisão dos dados incluídos no presente documento. Nem a Comissão nem o IEEP ou qualquer pessoa que atue em nome da Comissão, incluindo quaisquer autores ou contribuidores das próprias anotações, podem ser responsabilizados pela utilização que possa ser feita das informações nele contidas. A reprodução é autorizada desde que a fonte seja referida. O presente documento deve ser citado como:

IEEP 2020. Citizens for pollinator conservation: a practical guidance. Guidance prepared by the Institute for European Environmental Policy for the European Commission.

Autores: Tsvetelina Filipova e Evelyn Underwood

Contributos de: Claire Carvell (UK CEH), Lisa Kopsieker (IEEP), Gabrielle Flinn (IUCN), Rose Mergy (IUCN)

Tradução para língua portuguesa: Paula Seixas (Quercus)

Revisão: Paula Lopes da Silva (Quercus)

Versão original em língua inglesa: Junho de 2020

Tradução financiada pelo Fundo Ambiental e pelo Grupo Jerónimo Martins.

ÍNDICE

Porquê este guia e a quem se destina?.....	4
O que são os polinizadores, porque são importantes e porque estão em declínio?.....	4
Ameaças aos polinizadores e ao seus habitats e razões para o declínio.....	5
O que é que a Comissão Europeia está a fazer relativamente ao declínio dos polinizadores.....	5
Como é que eu posso ajudar os polinizadores?.....	6
1. ESPAÇO PESSOAL.....	7
O que posso fazer em minha casa e no meu jardim?.....	8
2. ESPAÇOS COMUNS - PARTICIPE OU DINAMIZE AÇÕES SOBRE POLINIZADORES.....	10
O que posso fazer no meu bairro e na comunidade em geral?.....	11
O que posso fazer na escola e no jardim de infância dos meus filhos?.....	12
O que posso fazer no meu local de trabalho?.....	13
Como é que me posso tornar um ‘campeão local’?.....	13
3. SEJA UM CONSUMIDOR MELHOR.....	15
Como é que posso tornar o meu comportamento enquanto consumidor mais amigo dos polinizadores?.....	16
4. A CIÊNCIA CIDADÃ - MONITORIZAÇÃO DE POPULAÇÕES DE POLINIZADORES.....	17
Como é que me posso tornar um cidadão cientista?.....	18
ANEXO Mais informação sobre os polinizadores e sobre o que pode fazer para os ajudar.....	20
Criação de habitats para polinizadores.....	22
Recursos para a criação de espaços amigos dos polinizadores.....	23
Ciência cidadã para os polinizadores - exemplos.....	24
Recursos sobre ciência cidadã.....	24
Referências.....	25
Créditos.....	26

Cidadãos pela conservação dos polinizadores

Guia prático

Porquê este guia e a quem se destina?

Este guia é para vocês - cidadãos da Europa - que se preocupam com os polinizadores selvagens e desejam juntar-se aos esforços para inverter o seu declínio. Nele poderão encontrar conselhos úteis e ações concretas - incluindo histórias de sucesso inspiradoras - para

ajudarem os polinizadores no vosso dia a dia. As vossas ações darão um contributo crucial para os esforços da UE no combate ao declínio dos polinizadores¹.

O que são os polinizadores, porque são importantes e porque estão em declínio?

Na Europa, os abelhões, as abelhas solitárias e os sirfídeos são os polinizadores mais prolíferos. Outros insetos como borboletas, traças, vespas, escaravelhos e moscas também são importantes. Eles polinizam as culturas de que dependemos para a alimentação e outros recursos, assim como as plantas silvestres.

Os polinizadores constituem uma parte crucial de um ecossistema funcional e são indispensáveis para a produção de alimentos e fibras para os humanos

(frutas, frutos secos, vegetais, óleos vegetais, algodão e linho).

No entanto, os polinizadores enfrentam muitas ameaças e muitas espécies estão em declínio ou ameaçadas de extinção.

É necessária uma ação decisiva para travar o declínio e colocar as populações de polinizadores no caminho da recuperação.

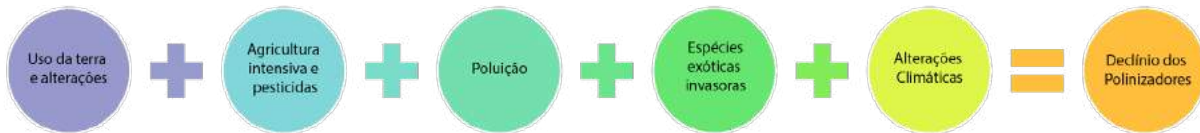


Diversidade de Polinizadores Selvagens²

¹ EU Pollinators Initiative, <https://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/pollinators>

² Créditos das fotos no anexo 3

Ameaças aos polinizadores e aos seus habitats e razões para o declínio



Uma equipa internacional de peritos avaliou as principais ameaças aos polinizadores selvagens, como: alterações no uso da terra e perda de habitat, agricultura intensiva e pesticidas, poluição (incluindo poluição luminosa), espécies exóticas invasoras e alterações climáticas[1]². O fator mais importante foi a perda de flores silvestres das nossas paisagens.

A boa notícia é que os jardins e espaços verdes das cidades e vilas podem ser habitats importantes para os polinizadores que lutam para sobreviver em terras agrícolas e florestas geridas intensivamente [2] [3]. Todos nós podemos contribuir para inverter o declínio!

Veja no Anexo mais ideias sobre como criar habitats para polinizadores.

O que é que a Comissão Europeia está a fazer relativamente ao declínio dos polinizadores?

Em Junho de 2018, a Comissão Europeia lançou a primeira **iniciativa abrangente da UE** relativa aos polinizadores. Os objetivos e ações estabelecidos nesta iniciativa visam melhorar o conhecimento científico sobre o declínio dos polinizadores, combater as suas principais causas conhecidas e reforçar a colaboração entre todos os atores envolvidos. A iniciativa visa envolver os cidadãos, através da ciência cidadã e de ações de conservação.

Para mais informações:

[EU Pollinators Initiative](#)³

[EU Pollinators Initiative website](#)⁴

[EU Pollinators Information Hive](#)⁵



Wildflower meadow habitat © Adonyig, Pixabay

² Em 2016 a Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES) publicou o primeiro [global assessment of pollinators and pollination](#)

³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52018SC0302>

⁴ https://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/pollinators/index_en.htm

⁵ <https://wikis.ec.europa.eu/display/EUPKH/EU+Pollinator+Information+Hive>

Como é que eu posso ajudar os polinizadores?

Os polinizadores precisam de locais (habitats) com comida, água e abrigo para criarem os seus filhotes e de um ambiente não poluído para prosperar. Pode levar a cabo várias ações para ajudar nestas necessidades e apoiar o bem-estar dos polinizadores, individualmente ou com a sua família, amigos e comunidade em geral.

As ações de conservação de polinizadores podem ter lugar no seu **espaço pessoal** (a sua casa e jardim) ou em **espaços comuns** no seu bairro e área mais vasta. Também pode ajudar os polinizadores tornando-se um consumidor amigo dos polinizadores e um **cidadão cientista**.

