



© Ami Vitale

Guia para cidades amigas dos polinizadores:

Como é que os responsáveis pelo planeamento e gestão do território podem criar ambientes urbanos favoráveis aos polinizadores?

Guia para cidades amigas dos polinizadores:

Como é que os responsáveis pelo planeamento e gestão do território podem criar ambientes urbanos favoráveis aos polinizadores?

Este documento foi elaborado pela ICLEI Europe no âmbito do contrato n.º 07.0202/2018/795538/SER/ENV. D.2 «Apoio técnico à implementação da Iniciativa da UE pelos Polinizadores». As informações e pontos de vista estabelecidos neste documento podem não ser totalmente abrangentes e não refletem necessariamente o parecer oficial da Comissão, nem da ICLEI Europe. A Comissão não garante a precisão dos dados incluídos no presente documento. Nem a Comissão, nem a ICLEI Europe, nem 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:

Wilk, B., Rebollo, V., Hanania, S. 2019. A guide for pollinator-friendly cities: How can spatial planners and land-use managers create favourable urban environments for pollinators? Guidance prepared by ICLEI Europe for the European Commission.

Autores: Bettina Wilk, Veronica Rebollo, Serene Hanania

Contributos de:

Holger Robrecht (ICLEI), Alice Reil (ICLEI), Stuart Connop (Universidade de East London), Sue Collins (Butterfly Conservation Europe), Octavi Borrueil (Cidade de Barcelona), Luis Lobo (Cidade de Vitoria-Gasteiz), Harald Schaich (Cidade de Friburgo), João Cardoso de Melo (Município de Cascais), Mina Charnaux (Cidade de Estrasburgo), Stefan Rüter (Cidade de Hanover), Maruška Markovčič (Cidade de Liubliana), Marjana Jankovic (Cidade de Liubliana), Katrien Van De Sijpe (Cidade de Genk), Valeria Stacchini (Cidade de Bolonha), David Jamieson (Cidade de Edimburgo), Evelyn Underwood (IEEP), Catarina Ferreira (IUCN), Chantal Van Ham (IUCN)

Tradução para língua Portuguesa: Paula Lopes da Silva / Quercus ANCN

Revisão dos textos em Português: Catarina Ferreira / IUCN

Versão original em língua inglesa: 09/12/2019

Versão em língua portuguesa: 20/12/2020

Índice

SUMÁRIO	4
1.INTRODUÇÃO	7
1.1 O que é a polinização?	8
1.2 O que são os polinizadores?	8
1.3 Os polinizadores estão em declínio.....	8
1.4 A importância dos polinizadores e porque é necessária a sua conservação	8
1.5 É necessária ação urgente sobre os polinizadores urbanos.....	9
1.6 Porquê este guia? A quem se destina?	9
1.7 Do global ao local: porque é que a atuação aos níveis global, europeu, nacional e municipal é crucial.....	10
2.BOAS PRÁTICAS E RECOMENDAÇÕES PARA DECISORES POLÍTICOS	12
2.1 Declarar o compromisso de se tornar uma cidade amiga dos polinizadores	13
2.2 Desenvolver uma visão e um programa de políticas de cidade amiga dos polinizadores.....	14
2.3 Integrar a questão dos polinizadores nas políticas e instrumentos já existentes	15
2.3.1 Promover um ordenamento do território favorável aos polinizadores	16
2.3.2 Promover o desenvolvimento de infraestruturas favoráveis aos polinizadores.....	18
2.3.3 Assegurar a proteção e expansão de áreas urbanas e periurbanas de conservação da natureza	19
2.3.4 Adotar políticas de uso nulo ou reduzido de pesticidas ao nível local alinhadas com a DUSP.....	20
2.4 Canalizar e aproveitar recursos financeiros e humanos para implementar medidas favoráveis aos polinizadores	21
2.5 Promover a colaboração com outros setores e assegurar compromissos.....	23
2.6 Promover a investigação sobre polinizadores para garantir uma ação com base em evidências científicas	24
2.7 Participar em prémios ou concursos que reconheçam os esforços de conservação dos polinizadores.....	26
3.BOAS PRÁTICAS E RECOMENDAÇÕES ESSENCIAIS PARA PROFISSIONAIS EM AUTARQUIAS LOCAIS	29
3.1 Preservar habitats já existentes de polinizadores	30
3.2 Restaurar, criar e conectar habitats de polinizadores	33
3.2.1 Melhorar as características do solo.....	35
3.2.2 Criar habitats de nidificação e hibernação para polinizadores selvagens.....	36
3.2.3 Ajustar as práticas de corte da vegetação.....	38
3.2.4 Reduzir e gerir o uso de pesticidas químicos em linha com a DUSP.....	39
3.2.5 Controlar as espécies exóticas invasoras.....	39
3.2.6 Selecionar uma mistura de sementes autóctones favorável aos polinizadores	40
3.3 Sensibilizar através do envolvimento da comunidade e da educação ambiental	41
3.4 Monitorizar os polinizadores urbanos	43
Referências	45



© City of Barcelona

SUMÁRIO

Porquê este documento de orientação?

A existência de populações prósperas de polinizadores selvagens é condição necessária para termos espaços verdes e ecossistemas urbanos saudáveis e resilientes. Elas fornecem serviços vitais de polinização. Setenta e cinco por cento das principais culturas alimentares do mundo e 85% das plantas selvagens dependem de insetos polinizadores. Além dos benefícios para a agricultura e para o ambiente, vários setores da sociedade beneficiam direta ou indiretamente com os serviços de polinizadores - setores como a saúde pública ou a indústria. Estas populações prósperas de polinizadores selvagens sustentam a estabilidade ao longo do tempo dos serviços fornecidos pelas mesmas e garantem a diversidade de plantas. No entanto, numerosos estudos científicos indicam que as populações de polinizadores selvagens (abelhas, sirfídeos, traças, borboletas e escaravelhos) diminuíram significativamente em toda a Europa nas últimas décadas. Essas tendências exigem ações urgentes de conservação.