Espaço pessoal

- Plante flora autóctone que alimente os polinizadores durante toda a estação
- Deixe uma parte do jardim em estado natural. Deixe o seu relvado florescer, cortando menos vezes
- Evite usar pesticidas
- Reduza a poluição luminosa, desligando a iluminação exterior desnecessária



© Wvein, Pixabay



© Mina Marie Michell, Pexels

Comunidade e local de trabalho - participe ou dinamize ações

- Torne-se um embaixador dos polinizadores e incentive a sua cidade a agir
- Divulgue, comemore e inicie concursos e exposições relacionados com os polinizadores
- Leve atividades com polinizadores às escolas e jardins de infância
- Crie espaço para habitat de polinizadores no seu local de trabalho, e oriente passeios na natureza com os seus colegas
- Incentive o envolvimento na sua comunidade e crie habitats para os polinizadores

Melhor consumidor

- Escolha produtos amigos do ambiente
- Evite produtos nocivos e que produzam demasiados resíduos
- Coma alimentos locais, biológicos e sazonais
- Compre iluminação exterior de baixo impacto



© J Georges CC BY-SA 4.0



Ciência Cidadã - Monitorização de polinizadores e consciencialização

- Melhore as suas competências de identificação de polinizadores com ferramentas e formação
- Use as suas competências para observar polinizadores na sua área
- Participe em programas de monitorização de polinizadores

Pequenos passos → resultados tangíveis → mudança real!



1. ESPAÇO PESSOAL

O que posso fazer em minha casa e no meu jardim?

Cultive plantas autóctones e faça-o em todo o lado. Não necessita de muito espaço ou de condições especiais para plantar para os polinizadores: pode usar floreiras de janela, vasos de flores em varandas e cestos pendurados. Certifique-se de que escolhe uma gama diversificada de plantas para garantir que as flores florescem no seu espaço na primavera, no verão e no outono (de março a outubro), fornecendo fontes de néctar e de pólen aos polinizadores em todas as estações. Crie uma pequena horta com ervas amigas dos polinizadores, como cebolinho, alfavaca, alecrim, tomilho e salva. Recolha sementes de flores silvestres locais para plantação na sua horta. Se comprar plantas, pergunte ao vendedor se estas foram cultivadas sem utilizar pesticidas.

BÉLGICA

O Plano [Plano Maya](http://biodiversite.wallonie.be/fr/plan-maya.html?IDC=5617)⁶ do governo da Valónia promove ações para cidadãos, regiões (comunas) e apicultores nesta região belga. Os cidadãos são convidados a assinar a “Carta Maya” e a tornar-se ‘Jardineiro Maya’, deixando de utilizar pesticidas e plantando 10m² de plantas com flores para abelhas.

Deixe o seu relvado florescer. Corte as áreas de relva com menos frequência, para permitir a floração e deixe áreas por cortar ao longo de cercas e caminhos, para criar manchas de flores silvestres. Os dentes-de-leão, os ranúnculos e os trevos são excelentes alimentos para polinizadores.

Permita que a sua sebe e os arbustos floresçam. Ponha o seu cortador de sebes de lado por uns tempos e deixe florescer os seus arbustos e árvores - eles atrairão muitas abelhas.

Deixe espaços em estado natural. Não seja demasiado organizado. As manchas de silvas e de hera são importantes para fornecer alimento e abrigo. As urtigas fornecem comida para muitos insetos autóctones, incluindo borboletas. As «ervas daninhas» floridas são, na realidade, recursos valiosos de néctar e pólen.

Proteja e forneça locais de nidificação. Ofereça aos polinizadores espaços para nidificação, deixando manchas de relva em bruto, não cortada, troncos de árvores e madeira morta no seu jardim, pedaços de solo arenoso nu, ou então construindo ou comprando casas para abelhas. Deixe ficar bermas de terra não trabalhada, solo nu, pedras secas, paletes de madeira e troncos.

Garanta uma fonte de água. Uma bacia rasa de água colocada no solo com algumas pedras ou pilhas de cascalho no interior, ou um pequeno lago em que os insetos possam empoleirar-se ajudarão os polinizadores a matar a sede. Pode mesmo fazer um pequeno tanque com um balde.

Não utilize pesticidas. Os inseticidas também matam insetos não visados, incluindo polinizadores, e os fungicidas também podem ser venenosos para eles. Os herbicidas matam plantas autóctones de que os polinizadores dependem como fonte de alimento. Assuma o compromisso de evitar a utilização de químicos e de manter o seu jardim de uma forma natural. Faça a monda manual em vez de usar herbicidas - mas mantenha também algumas ervas daninhas com flores. Incentive os predadores naturais de pragas, tais como os sirfídeos ou moscas-das-flores (cujas larvas comem afídios) e os besouros (comem caracóis e lesmas, entre outros invertebrados) a proteger as suas plantas, fornecendo-lhes um habitat adequado.

Cultive espécies autóctones. Saiba quais são as plantas polinizadoras autóctones da sua região. As plantas autóctones evoluíram com a vida selvagem da sua região e fornecem alimento aos polinizadores - pense também nas lagartas e nas larvas dos sirfídeos. As espécies não autóctones têm o potencial de se tornarem invasoras, disseminando-se e prejudicando as comunidades vegetais naturais. Não têm predadores ou herbívoros para as manter sob controlo fora da sua região de origem, podem estar melhor adaptadas para competir por fontes de alimento e habitats e ser menos vulneráveis a doenças ou trazerem doenças contra as quais as espécies locais não são imunes. As variedades hortícolas têm geralmente muito pouco pólen e néctar.

Reduza a poluição luminosa no exterior. Os polinizadores que se alimentam principalmente à noite, como as traças noturnas, podem ficar confusos com a luz artificial e desorientar-se na sua busca de flores ou de companheiros. Pense duas vezes se precisa de manter as luzes acesas durante a noite no seu jardim, terraço

⁶ <http://biodiversite.wallonie.be/fr/plan-maya.html?IDC=5617>

ou porta da frente. Instale temporizadores – ativados pelo movimento e/ou temporizadores automáticos, que desligam as luzes quando não são necessárias ou que reduzem as fontes de luz para a intensidade mais baixa. Proteja as lâmpadas, tanto na parte de cima como na de baixo, e use luzes com um comprimento de onda vermelho em vez de azul.

Não utilize eletrocutores ultravioleta ou outras armadilhas para insetos. Estas armadilhas também capturam e matam insetos não alvo, como os polinizadores. Algumas delas são inúteis para eliminar mosquitos, que são muito mais atraídos pelos nossos corpos, mas matam insetos mais benéficos, como as traças. Utilize formas alternativas, amigas da natureza, para afastar os insetos irritantes.

Faça com que o seu espaço de estacionamento automóvel seja amigo dos polinizadores. Retire o alcatrão e use um pavimento que tenha espaços para flores silvestres de baixo crescimento, como o tomilho.

Encontre mais ideias para a criação de habitats para polinizadores no Anexo.



Bumblebee queen burrowing to her nest © CC BY-SA 3.0 Pahazzard wikimedia commons



2. ESPAÇOS COMUNS – PARTICIPE OU DINAMIZE AÇÕES SOBRE POLINIZADORES

O que posso fazer no meu bairro e na comunidade em geral?

Torne-se um embaixador dos polinizadores na sua comunidade e para além dela. Dê o exemplo e partilhe a sua própria experiência. Um jardim amigo dos polinizadores é bom; um bairro ou comunidade inteira é ainda melhor. Incentive outros a tornarem também os seus jardins e terrenos acolhedores para os polinizadores. Crie uma rede de jardins amigos dos polinizadores. Organize um BioBlitz sobre polinizadores⁷.

Junte-se a um grupo de voluntários ambientais para ajudar na conservação da natureza local, incluindo os polinizadores.

Espalhe a palavra. Partilhe informação com a sua comunidade, colegas e outras pessoas sobre a importância de proteger os polinizadores. Conduza uma campanha de sensibilização simples e apelativa, partilhe materiais educativos e recursos interessantes.