Este documento de orientação enquadra-se na Iniciativa da União Europeia (UE) pelos Polinizadores adotada pela Comissão Europeia em 2018 como a primeira ação coordenada europeia pelos polinizadores. A Iniciativa define objetivos estratégicos e um conjunto de ações a serem tomadas pela UE e os seus Estados Membros para lidar com o declínio dos polinizadores na UE e contribuir para os esforços de conservação a nível global. Este guia contribui em particular para a Ação 6 da Iniciativa, que pretende melhorar os habitats dos polinizadores nas áreas urbanas e paisagem em redor.

As zonas urbanas podem constituir um refúgio importante para muitos polinizadores de insetos, fornecendo locais de alimentação e nidificação, bem como plantas e néctar para alimento das larvas, que

¹ COM/2018/395 final, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52018DC0395>

podem estar menos disponíveis em terras cultivadas de forma intensiva. Assim, têm um papel importante a desempenhar. As autoridades locais (incluindo os decisores políticos) e os profissionais (de planeamento urbano, arquitetos paisagistas, gestores de propriedades, empreiteiros, promotores imobiliários e jardineiros) estão bem equipados para impulsionar a conservação dos polinizadores selvagens.

Eles podem:

- aumentar a sensibilização acerca do papel dos polinizadores para os cidadãos e o ambiente urbano e, assim, incentivarem outros a participar em ações que promovam a conservação dos polinizadores;
- usar os seus poderes substanciais a nível legislativo ou regulamentar, administrativo e de financiamento para promover mudanças no terreno;
- promover o design e a gestão de espaços urbanos, de forma a criar habitats vibrantes, reduzir pressões e aumentar a diversidade de polinizadores e os benefícios que eles proporcionam.

A quem se destina este guia?

- **Decisores políticos nas autarquias locais;**
- **Técnicos das autoridades locais em todos os domínios e setores**, tais como espaços verdes, conservação da natureza, planeamento espacial, habitação e infraestruturas (estradas, ferrovias, etc.) e gestão da água.
- **Engenheiros consultores e projetistas, técnicos de planeamento, arquitetos paisagistas e empreiteiros.**

O presente guia serve para ajudar esses atores a tornarem as suas cidades ricas em polinizadores. Inclui dicas e sugestões para políticas e indica quais as etapas práticas para assegurar a recuperação dos polinizadores. O guia fornece recomendações, boas práticas e lições aprendidas das cidades europeias que conseguiram tornar-se mais amigas dos polinizadores.

O contexto para a ação local é definido pela Convenção para a Diversidade Biológica (da qual a UE e todos os seus Estados-Membros são signatários), compromissos internacionais da UE e dos governos nacionais para com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e a Iniciativa da UE pelos Polinizadores. Essas estruturas

também reconhecem o papel crucial desempenhado pelos líderes das autoridades locais na Europa.

O planeamento e a implantação da Infraestrutura Verde em áreas urbanas e periurbanas podem criar e reconectar habitats de polinizadores, além de oferecer uma série de vários outros benefícios aos cidadãos e à sociedade.

Recomendações para decisores políticos

A secção 2 deste documento irá focar-se em boas práticas e recomendações para atores envolvidos no desenho e nas decisões sobre as políticas. Nela descrevem-se três etapas essenciais e consecutivas:

1. Assumir um compromisso formal de proteger e restaurar habitats de polinizadores

(vinculados a acordos e declarações internacionais ou nacionais). Tal etapa cria oportunidades para partilhar lições aprendidas no desenvolvimento e implementação de estratégias para os polinizadores.

2. Desenvolver uma visão urbana favorável aos polinizadores

- idealmente plasmada numa **Estratégia ou Plano Local para os Polinizadores**, específico para esse fim e desenvolvido com o envolvimento das partes interessadas relevantes. Nesse sentido, o presente guia fornece uma lista de estratégias / planos para os polinizadores, já desenvolvidos por várias cidades, que podem servir de inspiração. O envolvimento de partes interessadas relevantes é de importância crucial - permitirá aumentar a sensibilização, mobilizar apoios, localizar conhecimento local e resolver possíveis constrangimentos.

3. Estabelecer ações concretas para integrar as preocupações sobre polinizadores nos planos urbanos e nas políticas setoriais.

Este guia fornece recomendações sobre onde e como é que a questão dos polinizadores pode ser integrada nas políticas/instrumentos do planeamento espacial, infraestruturas e habitação, conservação da natureza e gestão do território.

Este guia fornece também recomendações de apoios adicionais acerca da canalização de recursos financeiros, fomento da cooperação com outros

² Este guia incide especificamente sobre vilas e cidades. As áreas rurais são cobertas num guia à parte, sobre agricultura.

setores, investigação científica sobre polinizadores para a definição de políticas baseadas em evidências sólidas e, ainda, sobre a capacitação ou formação das autoridades locais.

Recomendações para os técnicos (de planeamento e gestão do território)

A secção 3 da orientação centrar-se-á em recomendações dirigidas aos profissionais das autarquias locais, em especial os que estão envolvidos nas áreas de planeamento e gestão e espaços verdes. Delineia uma abordagem passo a passo para **preservar os habitats dos polinizadores já existentes, criar novos habitats e conectá-los em mosaicos de habitat.**

1. Um primeiro passo importante consiste **em mapear habitats e redes de habitats de polinizadores nas áreas urbanas, quer existentes quer potenciais.** Isto pode ajudar a:

- 1a. identificar as atuais paisagens de alto valor polinizador que requerem proteção, as quais podem ser encontradas em jardins públicos e privados, adros de igreja e cemitérios, em torno de lagoas, lagos e zonas húmidas ou edifícios, e;
- 1b. localizar zonas de elevado potencial para a criação e reconexão de habitats de polinizadores, através de um planeamento antecipado da utilização dos terrenos e de uma melhor gestão da utilização dos terrenos para a diversidade dos polinizadores. Estes últimos poderão incluir antigas áreas industriais e áreas urbanas não-utilizadas, corredores verdes, telhados verdes, sistemas de drenagem sustentáveis e bermas ou margens rodoviárias, ferroviárias e de vias navegáveis.

Esta orientação fornece uma lista de critérios para habitats de alta qualidade para polinizadores, que inclui um “patchwork” de paisagens heterogéneas e diversas condições de solo – nomeadamente substrato, topografia, disponibilidade de água, vegetação de altura

variada e uma comunidade vegetal diversificada.

O mapeamento pode conduzir a duas etapas possíveis:

2a. **Proteger o estado natural, selvagem, das paisagens polinizadoras existentes.** Nas

áreas onde a regeneração natural é possível, a opção mais simples e preferencial é permitir que a natureza siga o seu curso e deixar crescer as plantas que se auto semeiam, como as ervas espontâneas.

2b. **Restaurar, criar e conectar habitats de polinizadores,** através de:

- melhoria das condições do solo para a nidificação e a qualidade do substrato, para que possa prosperar uma comunidade saudável de plantas – ambos os requisitos são importantes para os habitats dos polinizadores;
- criação de habitats de nidificação e hibernação para abelhas selvagens (deixando o maior número possível de áreas em estado natural ou selvagem, com algumas áreas nuas para a nidificação no solo, ou deixando madeira morta ou troncos em locais ensolarados para abrigo e nidificação);
- utilização de pesticidas de baixo risco, bem como medidas de controle biológico e técnicas não químicas de controle de pragas;
- combate a espécies exóticas invasoras e;
- cultivo de misturas de plantas autóctones favoráveis aos polinizadores e ajustamento das práticas de corte – os polinizadores exigem um suprimento contínuo de flores ou árvores ricas em néctar e áreas ricas em ervas (idealmente durante todo o ano). Este guia fornece alguns princípios fundamentais para a escolha da vegetação certa.

Este guia também fornece algumas recomendações adicionais de apoio para técnicos e outros profissionais, relacionadas com a sensibilização das pessoas, através do envolvimento da comunidade e educação ambiental, bem como acerca da monitorização de polinizadores nas áreas urbanas.



1. INTRODUÇÃO

- 1.1 O que é a polinização?
- 1.2 O que são os polinizadores?
- 1.3 Os polinizadores estão em declínio
- 1.4 A importância dos polinizadores e porque é necessária a sua conservação
- 1.5 É necessária ação urgente sobre os polinizadores urbanos

1.1 O que é a polinização?

A polinização – a transferência de grãos de pólen entre diferentes flores, da mesma ou de diferentes plantas da mesma espécie – é um passo essencial no processo de reprodução da maioria das plantas com flor, incluindo muitas plantas das quais dependemos para alimentação. Esse processo ocorre à medida que insetos e outros animais se deslocam de planta em planta, facilitando assim a dispersão do pólen; as espécies que procuram ativamente o pólen como

fonte de alimento são os polinizadores mais eficazes. Sem polinizadores, muitas plantas não conseguiriam produzir sementes e reproduzir-se, fazendo com que a diversidade vegetal diminuísse, privando muitas espécies animais de uma fonte primária de alimento e desencadeando efeitos de impacto ao longo das cadeias tróficas [8]. Além disso, acredita-se que a polinização seja um fator-chave na diversificação e evolução de muitas plantas e animais [9].

1.2 O que são os polinizadores?

Alguns polinizadores não precisam de grandes introduções; o declínio das abelhas (*Apis mellifera*) ganhou a atenção do público há algum tempo. Assume-se muitas vezes que as abelhas são as responsáveis pela maioria dos serviços de polinização para a agricultura, mas na verdade a maior parte da polinização é feita por polinizadores selvagens. Na Europa, os polinizadores são principalmente insetos - incluindo abelhas, sirfídeos, borboletas, traças,

besouros e algumas espécies de moscas. Embora a conservação das variedades europeias de abelhas seja importante, devido à sua ligação ao nosso património cultural e à produção de mel, é crucial alargar os esforços de conservação às espécies polinizadoras selvagens para proteger a saúde dos ecossistemas, criar resiliência e sustentar a diversidade vegetal – especialmente tendo em conta os impactos atuais e antecipados das alterações climáticas.

1.3 Os polinizadores estão em declínio...

Em todo o Mundo, surgem sistematicamente descrições do declínio dos insetos e a Europa não é exceção. As populações de polinizadores selvagens diminuíram significativamente em toda a Europa nas últimas décadas [1, 2]. Por exemplo, na Alemanha foram estimados declínios sazonais, ao longo de 27 anos, de mais de 75% da biomassa total de insetos voadores [2], enquanto o controlo sistemático da abundância de borboletas revela declínios em alguns Estados-Membros da UE de cerca de 75% desde 1990 e de cerca de 40% na abundância de espécies de borboletas de

pastagens em toda a UE [3].

Além disso, a Lista Vermelha Europeia das Abelhas, publicada em 2014, concluiu que, ao nível da UE-27, mais de 9% das espécies de abelhas selvagens estão ameaçadas de extinção e que para mais de 50% das espécies de abelhas selvagens da Europa não existe informação suficiente para se poder avaliar o seu estado de conservação. Os insetos encontram-se na base da cadeia alimentar para muitos outros animais e os polinizadores selvagens fornecem serviços vitais e eficientes de polinização.

1.4 A importância dos polinizadores e porque é necessária a sua conservação

Os polinizadores constituem uma parte diversificada e amplamente distribuída da nossa biodiversidade. Sem serviços de polinização, perderíamos muitas frutas, frutos secos e vegetais das nossas dietas, além de muitos outros alimentos e materiais importantes, como óleos vegetais, algodão e linho.

Para além destes benefícios materiais, a sociedade beneficia, de várias formas, direta ou indiretamente, dos serviços dos polinizadores e da sua influência na qualidade dos ecossistemas, incluindo a nossa saúde e bem-estar, o desporto e recreação, educação, turismo e cultura [4, 10-13].

Apis Mellifera © Codega/Shutterstock.com



1.5 É necessária ação urgente sobre os polinizadores urbanos

São vários os atores que podem ajudar a impulsionar esta ação: decisores políticos, legisladores, planeadores, arquitetos paisagistas, gestores de terrenos, empreiteiros, promotores imobiliários e jardineiros. E os líderes autárquicos podem mostrar o caminho. Mais de metade da população humana vive em zonas urbanas e à medida que a população continua a crescer, também cresce o nível de urbanização, que se estima que aumente para quase dois terços em 2050 [14]. Conscientes desta tendência, as cidades tornaram-se o foco para os esforços de desenvolvimento sustentável e iniciativas de biodiversidade. A conservação e valorização da natureza em meio urbano é, cada vez mais, reconhecida como prestando uma variedade de serviços ecossistémicos que favorecem a transição para cidades mais saudáveis, mais adaptadas e mais resilientes. Estamos agora familiarizados com conceitos como a adaptação às alterações climáticas baseada nos ecossistemas, a infraestrutura verde-azul e as soluções baseadas na natureza; conceitos estes que reconhecem implicitamente as funções importantes de uma biodiversidade saudável e de populações polinizadoras abundantes. No entanto, para impulsionar a ação pelas cidades, será importante ir mais longe e restabelecer a ligação entre as pessoas e a natureza nos meios urbanos, como forma de aumentar a consciencialização acerca do valor da biodiversidade e, em particular, dos polinizadores.