IRLANDA

O plano de trabalho [All Ireland Pollinator work plan](#)⁸ inclui orientações para pessoas com jardins, para comunidades locais, para comunidades de cariz religioso e para empresas. O All Ireland Pollinator Plan Junior Version 2015-2020 mostra às crianças a importância das abelhas e as ações em que se podem envolver para tornar as suas escolas e jardins mais amigos das abelhas.

Comemore os polinizadores e o seu papel no Dia Mundial das Abelhas, a 20 de maio de cada ano. Qualquer forma de comemoração será útil e associá-la a uma ação de sensibilização e *crowdsourcing* para o trabalho concreto de conservação dos polinizadores é ainda melhor.

PAÍSES BAIXOS

A iniciativa [The Wild Beeline initiative](#), coordenada por «De Landschappen», está a ligar os novos habitats de abelhas e os já existentes e a sensibilizar para o papel indispensável das abelhas selvagens nos Países Baixos. O projeto organizou um “Dia Feliz das Abelhas” para incentivar as pessoas a tornarem os seus próprios espaços mais acolhedores para as abelhas. A estratégia polinizadora holandesa *Bed & Breakfast for Bees*⁹ reúne uma série de iniciativas criativas.

Incentive a participação na sua comunidade, com um concurso ligado à conservação de polinizadores, por exemplo, para o melhor jardim de polinizadores. As propostas simples e os prémios simbólicos para recompensar esforços e realizações são uma boa forma de manter as pessoas motivadas. Organize uma exposição de fotografias ou desenhos de polinizadores, para diferentes faixas etárias.

Proteja as fontes existentes de alimentos e abrigo para os polinizadores. Preserve manchas de flores silvestres, ervas daninhas, sebes floridas, orlas de relvado, relva comprida, solo descoberto, muros de pedra seca, etc. Estas manchas de habitat podem ser em parques locais, em jardins comunitários e espaços verdes, ao longo da berma de estradas ou caminhos, de caminhos de ferro e em quaisquer espaços não utilizados. Fale com os proprietários dos terrenos ou contacte a sua autoridade local para salientar a importância destes espaços.

Crie um prado comunitário de flores silvestres. Independentemente do tamanho, um espaço com erva pode ser convertido num prado colorido e rico em flores. No primeiro ano, deixe a erva crescer para ver que flores já tem. Corte no final do verão ou no outono, recolha e remova as aparas. No segundo ano, corte, passe com o ancinho e remova as aparas na primavera para reduzir as gramíneas; depois, semeie com uma mistura de sementes autóctones de flores silvestres. Mantenha o prado, cortando no final do ano e removendo as aparas. Espécies como a crista-de-galo (*Rhinanthus minor*) também podem ajudar a manter o prado, uma vez que ajudam a reduzir a erva e a criar espaço para mais flores silvestres. Evite o uso de pesticidas, herbicidas e fertilizantes. Se precisar de controlar plantas muito vigorosas como as *Rumex* ou urtigas, faça-o cortando ou mondando apenas essas manchas.

⁷ Um BioBlitz é um evento ao ar livre no qual equipas de voluntários trabalham em conjunto para encontrar e identificar o maior número possível de espécies numa determinada área.

⁸ <https://pollinators.ie/>

⁹ <https://promotepollinators.org/wp-content/uploads/sites/117/2018/07/nl-pollinator-strategy-bed-breakfast-for-bees.pdf>



O que posso fazer na escola e no jardim de infância dos meus filhos?

Leve atividades sobre polinizadores para as escolas e jardins de infância. Organize um 'Dia do Polinizador'. Promova a narração e leitura de histórias sobre polinizadores, ou um projeto de trabalhos manuais para fazer abelhões peludos ou moscas-das-flores utilizando materiais biodegradáveis. Organize projetos criativos para conceber e criar habitats para polinizadores ou casas de abelhas. Organize concursos de arte relacionados com polinizadores.

JOGO DE CARTAS DOS POLINIZADORES - faça o jogo de Quem é o polinizador mais importante para as flores silvestres, para os alimentos e qual é o mais pequeno? Pode descarregá-lo na Colmeia de Informação sobre os Polinizadores da UE [EU pollinators information hive](#)¹⁰. Pode também encontrar uma página web com links para materiais educativos em diferentes línguas.

Promova atividades práticas, amigas dos polinizadores, na natureza. Transforme as instalações escolares, em conjunto com os professores e as crianças, num refúgio natural para os polinizadores, e mostre às crianças o que os polinizadores precisam para a alimentação e o abrigo. Criem pilhas de madeira, plantem sebes, um prado, um jardim de flores e construam lagoas para sirfídeos (ver Anexo). Ensine as crianças a reconhecerem os principais polinizadores da sua área e procurem-nos em grupo.

CHIPRE

A iniciativa de monitorização de polinizadores [The POMS-Ký pollinator monitoring initiative](#)¹¹ visa aumentar a sensibilização acerca dos polinizadores e envolver cidadãos de todas as idades na observação e registo de polinizadores em plantas autóctones e não autóctones. Organiza seminários no Centro de Educação Ambiental de Akrotiri, para os cidadãos aprenderem a identificar os principais grupos taxonómicos (escaravelhos, insetos, borboletas, abelhas, abelhas solitárias e moscas) e a realizar contagens de insetos nas flores. Criou o kit mini-poms-ký para os professores monitorizarem os polinizadores com as crianças em idade escolar.

Encontre mais informações sobre a realização destas atividades no Anexo.

¹⁰ <https://wikis.ec.europa.eu/display/EUPKH/Educational+materials>

¹¹ <https://www.youtube.com/watch?v=neKZn5q53cs>

O que posso fazer no meu local de trabalho?

Sensibilize para a importância dos polinizadores e para o seu declínio. Afixe um cartaz com polinizadores selvagens, convide um orador inspirador, inicie conversas ao almoço e nos momentos de pausa no trabalho.

Distribua sementes de flores silvestres e incentive os seus colegas de trabalho a fazerem pequenas plantações amigas dos polinizadores (em paredes, varandas, no telhado do escritório, em pátios e parques de estacionamento)

Crie iniciativas piloto para tornar a gestão das instalações de trabalho mais amiga dos polinizadores. O Exija mudanças para se deixar de utilizar pesticidas, herbicidas e fertilizantes, para se cortar a relva com menos frequência, para se mudar a iluminação exterior de modo a reduzir a poluição luminosa e incentive a presença de mais plantas silvestres autóctones.

Desfrute da natureza com os seus colegas Organize um evento de equipas ao ar livre centrado nos polinizadores e envolva-os na plantação de sebes e flores amigas dos polinizadores em redor da área de estacionamento exterior, tornando a fachada do edifício mais verde, criando um jardim ou horta no telhado, construindo hotéis e abrigos para insetos. **Crie uma equipa de voluntários** – faça com que todos se envolvam na manutenção do prado de flores silvestres!

Como é que me posso tornar um ‘campeão local’?

Incentive as autoridades locais a gerir espaços verdes para os polinizadores. A maioria dos espaços verdes é gerida pelas autoridades locais. Estas autoridades começam a reconhecer a importância da plantação de flora autóctone em jardins, rotundas, parques, cemitérios e outras áreas públicas, para ajudar os polinizadores. Incentive as autoridades a melhorarem a área onde vive, criando espaço para polinizadores bem como para pessoas, ou simplesmente cortando com menos frequência para permitir que as flores autóctones prosperem, ou deixando os espaços com flores selvagens e relva intocados. Isto também pode ajudar a poupar dinheiro.