1.6 Porquê este guia? A quem se destina?

Este guia enquadra-se na Iniciativa da UE pelos Polinizadores, adotada pela Comissão Europeia em 2018 como a primeira ação coordenada da UE sobre polinizadores. A iniciativa estabelece objetivos estratégicos e um conjunto de ações a tomar pela UE e pelos seus Estados-Membros para fazer face ao declínio dos polinizadores e contribuir para os esforços globais de conservação. Concretamente, este guia contribui para a Ação 6 da Iniciativa, que visa melhorar os habitats polinizadores nas zonas urbanas e na paisagem em redor.

O guia fornece recomendações, boas práticas e lições aprendidas pelas cidades europeias que conseguiram tornar-se mais amigas dos polinizadores. Destina-se tanto aos decisores como aos técnicos das autarquias, contendo dicas e orientações para a elaboração de políticas e ações práticas relativas aos polinizadores. Este documento sintetiza a informação disponível e faz recomendações para abordar as causas do declínio dos polinizadores. Mostra também formas de apoiar a sua recuperação, através de medidas tanto políticas como práticas. Se forem acolhidas por um número razoável de municípios, as vilas e cidades poderão fazer uma diferença significativa na sobrevivência e recuperação da abundância de abelhas, sirfídeos, traças e borboletas

Dada a potencial variedade de locais de alimentação e nidificação no meio urbano, juntamente com habitats e plantas adequadas à alimentação das larvas, as cidades podem ser um refúgio para muitos insetos polinizadores que se encontrem ameaçados nas zonas rurais agrícolas [15,16]. Vários estudos revelam que as áreas urbanas acolhem uma maior abundância e diversidade de certas populações de abelhas autóctones do que paisagens menos heterogéneas [15, 16, 17, 18, 19].

Os insetos polinizadores podem prosperar se estiverem reunidos os recursos de que necessitam para satisfazer todas as fases do seu ciclo de vida e nas estações certas; pequenas ações podem trazer grandes benefícios para os polinizadores nas cidades [20]. O capital financeiro, humano e tecnológico das cidades fornece um bom ambiente para testar e desenvolver soluções criativas para atrair polinizadores. As cidades também oferecem muitas oportunidades para os investigadores entenderem o que funciona bem em diferentes locais. É essencial inventariar os locais e monitorizar os impactos dos esforços de conservação, para que os resultados possam ser validados, melhorados e comunicados entre parceiros e especialistas. As cidades podem então recomendar práticas transferíveis que possam ajudar os decisores a diferentes níveis de governação noutras cidades.

e nos serviços de polinização que estes prestam. Podem ajudar a garantir o bem-estar, desta e das gerações futuras.

Os grupos-alvo deste documento, nas autoridades locais, são:

1. Líderes políticos e decisores autárquicos,

que podem utilizar a sua ampla influência política e âmbito de responsabilidade para promover a questão dos polinizadores a um nível elevado e adotar programas estratégicos em toda a cidade, incluindo presidentes e vereadores municipais, outros autarcas, diretores e chefes de divisão, agências locais ou regionais que aprovam projetos e monitorizam o cumprimento das normas ambientais, bem como atores não governamentais com considerável influência social que defendem questões específicas.

2. Técnicos das autarquias locais em todos os domínios e setores,

que direta ou indiretamente afetam os polinizadores, tais como a conservação da natureza, o ordenamento do território, a habitação e as infraestruturas (isto é, estradas, caminhos de ferro e outros), a gestão da água e os contratos públicos.

³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52018DC0395>

3. Engenheiros, consultores e projetistas, incluindo técnicos de planeamento, arquitetos paisagistas, empreiteiros e outros que executam obras a partir do setor privado,

contratados pelas autoridades locais para conceber, planear e prestar serviços públicos. Estes serviços podem ser de gestão de espaços verdes ou de planeamento paisagístico em áreas públicas.

1.7 Do global ao local: porque é que a atuação aos níveis global, europeu, nacional e municipal é crucial

Os compromissos internacionais dos governos para com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), nomeadamente o ODS 15, «Vida Terrestre», afirmam a importância de prevenir a extinção de espécies, integrar a biodiversidade e os serviços de ecossistemas na elaboração de políticas e financiar uma melhor conservação da natureza.

O Plano Estratégico da Convenção sobre a Diversidade Biológica (em inglês: CBD) apela à elaboração de estratégias nacionais e de planos de ação para a biodiversidade (em inglês: NBSAP) que integrem as metas internacionais. As autoridades locais podem contribuir ativamente para a sua implementação, através da participação nos processos NBSAP e da implementação de ações relevantes a nível local [21].

A União Europeia, signatária da Convenção sobre a Diversidade Biológica, tem uma Estratégia da UE para a Biodiversidade, com um objetivo principal de recuperação da biodiversidade e dos serviços dos ecossistemas e está a discutir uma abordagem ambiciosa de ação durante a década iniciada em 2020. O recente relatório emanado pela Plataforma Intergovernamental sobre Biodiversidade e Serviços dos Ecossistemas, conhecida como IPBES, reforça o argumento de uma ação decidida e transformadora também no seio da UE. Os polinizadores selvagens, que estão em declínio global, são claramente um alvo de ação.

A Iniciativa da UE pelos Polinizadores, no âmbito da Estratégia da UE para a Biodiversidade para 2020, definiu três prioridades: (1) Melhorar o conhecimento acerca do declínio dos polinizadores, as suas causas e consequências; (2) Combater as causas do declínio dos polinizadores; (3) Sensibilizar, envolver a sociedade em geral e promover a colaboração.