ESLOVÁQUIA

Projeto [City Bees project in the Bratislava municipality Karlová Ves](#)¹²: A equipa de gestão de espaços verdes deixa círculos com erva por cortar em espaços verdes (como as inclinações ao longo das linhas dos eléctricos). Os círculos permanecem verdes quando o resto da erva cortada se torna castanha e seca, e assim são visualmente atraentes, ao mesmo tempo que fornecem recursos de floração para polinizadores durante o verão e locais de hibernação durante o Inverno. A maioria dos espaços verdes eram anteriormente cortados cerca de sete vezes por ano.

Peça à sua autoridade local para se tornar uma «cidade amiga dos polinizadores». Pode encontrar um modelo para uma estratégia polinizadora local na Colmeia de Informação sobre os Polinizadores da UE ([EU Pollinator Information Hive](#)). Envie o modelo às autoridades locais. Impulsione o desenvolvimento de um plano e uma visão de cidade amiga dos polinizadores e um programa de políticas a nível local.

ALEMANHA

A [estratégia de proteção dos polinizadores de Berlim](#)¹³, publicada em Abril de 2019, identifica ações para transformar a gestão dos espaços verdes, para publicar uma lista de plantas amigas das abelhas de Berlim, para informar os cidadãos acerca dos impactos dos pesticidas nas abelhas, para criar um rótulo para hortas e jardins privados amigos das abelhas e para dar formação aos gestores de hortas urbanas para deixarem de utilizar pesticidas. Outras cidades alemãs têm estratégias semelhantes.

Identifique e promova sítios para polinizadores As zonas industriais, os espaços urbanos não utilizados e as parcelas de terreno abandonadas apresentam uma oportunidade de restauro ou regeneração natural de habitats para polinizadores.

Dê relevo aos polinizadores em setores locais importantes a fim de integrar a conservação dos polinizadores nas políticas locais de ordenamento do território, transportes, códigos de construção, gestão de áreas verdes, etc. Apoie planos para infra-estruturas e corredores verdes amigos dos polinizadores (‘B-Lines’¹⁴) e envolva-se no planeamento local, para garantir que os polinizadores são devidamente tidos em conta.

¹² <https://mestske-vcely.sk/vcely-v-meste/>

¹³ <https://www.berlin.de/senuvk/natur-gruen/biologische-vielfalt/download/strategie-zum-bienenschutz-in-berlin-2019.pdf>

¹⁴ As B-Lines são uma série de «caminhos de insetos» que atravessam o campo e as cidades, ao longo dos quais se pode restaurar e criar uma série de pontos-chave de habitat ricos em flores silvestres. São uma ideia da ONG britânica Buglife. <https://www.buglife.org.uk/our-work/b-lines>

BÉLGICA

O “Plano das Abelhas” da cidade de Genk foi desenvolvido por um grupo de trabalho de apicultores, serviços municipais, organizações ambientais e cidadãos preocupados, tendo sido aprovado em 2014. O plano visa melhorar as condições de vida dos polinizadores em terrenos públicos e envolver os cidadãos a fazer o mesmo. Saiba mais no [Guia da UE para Cidades Amigas dos Polinizadores](#).

Impulsione a mudança a níveis políticos mais elevados. Para conseguir inverter o declínio dos polinizadores, a mudança tem de acontecer tanto de cima para baixo, como de baixo para cima. Contacte os seus representantes a nível regional, nacional e da UE para melhor articular as ações entre os diferentes níveis de governação.

LUXEMBURGO

O LUXEMBURGO está a desenvolver um plano nacional para polinizadores, pedindo aos seus cidadãos que apresentem ideias para ações e partilhando-as na plataforma web [Panorama d'idées](#)¹⁵.

Descubra o que os cidadãos de outros Estados Membros estão a fazer, na Colmeia de Informação sobre os Polinizadores da UE ([EU Pollinator Information Hive](#)¹⁶).



© Mina Marie Michell, Pexels

¹⁵ <https://fr.planpollinisateur.org/panorama>

¹⁶ <https://wikis.ec.europa.eu/display/EUPKH/Member+States+initiatives>



3. SEJA UM CONSUMIDOR MELHOR

Como é que posso tornar o meu comportamento enquanto consumidor mais amigo dos polinizadores?

Reveja as suas opções de consumo sob a perspetiva dos polinizadores: escolha materiais com o rótulo biológico da UE ou produtos rotulados como de origem sustentável, com preocupação com a conservação da biodiversidade. Verifique também os rótulos dos produtos não alimentares para verificar se são amigos do ambiente¹⁷. Analise os produtos e campanhas publicitárias e torne as suas opções de consumo mais conscientes acerca do ambiente e da vida selvagem. Verifique se os tratamentos anti-pulgas para o seu animal de estimação não contêm imidacloprida ou fipronil ou outros químicos nocivos para os polinizadores [4]. Verifique se as plantas que compra no centro de jardinagem não são tratadas com pesticidas prejudiciais aos polinizadores [5] [6].

Compre alimentos locais produzidos de forma amiga da biodiversidade Procure produtos que sejam produzidos sem pesticidas e outros poluentes nocivos, sem impacto nas alterações climáticas. Torne-se um 'localívoro'! Compre alimentos sazonais produzidos localmente - verifique o que os agricultores locais fazem para ajudar os polinizadores a prosperar nas paisagens agrícolas. Subscriba um cabaz de produtos orgânicos de origem local para assumir o seu compromisso com a



sustentabilidade. Compre mel a um apicultor que cuida da biodiversidade e apoia prados ricos em flores para todos os polinizadores.

Minimize o seu consumo e a utilização de produtos que possam afetar os polinizadores e os seus habitats: Evite substâncias que possam poluir e durar muito tempo no ambiente ou que não sejam biodegradáveis - como plásticos de uso único, microplásticos, metais pesados, tintas, detergentes e outros produtos químicos perigosos.

Adquira iluminação exterior que seja mais amiga dos polinizadores. Quando instalar ou mudar a iluminação, pense onde e quando realmente precisa dela e instale temporizadores e/ou sensores de movimento. Escolha lâmpadas mais fracas que produzem luz quente (a luz do espectro vermelho é menos perturbadora para os insetos) e que são protegidas por cima e por baixo para que a luz seja menos espalhada [7]

Não compre eletrocutores ultravioleta ou outras armadilhas para insetos. Os eletrocutores de luz ultravioleta não controlam os mosquitos e matam muitos insetos benéficos, incluindo polinizadores [8]. É melhor usar repelentes naturais, como óleo de eucalipto ou de limão. Também pode plantar plantas repelentes de mosquitos à volta do seu pátio.



¹⁷ Por exemplo o Rótulo Ecológico Europeu, FSC (Forest Stewardship Council) ou MSC (Marine Stewardship Council).



4. CIÊNCIA CIDADÃ – MONITORIZAÇÃO DE POPULAÇÕES DE POLINIZADORES

As iniciativas de ciência cidadã sobre polinizadores são concebidas para obter dados sobre a ocorrência, abundância e distribuição de insetos polinizadores. Isto ajuda os cientistas e decisores políticos a compreenderem melhor o que está a acontecer com as espécies individualmente e a agir atempadamente para prevenir o seu declínio ou mesmo o seu desaparecimento. A ciência cidadã é também uma

forma de envolver ativamente a sociedade na conservação dos polinizadores. Os dados recolhidos podem tornar-se uma contribuição extremamente valiosa para a investigação e projetos de conservação. Existem muitas plataformas e iniciativas que dependem da contribuição dos cidadãos para a recolha de dados e que acolherão bem a sua colaboração.

Como é que me posso tornar um cidadão cientista?

Procure uma iniciativa de monitorização de polinizadores na sua área ou região e contacte peritos locais em polinizadores. Junte-se a um grupo comunitário ou participe num curso de formação para melhorar as suas competências de identificação.

Descarregue um dos muitos guias ou aplicações para registo de polinizadores, identificação de espécies, observações, distribuição geográfica e fotografias.

ÁUSTRIA

Uma campanha austríaca recolhe registos de borboletas feitos por cidadãos utilizando uma aplicação de telemóvel ([Schmetterlings-app](#))¹⁸. Em 2018, mais de 13.000 cidadãos registaram cerca de 90.000 observações de 142 espécies, ou seja, dois terços do total nacional de 215 espécies de borboletas [9].

Observe e registe os avistamentos de espécies polinizadoras em sítios web e bases de dados específicas. Participe em plataformas que fornecem guias de identificação e verificação especializada das observações. Esteja atento ao que aparece de novo, reportando qualquer coisa interessante que veja ao seu grupo de registo de biodiversidade local ou nacional. As suas observações fornecem dados para um melhor mapeamento da distribuição das espécies e da forma como estas estão a mudar.

PORTUGAL

[BioDiversity4All](#)¹⁹ - BioDiversity4All - Este website tem a missão de catalogar a biodiversidade portuguesa e qualquer pessoa pode registar avistamentos de uma espécie dentro do território português, educando e sensibilizando assim para a biodiversidade. Tem mais de 1.400 utilizadores e parceiros em Portugal.

Participe em programas de monitorização. Assuma o seu próprio transecto de abelhas ou borboletas enquadrado num esquema de monitorização organizado ou utilize o seu jardim ou espaço verde local como observatório.

Sistema Europeu de Monitorização das Borboletas ([European Butterfly Monitoring Scheme](#))²⁰ - Todos os verões, milhares de voluntários e mais de 15 organizações nacionais contam as borboletas utilizando um método normalizado. Os dados são utilizados para compilar o Indicador Europeu de Borboletas dos Prados [European Grassland Butterfly indicator](#)²¹ que é utilizado pelos governos nacionais e para informar e acompanhar políticas na UE.

Está a ser desenvolvido um esquema de monitorização de polinizadores da UE, que será testado em breve. A ciência cidadã deverá ser um elemento importante neste esquema.

¹⁸ <https://www.global2000.at/schmetterlings-app>

¹⁹ <https://www.biodiversity4all.org/>

²⁰ <https://butterfly-monitoring.net/>

²¹ <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/european-grassland-butterfly-indicator>

FRANÇA

O Observatório da Biodiversidade dos Jardins reúne dados de ciência cidadã sobre borboletas e abelhões em jardins privados. A [Opération Papillons](#)²² pede às pessoas com jardins que registem a abundância máxima mensal de borboletas que voam durante o dia no seu jardim. Estão a ser monitorizados cerca de 1.000 jardins por ano e já foram contadas mais de 1,6 milhões de borboletas desde 2006. O [Observatoire des Bourdons](#)²³ regista os dados mensais de abundância máxima de abelhões (Bombus) em jardins privados. São analisados cerca de 400 jardins por ano, um total de 2.200 jardins desde 2009.

Participe em campanhas. Participe na contagem nacional de abelhas ou num Bioblitz local. Estas campanhas são úteis para monitorizar a abundância.

PAÍSES BAIXOS

A [Nationale Bijentelling](#)²⁴ (Contagem de Abelhas da Holanda) é uma campanha para monitorizar a abundância de abelhas selvagens e sensibilizar para os polinizadores. Os cidadãos são convidados a contar abelhas e vespas em 17 grupos taxonómicos facilmente identificados, abrangendo abelhas, algumas abelhas solitárias grandes, abelhões facilmente identificáveis, dois sírfídeos que mimetizam abelhas, e vespas como um grupo.

Contribua para os «calendários da natureza», fornecendo observações sazonais para ajudar a acompanhar os impactos das alterações climáticas.

Veja mais informações sobre ciência cidadã no Anexo e outros exemplos de ciência cidadã para polinizadores na Colmeia de Informação sobre os Polinizadores da EU ([EU Pollinator Information Hive](#)).



²² <http://www.vigienature.fr/fr/operation-papillons>

²³ <https://www.sciences-participatives-au-jardin.org/edito/bourdons>

²⁴ <https://www.nederlandzoemt.nl/doe-mee/bijentelling/>

ANEXO

Mais informação sobre os polinizadores e sobre o que pode fazer para os ajudar

O que são os polinizadores?

Na Europa, a polinização é realizada principalmente por insetos, em particular, abelhões e abelhas solitárias, sirfídeos, outras espécies de moscas, borboletas, traças, vespas e escaravelhos. Em outras partes do mundo, morcegos, beija-flores e lagartos podem também ser polinizadores. A abelha-do-mel ocidental é um dos polinizadores mais conhecidos, domesticada e gerida por apicultores para a produção de mel.

O que fazem os polinizadores?

Os polinizadores ajudam a polinizar culturas e plantas silvestres. À medida que se deslocam de flor em flor, alimentando-se de néctar e pólen, atraem o pólen para os seus pelos e levam-no para a flor seguinte. Isto permite que a planta se reproduza de modo a poder depois formar sementes e frutos e, por fim, produzir a próxima geração de plantas. Os frutos produzidos são uma importante fonte alimentar para muitas espécies - incluindo os humanos.

Porque é que os polinizadores são importantes?

Os polinizadores são uma parte crucial dos ecossistemas em que existem naturalmente, facilitando a reprodução das plantas, indispensável para a produção de alimentos humanos, e melhoram a beleza do nosso ambiente natural. Sem serviços de polinização perderíamos muitas frutas, frutos secos e vegetais das nossas dietas, além de muitos outros recursos, tais como óleos vegetais, algodão e linho. Para além destes benefícios materiais, a sociedade beneficia dos serviços que os polinizadores fornecem ao ambiente natural, que melhoram a nossa saúde e bem-estar, a recreação ao ar livre, a educação, o turismo e a cultura.

Sabia que?



Porque é que as espécies de polinizadores estão em declínio?

Os polinizadores enfrentam uma série de ameaças e têm diminuído significativamente na última década. Muitas espécies estão ameaçadas de extinção. Para fazer face ao declínio dos polinizadores, temos de abordar os fatores que estão por detrás desse declínio.

Os polinizadores selvagens estão em forte declínio.

- [1 em cada 10 espécies de abelhas e borboletas na Europa estão em risco de extinção](#)²⁵

1 em cada 3 espécies de abelhas e borboletas na Europa têm populações em declínio.

No entanto, existem lacunas significativas no nosso conhecimento. Temos muito pouco conhecimento sobre mais de metade das espécies de abelhas da Europa e, por isso, não podemos dizer se elas estão ameaçadas ou não. De facto, é possível que até 60% das espécies de abelhas estejam ameaçadas [10]²⁶. Para além de um declínio na diversidade de espécies, há um forte declínio na abundância de muitas das espécies mais comuns.

Uma equipa internacional de peritos aferiu os fatores diretos do declínio dos polinizadores, como sendo: alterações no uso da terra e perda de habitat, agricultura intensiva e pesticidas, poluição (incluindo poluição luminosa), espécies exóticas invasoras e alterações climáticas [1]²⁷. O fator mais prejudicial para a perda de polinizadores na Europa tem sido a perda de flores silvestres das nossas paisagens.