A UE dispõe também de uma legislação robusta relacionada com a natureza, para proteger espécies e habitats importantes na Europa: a Diretiva Aves e

a Diretiva Habitats visam criar a [Rede Natura 2000](#)⁴ de áreas protegidas à escala da UE, para garantir a sobrevivência a longo prazo de espécies e tipos de habitats ameaçados em terra e no mar, incluindo polinizadores específicos e habitats-chave para polinizadores, tais como as pradarias e as charnecas.

A [Diretiva da UE sobre o Uso Sustentável de Pesticidas \(2009/128/EC\)](#)⁵ prevê uma série de ações destinadas a reduzir os riscos e os impactos da utilização de pesticidas na saúde humana e no ambiente. Prevê igualmente a implementação da Gestão Integrada de Pragas (em inglês: IPM) e a promoção de abordagens ou técnicas alternativas, de modo a reduzir a dependência em pesticidas. As autoridades nacionais e regionais devem assegurar que a utilização de pesticidas é minimizada ou proibida em áreas sensíveis, incluindo espaços verdes e outras áreas utilizadas pelo público em geral ou por grupos vulneráveis, sítios da Rede Natura 2000 e áreas destinadas à salvaguarda da água potável.

A [Estratégia da UE para uma Infraestrutura Verde](#)⁶ - um passo fundamental para a concretização da Estratégia da UE para a Biodiversidade - visa tornar a [proteção, restauro, criação e reforço das infraestruturas verdes num elemento integrante do planeamento e desenvolvimento do território](#)⁷, e tem impulsionado o desenvolvimento de estratégias de infraestruturas verdes em muitas cidades.

Todas estas convenções, compromissos, iniciativas e planos de ação definem o contexto para a ação ao nível local e reconhecem o papel crucial desempenhado pelos líderes e cidadãos nas cidades de toda a Europa (para mais detalhes ver secção 2 da informação complementar). Estas políticas ajudam a impulsionar a melhoria dos resultados em termos de biodiversidade, visando aumentar a abundância de insetos polinizadores e sustentar a sua diversidade e funcionalidade e, assim, a resiliência dos ecossistemas e habitats dos quais dependem.

⁴ https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/index_en.htm

⁵ https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/sustainable_use_pesticides_en

⁶ https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/strategy/index_en.htm

⁷ https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:d41348f2-01d5-4abe-b817-4c73e6f1b2df.0014.03/DOC_1&format=PDF

Os municípios, que se encontram mais próximos da concepção e gestão do espaço urbano e das comunidades locais, podem atuar como importantes motores para a mudança. Têm um papel fundamental na sensibilização dos cidadãos urbanos para os polinizadores, como um passo crucial para restabelecer a ligação entre as pessoas e a natureza. Esta ligação é essencial para a implementação de compromissos que visam alcançar objetivos internacionais, da UE e nacionais, para a biodiversidade. As autoridades locais podem liderar a conservação dos polinizadores em todas as suas comunidades e encorajar outros a participar em ações que promovam a conservação dos polinizadores. As cidades podem aplicar os seus poderes legislativos, administrativos, regulamentares e de financiamento para provocar mudanças no terreno. Nas situações em

que haja contestação sobre o uso do território, podem servir de mediadores entre exigências concorrentes de interesses recreativos, habitacionais e de conservação [22] e podem dar um contributo direto através da forma como gerem os seus próprios terrenos e regulam o desenvolvimento. Isto pode resultar na criação de mais áreas de nidificação, pouso e alimentação que permitem que uma diversidade de polinizadores possa prosperar [23, 24]. Do ponto de vista político, os municípios podem interligar domínios diversos, garantindo que os polinizadores tenham um papel claramente definido nas estratégias de infraestrutura verde, nas estratégias de gestão das águas pluviais e das inundações, nas estratégias de desenvolvimento sustentável e assim por diante, em vez de se criarem estratégias isoladas de biodiversidade.





2. BOAS PRÁTICAS E RECOMENDAÇÕES PARA DECISORES POLÍTICOS

- 2.1 Declarar o compromisso de se tornar uma cidade amiga dos polinizadores
- 2.2 Desenvolver uma visão e um programa de políticas de cidade amiga dos polinizadores
- 2.3 Integrar a questão dos polinizadores nas políticas e instrumentos já existentes
- 2.4 Canalizar e aproveitar recursos financeiros e humanos para implementar medidas favoráveis aos polinizadores
- 2.5 Promover a colaboração com outros setores e assegurar compromissos
- 2.6 Promover a investigação sobre polinizadores para garantir uma ação com base em evidências científicas
- 2.7 Participar em prêmios ou concursos que reconheçam os esforços de conservação dos polinizadores

Como líder político e/ou decisor, há várias formas de desempenhar um papel decisivo na melhoria da conservação dos polinizadores nas zonas urbanas. Pode ser através da demonstração de empenho e liderança, defendendo ações para a conservação dos polinizadores, influenciando e respondendo à opinião pública. O decisor pode ser crucial na promoção ativa da integração dos objetivos para os polinizadores em diversas políticas e práticas.

As secções seguintes começam com três passos essenciais (2.1., 2.2. e 2.3) que o ajudam a estabelecer e ancorar a conservação dos polinizadores na sua administração local e nos seus diversos departamentos, começando por: (1) declarar um compromisso político de se tornar uma cidade ou concelho amigo dos polinizadores, para (2) desenvolver uma visão de cidade amiga dos polinizadores e, finalmente, (3) integrar as preocupações sobre os polinizadores nas políticas setoriais existentes, com especial enfoque no planeamento, habitação e infraestruturas, conservação da natureza e gestão do território. Note-se que estes passos podem ser tomados progressivamente, como parte de uma estratégia a longo prazo.

As recomendações de apoio que se seguem (2.4. a 2.7) centram-se em: explorar e canalizar recursos financeiros; fomentar a cooperação com outros setores; assegurar compromissos e a promoção da investigação e formação acerca dos polinizadores. Elas fornecem orientação e apoio adicional na implementação dos primeiros três passos acima referidos.

2.1 Declarar o compromisso de se tornar uma cidade amiga dos polinizadores



Assuma um compromisso formal relativo aos acordos e declarações internacionais, europeus ou nacionais e traduza-o em ambições e programas locais. O empenhamento político e a definição de prioridades constituem um grande impulso para a conceção de programas, estratégias e planos de ação sobre a conservação e recuperação dos polinizadores. Um primeiro passo para a criação de um quadro político de apoio aos polinizadores a nível local (e para promover uma ação coordenada) consiste em assumir um compromisso formal enquadrado nos acordos e declarações nacionais ou internacionais existentes, que depois se traduzem em ambições locais. Isto contribui para o alinhamento das disposições e pontos de ação a diferentes níveis de governação (locais, regionais, nacionais, UE, internacionais) na tomada de decisões relevantes para os polinizadores. Garante igualmente que não se contradizem, mas sim que se complementam entre si [21].

Embora a maioria dos compromissos oficiais sejam assumidos a nível nacional, há muito que pode ser feito a nível local. Os Estados-Membros da UE estão sujeitos à [Convenção da Diversidade Biológica](#)⁸ e aos seus Protocolos, bem como aos Objetivos de Aichi em matéria de biodiversidade. Assim, devem desenvolver uma Estratégia Nacional para a Biodiversidade e um Plano de Ação que integre os Objetivos de Aichi [25]. Como decisor político ou chefia numa autarquia local, deve certificar-se de ter uma palavra a dizer na formulação deste Plano de Ação, para que aborde adequadamente as perspetivas e ambições locais.

Também pode desenvolver a sua própria Estratégia e Plano de Ação Local para a Biodiversidade para comunicar a ambição local a um nível mais elevado (por exemplo, nacional) ou divulgar as suas ações de conservação de polinizadores na [Agenda de Ação da CBD para a Natureza e as Pessoas](#)⁹. Esta plataforma online recolhe e apresenta compromissos e contributos de partes interessadas em todos os setores. Permite o mapeamento dos esforços de biodiversidade em todo o mundo, e estimará o impacto e impulsionará a ação escalável. Talvez queira também encorajar o seu governo nacional a **tornar-se signatário da Declaração da Coligação dos Promotores dos Polinizadores**¹⁰, de forma a beneficiar da partilha de experiências e lições aprendidas no desenvolvimento e implementação de estratégias para os polinizadores [26]. Iniciado pelo governo dos Países Baixos na 13ª Conferência das Partes da CBD em 2016, como resposta à [Avaliação Temática dos Polinizadores, Polinização e Produção Alimentar](#)¹¹, o grupo é atualmente composto por 16 países membros dentro e fora da Europa. Visa influenciar decisores políticos nacionais através do apoio a medidas políticas e ações inovadoras de proteção e conservação de polinizadores.

Encontre iniciativas de âmbito local a que pode aderir: Em vários países, há iniciativas de nível local em que pode participar. Na Alemanha, por exemplo, mais de 339 municípios assinaram a [declaração 'Biodiversidade em Municípios'](#)¹², comprometendo-se a implementar medidas de proteção e melhoria da biodiversidade nos respetivos concelhos.

⁸ <https://www.cbd.int/intro/>

⁹ <https://www.cbd.int/action-agenda>; <https://cbc.iclei.org/subnational-platform-for-advancing-the-post-2020-framework/>

¹⁰ <https://promotepollinators.org/>

¹¹ <https://ipbes.net/assessment-reports/pollinators>

¹² www.kommbio.de/home/

Desenvolvimento do “Plano das Abelhas”, dirigido por cidadãos em Genk, Bélgica

O Plano das Abelhas de Genk não foi inspirado nem alinhado com estratégias de polinizadores de alto nível (europeias ou nacionais), uma vez que estas eram vistas como demasiado remotas e abstratas do ponto de vista da cidade. Em vez disso, teve origem em 2013, após uma reunião aberta do Conselho Ambiental, que mostrou o documentário «Mais do que mel», onde se destacou a importância dos polinizadores. O público discutiu acerca de como se poderiam melhorar as condições dos polinizadores dentro da cidade. Este foi o ponto de partida para a formação de um grupo de trabalho (formado por diversas partes interessadas, como apicultores, serviços municipais, organizações ambientais e cidadãos preocupados) para continuar a desenvolver o Plano das Abelhas, que foi finalmente aprovado em 2014. O plano visava fortalecer a população polinizadora na área da cidade através de 1) melhorar as condições de vida dos polinizadores em terrenos públicos, 2) envolver os cidadãos a fazer o mesmo nas suas propriedades privadas e 3) apoiar os apicultores locais. Os processos de elaboração, implementação e divulgação realizaram-se, assim, “de baixo para cima”.



2.2 Desenvolver uma visão e um programa de políticas de cidade amiga dos polinizadores



Use a sua influência como quadro superior para promover o desenvolvimento de uma visão amiga dos polinizadores para a sua cidade. Uma visão escrita deve incluir: princípios orientadores, uma estratégia, metas, monitorização sistemática, e ações para atingir objetivos dentro de determinado prazo [27] – tudo idealmente consubstanciado numa [Estratégia ou Plano Local especificamente dedicado aos polinizadores](#)¹³. Convenções Internacionais, como a Convenção para a Diversidade Biológica e a sua orientação sobre como formular estratégias e planos de ação nacionais e locais em matéria de biodiversidade, poderão ajudar a focar e orientar a formulação de tal estratégia local e ações associadas



Certifique-se de que todas as partes interessadas relevantes são envolvidas na conceção e formulação de tal estratégia e plano de ação de modo a que todos os setores importantes sejam abordados e devidamente representados. A conservação dos polinizadores é transversal a uma variedade de setores (isto é, ordenamento do território e paisagem, uso da terra, infraestruturas e habitação, agricultura urbana, educação, saúde, etc.). Incluir representantes de todas estas áreas no processo de escrita e implementação dos planos, não só salvaguarda a apropriação dos mesmos, como também melhora as hipóteses de sucesso [28, 29],[28,29].