Alterações no uso da terra e perda de habitat. Os insetos polinizadores prosperam em espaços naturais onde existe uma grande variedade de flores, ervas, arbustos e árvores autóctones. Quando estes locais são alterados negativamente por atividades humanas, como a gestão de terras agrícolas e florestais, ou a urbanização e infraestruturas de transporte, reduzimos a disponibilidade de habitat, incluindo as plantas autóctones e outros elementos de que os polinizadores necessitam para crescer, comer e sobreviver. A excessiva organização e o corte frequente de vegetação em jardins, bermas de estradas, espaços verdes e outros recantos diminuiu a disponibilidade de flores nas nossas paisagens.

Os pesticidas são produtos químicos venenosos concebidos para evitar que insetos e fungos danifiquem as plantas. Os herbicidas são produtos químicos venenosos concebidos para matar «ervas daninhas». Lamentavelmente, estes venenos não só eliminam pragas e ervas daninhas, como também prejudicam insetos e plantas benéficas. Os inseticidas neonicotinóides foram proibidos, em parte devido aos danos sobre as abelhas e outros insetos, mas muitos pesticidas prejudiciais ainda estão à venda para utilização pelos cidadãos.

Poluição. Os polinizadores usam o olfato para encontrar flores que lhes possam fornecer recursos vitais – pólen e néctar. Os odores concorrentes da poluição do ar transformam esta tarefa num desafio que pode reduzir a sua capacidade de procurar alimento. A redução da capacidade para encontrar alimentos pode também resultar em menor sucesso reprodutivo.

Os **polinizadores** que se alimentam principalmente à noite, como as traças noturnas, podem ficar confusos pela luz artificial e desorientados na sua busca de flores ou companheiros. Para reduzir o impacto da poluição luminosa é importante reduzir a iluminação utilizada durante a noite, quer seja o número de lâmpadas utilizadas ou o período de tempo em que estão acesas. Isto pode ser conseguido através da utilização de temporizadores ou de iluminação ativada pelo movimento. Também pode optar por utilizar lâmpadas com comprimento de onda vermelho, que excluem o espectro azul e ultravioleta, uma vez que esta luz tem o impacto mais negativo nas traças (no entanto, deve ter-se em conta que as modernas lâmpadas LED brilhantes são prejudiciais em ambos os espectros) [7].

Espécies exóticas invasoras. As espécies de plantas e animais que não são autóctones de uma região e que foram introduzidas em determinada área através da atividade humana, podem tornar-se uma ameaça para a vida selvagem autóctone. Muitas vezes, as espécies exóticas não têm inimigos naturais (doenças e predadores) que as possam manter sob controlo na área em que são introduzidas e podem, por isso, tornar-se invasoras. As espécies exóticas invasoras competem com as espécies vegetais autóctones por espaço, alimento e outros recursos. Algumas fornecem grandes quantidades de néctar e por isso são visitadas por abelhas, sirfídeos e borboletas, mas estas plantas não fornecem qualquer alimento para as lagartas e larvas.

²⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52018SC0302>

²⁶ A [European Red List of Bees](#) é a informação principal sobre o estatuto e tendências dos polinizadores a nível da UE (e na Europa como um todo). Estes dados estatísticos foram fornecidos por observações relevantes

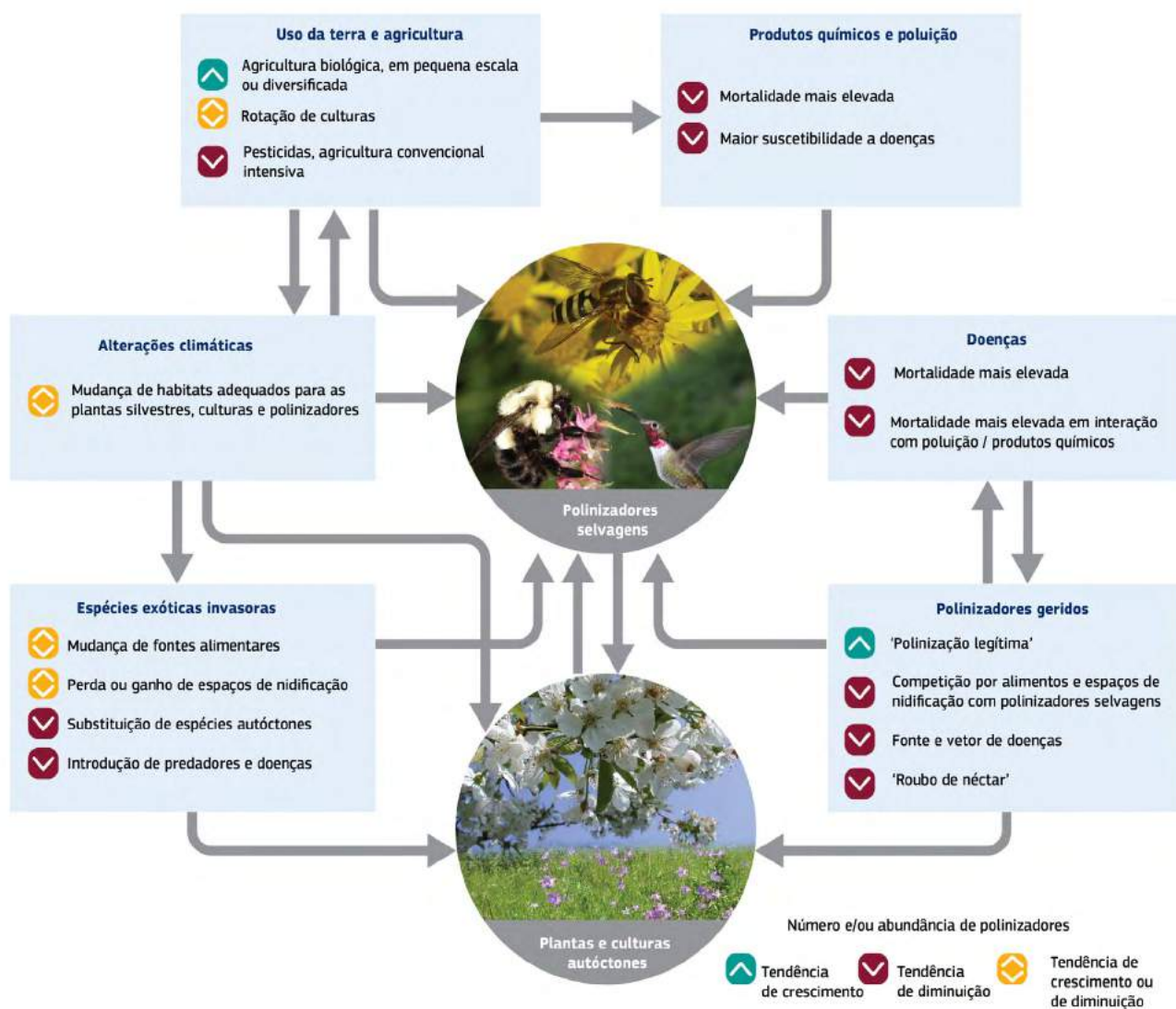
²⁷ Em 2016 a Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES) publicou a primeira avaliação global de polinizadores e da polinização [global assessment of pollinators and pollination](#)

As alterações climáticas estão a causar cada vez mais condições meteorológicas extremas e a alterar os padrões sazonais normais. Os padrões sazonais determinam quando é que as flores florescem, quando é que os animais migram e quando é que os ovos eclodem. Se estes padrões forem perturbados, isto pode ter um impacto negativo sobre os polinizadores; por exemplo, a alteração das temperaturas na primavera pode significar que insetos associados a plantas alimentares especializadas emergem antes ou depois de as suas flores específicas estarem em floração e não conseguem encontrar pólen suficiente para se reproduzirem. Verões mais secos e quentes podem também significar que muitos polinizadores passam fome, porque as plantas deixam de florescer na seca.