Abordagem integrada de Edimburgo à biodiversidade e conservação dos polinizadores

Edimburgo está consciente da importância dos polinizadores, como demonstram os cidadãos empenhados e um governo local e nacional orgulhoso do seu património natural – que apoia uma gestão sustentável do uso da terra. O principal documento político que aborda os polinizadores em Edimburgo é o Plano de Ação para a Biodiversidade, em conjunto com a [Estratégia de Espaços Exteriores de Edimburgo](#)¹⁴. Algumas outras políticas abordam indiretamente os polinizadores, como o Plano de Ação para Adaptação às Alterações Climáticas de Edimburgo 2016-2020, o Sustainable Edinburgh

2020 ou o Edinburgh Design Guidance 2017. Em conjunto, estabeleceram uma estrutura de trabalho sob a condução do Grupo de Ação para a Biodiversidade e Paisagem Viva de Edimburgo – as principais iniciativas municipais que integram os polinizadores. A [Paisagem Viva de Edimburgo](#)¹⁵ (“Edinburgh Living Landscape”) foi concebida como um esforço multi-stakeholder intersectorial, para criar, reforçar e ligar áreas verdes, com uma forte aposta na sua qualidade e biodiversidade. A iniciativa é um projeto em parceria liderado pelo Scottish Wildlife Trust, o City of Edinburgh Council, o Royal Botanic Garden Edinburgh, o Edinburgh and Lothians Greenspace Trust, a Universidade

¹³ www.buglife.org.uk/resources/planning-hub/good-practice-planning-for-invertebrates/

¹⁴ www.edinburgh.gov.uk/info/20178/park_management_and_rules/427/open_space_strategy

¹⁵ <https://edinburghlivinglandscape.org.uk/about/>

de Edimburgo, a Butterfly Conservation Scotland e a Royal Society for the Protection of Birds (RSPB). Juntos, implementam medidas de gestão do território, fazem campanhas de educação ambiental e desenvolvem serviços de avaliação

e monitorização. No site da Iniciativa Paisagem Viva de Edimburgo, as pessoas podem aderir ao [Compromisso de Edimburgo pelos Polinizadores](#)¹⁶, criado com o objetivo de estabelecer uma rede de atores locais de apoio aos polinizadores.

Procure **indivíduos pró-ativos na administração da cidade** ansiosos por colaborar com outros departamentos, que possam formar um grupo de trabalho interdepartamental para disseminar as ideias sobre os polinizadores nas autoridades locais e não só. Um indivíduo pró-ativo não representa apenas um conector entre diferentes departamentos ou um **foco de coordenação interdepartamental**, mas também pode construir e expandir relações com as partes interessadas fora da administração da cidade. A cidade de Edimburgo refere que, pela sua experiência, o melhor é ir ter com um membro sénior ou líder na administração da cidade que seja capaz de **comunicar eficazmente** com chefes executivos e líderes em diferentes organizações, e que seja capaz de **direcionar e monitorizar recursos** e, portanto, impulsionar assim a mudança.

A visão de Hannover sobre os polinizadores

Tendo sido anteriormente Capital Europeia da Biodiversidade (2011), a Cidade de Hannover está empenhada na conservação da natureza e na proteção da biodiversidade. Os polinizadores são vistos como espécies emblemáticas para a conservação da biodiversidade. Até à data, mais de 250 espécies de abelhas selvagens locais foram registadas em Hannover. A polinização tornou-se uma prioridade na agenda ambiental da Cidade, apoiada tanto pela ampla cobertura mediática como também pelos cidadãos, que se vão tornando conscientes e preocupados com os serviços de polinização (especialmente porque está ligada à qualidade dos espaços urbanos verdes, da saúde e do bem-estar). Há numerosos intervenientes na área municipal que estão a implementar ações para combater o declínio dos polinizadores. O desafio agora é juntar estes atores para uma ação mais focada. A nível da cidade, o Departamento de Ambiente e Espaços Verdes Urbanos elaborou recentemente um Plano de Proteção de Abelhas, que será integrado na estratégia local de biodiversidade existente para facilitar essa ação. E a colaboração estende-se para além da administração da cidade, aos centros de investigação (ou seja, a Universidade de Leibniz Hannover), ONG locais, apicultores e grupos de cidadãos.

2.3 Integrar a questão dos polinizadores nas políticas e instrumentos já existentes

Use a sua influência para promover a sensibilização para a questão dos polinizadores entre as partes interessadas relevantes, e garanta que são integradas nas políticas, instrumentos de planeamento e regulamentos. Isto poderá incluir a legislação regional e local, normas de construção, certificações, impostos ou taxas locais e regionais, ou mesmo planos de desenvolvimento e ordenamento do território [23]. Isto pode contribuir para orientar processos e procedimentos de apoio em todos os setores (isto é, responsáveis pelo planeamento urbano, promotores imobiliários, gestores de serviços públicos, gestores de espaços verdes, empresas diversas, etc.). Recentemente, foi produzida uma valiosa [Orientação da UE sobre a integração dos ecossistemas e dos seus serviços na tomada de decisões, que apresenta oito princípios orientadores sobre como o fazer](#)¹⁷.

O objetivo final de uma estratégia dedicada aos polinizadores é fazer com que a visão global e as ações associadas façam parte dos planos urbanos e das políticas setoriais existentes (sejam políticas ou outros instrumentos de planeamento, estratégias de biodiversidade, infraestruturas verdes ou planos de espaços exteriores, programas paisagísticos, estratégias agrícolas urbanas, gestão das águas pluviais, políticas de uso do território ou florestais, entre outros).

As secções que se seguem fornecem recomendações para os seguintes setores, acerca de como integrar a conservação dos polinizadores nas políticas e instrumentos: Ordenamento do território, infraestruturas e habitação, conservação da natureza, gestão do uso do território.

¹⁶ <https://edinburghlivinglandscape.org.uk/pollinatorpledge/>

¹⁷ [SWD\(2019\) 305 EU guidance on integrating ecosystems and their services into decision-making.](#)



2.3.1 Promover um ordenamento do território favorável aos polinizadores

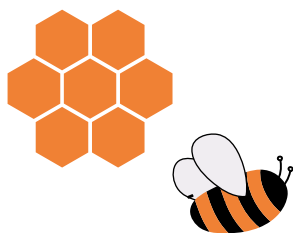
O ordenamento do território desempenha um papel crucial na integração, a longo prazo, do tema polinizadores. Os princípios de um ordenamento amigo dos polinizadores devem ser ancorados no sistema de planeamento de uma cidade, nas suas políticas e nos seus instrumentos de planeamento.

O que é que pode fazer?

PASSO 1

Rever os planos e políticas de planeamento já existentes

Isto assegurará que os habitats benéficos para os polinizadores sejam reconhecidos e devidamente protegidos. Vários departamentos das autarquias locais têm planos e políticas relacionadas com a proteção de habitats e espaços verdes. Estes planos devem ser revistos de forma crítica, a fim de passarem a integrar objetivos e medidas relativos aos polinizadores. Os enquadramentos políticos existentes podem ser utilizados e/ou ajustados, se necessário, a fim de melhor abordar a questão dos polinizadores [23].