Existem ainda muitas lacunas nos dados sobre as populações e tendências dos polinizadores selvagens. É muito importante preencher estas lacunas e compreender melhor o estatuto dos polinizadores, especialmente em algumas partes da Europa, como a região mediterrânica.

Pode encontrar mais informações na Colmeia de Informação sobre os Polinizadores da UE ([EU Pollinator Information Hive](https://ec.europa.eu/eip/agriculture/pollinators/))²⁸.

Impactos simples e combinados de diferentes pressões sobre os polinizadores e a polinização (fonte: IPBES [11])



Criação de habitats para polinizadores

Diferentes polinizadores têm diferentes requisitos de nidificação e é crucial que estejam próximos de fontes de alimento abundantes. Os insetos polinizadores também precisam de sítios onde nidificar e hibernar. A diversidade paisagística é fundamental para a sobrevivência de muitas espécies diferentes. As características de habitat para os polinizadores que procuram nidificar ou hibernar podem incluir solo descoberto, paredes, vegetação densa, tufo de silvas, mato denso, montes de compostagem, resíduos de folhas, pilhas de toros, os quais podem fornecer recursos importantes para a nidificação e hibernação de insetos (isto é, sirfídeos, abelhões e borboletas) ou mesmo larvas hibernantes, pupas e ovos de diferentes espécies.

²⁸ <https://wikis.ec.europa.eu/display/EUPKH/EU+Pollinator+Information+Hive>

<p>Crie habitats naturais de alimentação e nidificação</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Deixe o maior número possível de áreas selvagens (a natureza sabe o que faz) • Plante espécies de flores autóctones que fornecem recursos para os polinizadores • Crie e mantenha zonas de areia e terra nua para nidificação de abelhas mineiras • Crie habitat adequado para as espécies que nidificam em caules, por exemplo, através do corte de silvas (<i>Rubus fruticosus</i>) para expor os caules • Deixe madeira morta, em particular madeira morta em pé ou toros, em locais ensolarados, uma vez que muitas espécies que nidificam em cavidades utilizam este habitat (para abrigo e nidificação) • Incentive uma variedade de plantas autóctones, incluindo as que consideramos ervas daninhas. Muitas espécies de borboletas e traças têm uma relação especializada com certas plantas; uma maior diversidade de plantas traz uma maior diversidade de polinizadores!
<p>Crie habitats artificiais de nidificação</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Crie “hotéis de insetos” para polinizadores selvagens • Insira «tijolos de abelha» para abelhas solitárias em novos desenvolvimentos ou ampliações/renovações de edifícios • Faça perfurações em madeira ou betão (por exemplo, em postes de vedação de betão ou num bloco de madeira ligado a uma vedação) • Instale vasos com areia ou outras estruturas preenchidas com areia, ou pilhas de pedras • Faça uma 'lagoa de sirfídeos'- um pequeno recipiente cheio de folhas e água para que as larvas de sirfídeos se desenvolvam

Recursos para a criação de espaços amigos dos polinizadores

- [Guide to Plants for Pollinators](#)²⁹ – Guia de plantas para polinizadores, produzido pela Royal Horticultural Society (Reino Unido e Irlanda)
- [Dos and Don'ts for Butterflies of the Habitats Directive](#)³⁰ – O que fazer e não fazer para borboletas da Diretiva Habitats, pela Butterfly Conservation
- [Habitat Creation and Management for Pollinators](#)³¹ – Guia de criação e gestão de habitats para polinizadores. O guia inclui informação sobre flores diversificadas para polinizadores durante todo o ano, publicado pelo CEH do Reino Unido
- [Creating Wild Pollinator Nesting Habitats](#)³² [Criação de Habitats de Nidificação para Polinizadores Selvagens e outros recursos](#), publicado pelo All-Ireland Pollinators Plan
- [Förderung von Wildbienen](#)³³ [“Promoção de abelhas selvagens”](#) Folheto informativo de WildbienenKataster, Crailsheim, Alemanha
- [Guide to Ecological Green Space Management in Urban and Peri-Urban Areas](#)³⁴ – Guia para a Gestão Ecológica de Espaços Verdes em Áreas Urbanas e Periurbanas, pela URBANBEES
- [Guidance on How to Manage Urban Areas for Pollinators](#)³⁵ – Guia sobre como gerir áreas urbanas para polinizadores, pela Buglife, Reino Unido
- [Creating Green Roofs for Invertebrates – A Best Practice Guide](#)³⁶ [-Criação de telhados verdes para invertebrados – guia de boas práticas](#), por Buglife, Reino Unido
- [Guide to making hoverfly lagoons](#) – Guia para fazer lagoas de sirfídeos, por BuzzClub, Reino Unido³⁷

²⁹ <https://www.rhs.org.uk/science/conservation-biodiversity/wildlife/plants-for-pollinators>

³⁰ <https://natureconservation.pensoft.net/articles.php?id=1326>

³¹ www.ceh.ac.uk/sites/default/files/Habitat%20Management%20and%20Creation%20For%20Pollinators.pdf

³² https://pollinators.ie/wordpress/wp-content/uploads/2018/02/Pollinator-How-to-Guide-1-ALT_FINAL.pdf

³³ http://www.wildbienen-kataster.de/login/downloads/Arbeitsblatt_Wildbienenschutz.pdf

³⁴ http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=URBANBEES_Management_Plan.pdf

³⁵ https://cdn.buglife.org.uk/2019/08/managing-urban-areas-for-pollinators_0.pdf

³⁶ https://cdn.buglife.org.uk/2019/07/Creating-Green-Roofs-for-Invertebrates_Best-practice-guidance.pdf

³⁷ <https://www.thebuzzclub.uk/hoverfly-lagoons>

A ciência cidadã como ferramenta de monitorização e envolvimento em prol dos polinizadores

A ciência cidadã ambiental pode ser extremamente importante para a conservação dos polinizadores, pois pode fornecer informação relevante sobre os polinizadores. A ciência cidadã também é vantajosa para a sociedade, pois proporciona às pessoas a oportunidade para se ligarem à natureza, passarem tempo ao ar livre, o que é benéfico para a sua saúde, permite-lhes aprender algo novo, descobrir novas comunidades e fazer parte de algo importante e positivo [12].

A European Citizen Science Association (Associação Europeia de Ciência Cidadã) define os [Dez princípios da ciência cidadã para a investigação científica](#)³⁸. Um princípio é que tanto os cientistas profissionais como o cientista cidadão devem beneficiar por participar. Um ponto de partida fundamental na criação de um novo projeto deve ser a compreensão, tanto da capacidade e do nível de conhecimento ou especialização existentes (por exemplo, capacidade para identificar insetos a nível de espécies ou grupos) entre os cientistas cidadãos participantes, como dos resultados que se pretendem alcançar com o estudo ou iniciativa.

Pode encontrar exemplos de projetos de ciência cidadã para polinizadores e mais informações na Colmeia de Informação sobre os Polinizadores da UE ([EU Pollinator Information Hive](#)³⁹.)

Recursos sobre ciência cidadã

A [European Citizen Science Organisation](#)⁴⁰ oferece uma boa coleção de guias e materiais. [Dez princípios da ciência cidadã para a investigação científica](#)⁴¹

[Investigação e Inovação Responsável](#)⁴² – Promove a ciência cidadã e fornece um novo enquadramento para uma participação significativa da sociedade civil na investigação e inovação

- [Como co-criar a investigação participativa baseada na comunidade](#)⁴³

[Guia para fazer BioBlitzes](#)⁴⁴ – ‘Bio’ significa ‘vida’ e ‘Blitz’ significa ‘fazer algo rápida e intensivamente’ - juntos fazem de ‘BioBlitz’ uma corrida colaborativa em contrarrelógio para descobrir o maior número possível de espécies de plantas, animais e fungos, dentro de um determinado local, durante um período de tempo definido (geralmente 24 horas)

³⁸ https://ecsa.citizen-science.net/sites/default/files/ecsa_ten_principles_of_citizen_science.pdf

³⁹ <https://wikis.ec.europa.eu/display/EUPKH/EU+Pollinator+Information+Hive>

⁴⁰ <https://ecsa.citizen-science.net/>

⁴¹ https://ecsa.citizen-science.net/wp-content/uploads/2021/05/ECSA_Ten_Principles_of_CS_English.pdf

⁴² <https://www.rri-tools.eu/public-engagement>

⁴³ <https://www.rri-tools.eu/how-to-stk-csos-co-create-community-based-participatory-research>

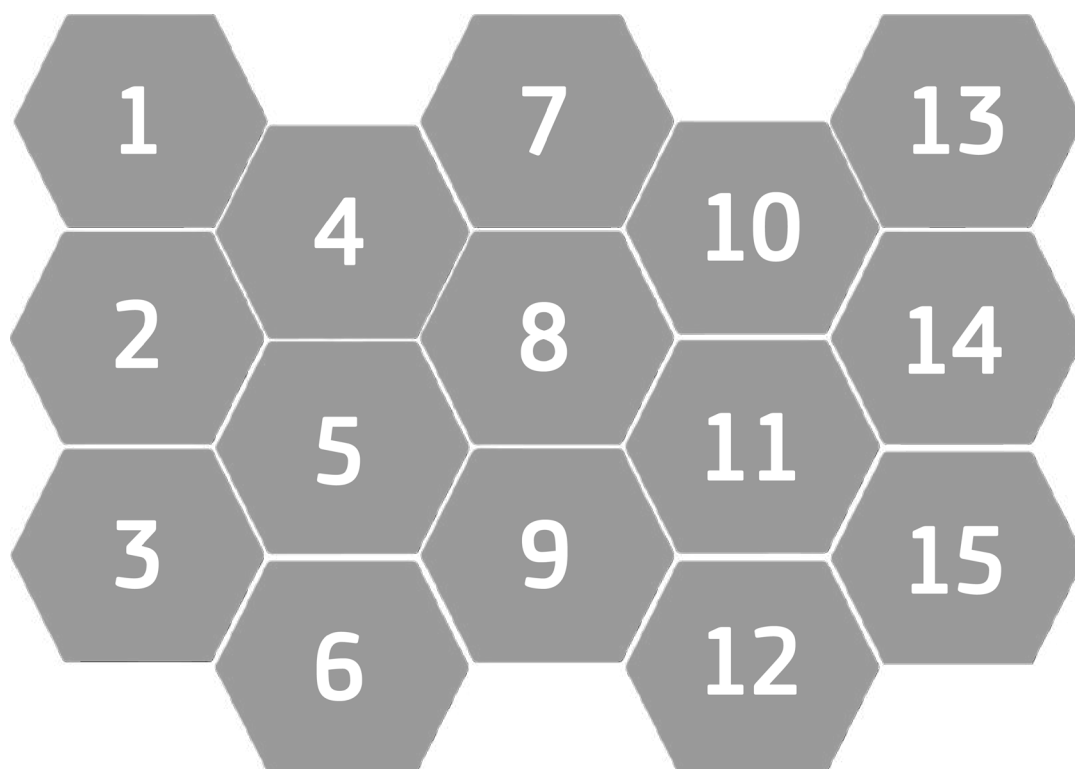
⁴⁴ <https://www.nhm.ac.uk/content/dam/nhmwww/take-part/Citizenscience/bioblitz-guide.pdf>

Cidadãos pela Conservação dos Polinizadores – Anexo II

Referências

1. IPBES, The assessment report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services on pollinators, pollination and food production. 2016, Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services: Bonn, Germany. p. 552 pp.
2. Baldock, K.C.R., et al., A systems approach reveals urban pollinator hotspots and conservation opportunities. *Nature Ecology & Evolution*, 2019. 3: p. 363–373.
3. Hall, D.M., et al., The city as a refuge for insect pollinators. *Conservation Biology*, 2017. 31(1): p. 24-29.
4. Weeks, J. and K. Stapleton, Reflections on the environmental risks resulting from topical spot-on ectoparasiticides when used as veterinary medicines for dogs. 2018, Veterinary Medicines Directorate: UK.
5. Reuter, W., A toxic eden: poisons in your garden - an analysis of bee-harming pesticides in ornamental plants sold in Europe. 2014, Greenpeace Germany: Freiburg.
6. Lentola, A., et al., Ornamental plants on sale to the public are a significant source of pesticide residues with implications for the health of pollinating insects. *Environmental Pollution*, 2017. 228: p. 297-304.
7. Owens, A.C.S., et al., Light pollution is a driver of insect declines. *Biological Conservation*, 2020. 241: p. 108259.
8. University Of Florida Institute Of Food & Agricultural Sciences, Light trap lures more mosquitoes, fewer bugs you don't need to kill, in *Science Daily*. 2015, *Science Daily*: <https://www.sciencedaily.com/releases/2015/06/150609092805.htm>.
9. Höttinger, H., Schmetterlinge Österreichs: Wissenschaftlicher Abschlussbericht der Schmetterlingszählung 2018. 2019, Blühendes Österreich – REWE International gemeinnützige Privatstiftung und Umweltschutzorganisation GLOBAL 2000/Friends of the Earth Austria: Wien.
10. Nieto, A., et al., European Red List of Bees. 2014, Publication Office of the European Union: Luxembourg.
11. Kovács-Hostyánszki, A., et al., Chapter 2: Drivers of change of pollinators, pollination networks and pollination, in *The assessment report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services on pollinators, pollination and food production*. S.G. Potts, V. L. Imperatriz-Fonseca, and H. T. Ngo (eds.), IPBES, Editor. 2016, Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services: Bonn, Germany. p. 27-149.
12. Ganzevoort, W. and R. van den Born, The thrill of discovery: significant nature experiences among biodiversity citizen scientists. *Ecopsychology*, 2019. 11(1): p. 22-32.

Cidadãos pela Conservação dos Polinizadores – Anexo III



Créditos

1. *Anthidium florentinum* © Alvesgaspar (wikimedia commons)
2. *Megachile centuncularis* © Line Sabroe (wikimedia commons)
3. *Anthophora sp* © Alvesgaspar (wikimedia commons)
4. *Eristalis jugorum* © Frank Vassen
5. *Lasioglossum sp.* © Frank Vassen
6. *Bombyliidae sp* © Frank Vassen
7. *Bombus monticola* © Peter Stronach
8. *Zygaena sp.* © Frank Vassen
9. *Xylocopa violacea* © Andrea Eichler (wikimedia commons)
10. *Bibio marci* © James Lindsey (wikimedia commons)
11. *Vespula vulgaris* © David Whidborne-Shutterstock.com
12. *Coccinella septempunctata* © Ivar Leidus (wikimedia commons)
13. *Lycaena hippothoe* © Frank Vassen
14. *Osmia bicornis* © Dawn Nicoll
15. *Andrena marginata* © Peter Stronach