PASSO 3

Desenvolva o seu próprio guia ou manual de planeamento com critérios para polinizadores.

Pode criar um guia ou manual específico de planeamento, que descreva as disposições e orientações técnicas para o design de espaços propícios aos polinizadores.

O [Guia de Design de Edimburgo](#)¹⁸ descreve as expectativas do Conselho da Cidade em relação a propostas de paisagem, como parte de novos empreendimentos urbanos e, crucialmente, como a biodiversidade deve ser mantida e promovida. Inclui: disposições e orientações técnicas para a criação de redes verdes multi-funcionais em novos empreendimentos em todas as escalas; para o design do local considerando a bio e a geodiversidade e; para manter a integridade das áreas de natureza protegidas a nível europeu, nacional ou local.

O [Guia de Planeamento de Sistemas de Drenagem Sustentáveis](#)¹⁹ divulgado pelo London Borough of Tower Hamlets inclui um enfoque em componentes de drenagem sustentável com potencial para apoiar a biodiversidade urbana, bem como uma parte específica relativa a plantações para polinizadores.

¹⁸ www.edinburgh.gov.uk/info/20069/local_development_plan_and_guidance/1755/edinburgh_design_guidance

¹⁹ www.towerhamlets.gov.uk/Documents/Environmental-protection/Monitoring/LBTH-SuDS-Guidance-up-to-date.pdf

PASSO 2

Certificar-se de que a conservação dos polinizadores é adequadamente considerada nos planos urbanos

Integração no Plano Diretor Municipal

A maioria dos municípios tem um plano urbano geral, que abrange o desenvolvimento proposto, habitação, infraestruturas, áreas de natureza, etc., que são juridicamente vinculativos ou não vinculativos em função da legislação nacional. Em Portugal designa-se Plano Diretor Municipal (PDM) e as disposições são vinculativas. Na secção de utilização do terreno do plano principal, os municípios podem determinar paisagens valiosas e tipos de habitat como parte dos objetivos de utilização do terreno. Determinadas áreas podem ser designadas como áreas verdes, protegidas ou recreativas. Há também a opção de definir certos tipos de habitat e paisagens como zonas que exigem «especial consideração». As orientações e os requisitos para a sua gestão e preservação podem ser emitidos em conformidade. Mapas de habitats preferenciais para polinizadores e redes dos mesmos poderão ser utilizados para definir estas zonas especiais a ter em consideração.

Integração em planos /plantas de zonamento

Os planos (Em Portugal, o Plano de Urbanização, Plano de Pormenor, etc.) podem incluir aspetos mais pormenorizados dos objetivos de utilização dos terrenos, regulamentos e orientações, no que diz respeito às zonas que exigem uma consideração especial. Se o município for responsável pela exploração e gestão de uma determinada área, poderão ser estabelecidos regulamentos relativos à utilização de determinadas espécies vegetais (benéficas para polinizadores) nesses planos. Além disso, as áreas de conservação da natureza de importância internacional, nacional e local devem ser inscritas nos planos e plantas de zonamento para os proteger de desenvolvimentos adversos. Desta forma, qualquer proposta de desenvolvimento é obrigada a cumprir rigorosos normativos para garantir que a integridade do local não é afetada.

Integração na estratégia de espaços exteriores e/ou estratégia municipal de infraestruturas verdes

Várias cidades da Europa, como Barcelona, Edimburgo, Londres, Malmö e Manchester desenvolveram estratégias específicas de infraestruturas verdes. Estas traçam objetivos e estratégias espaciais, políticas e de planeamento que garantem que a cidade tem de manter, qualificar e expandir os espaços verdes e azuis (rios, canais, lagos, etc.), incluindo torná-los mais favoráveis aos polinizadores.

Plano Verde e de Biodiversidade de Barcelona 2020, Espanha

Barcelona não tem uma estratégia dedicada de conservação de polinizadores, mas combina biodiversidade com infraestruturas verdes no seu [Plano Verde e de Biodiversidade de Barcelona 2020](https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/barcelona-trees-tempering-the-mediterranean-city-climate/11302639.pdf)²⁰. As disposições são discriminadas num [Programa de Promoção da Infraestrutura Verde Urbana](https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/104927/1/esp_Mesura%20de%20govern%20increment%20overd_08_06_2017.pdf)²¹ recentemente publicado, que estabelece dois objetivos mensuráveis: (1) um aumento de 1 metro quadrado de espaço verde por habitante, o que significa mais 160 hectares de espaço verde até 2030, e (2) a melhoria da infraestrutura verde existente, que inclui duas ações relativas à criação de habitats amigos dos polinizadores e estruturas favoráveis à sua alimentação e abrigo [30].

A nova Estratégia de Espaços Exteriores de Glasgow, Reino Unido

O [Plano Polinizador de Glasgow](https://www.glasgow.gov.uk/CHttpHandler.ashx?id=40410&p=0)²² é um plano local alinhado com o [Plano de Ação para a Biodiversidade](https://www.edinburgh.gov.uk/downloads/download/77/edinburgh_biodiversity_action_plan)²³, que traduz uma [estratégia nacional](https://www.nature.scot/pollinator-strategy-scotland-2017-2027)²⁴ em ações locais. É também considerado na Estratégia dos Espaços Exteriores.

²⁰ <https://climate-adapt.eea.europa.eu/metadata/case-studies/barcelona-trees-tempering-the-mediterranean-city-climate/11302639.pdf>

²¹ https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/104927/1/esp_Mesura%20de%20govern%20increment%20overd_08_06_2017.pdf

²² www.glasgow.gov.uk/CHttpHandler.ashx?id=40410&p=0

²³ www.edinburgh.gov.uk/downloads/download/77/edinburgh_biodiversity_action_plan

²⁴ www.nature.scot/pollinator-strategy-scotland-2017-2027

2.3.2 Promover o desenvolvimento de infraestruturas favoráveis aos polinizadores

Já há algumas experiências de integração de critérios relacionados com polinizadores nos instrumentos de planeamento existentes, como a Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) ou a adição de requisitos de compatibilidade com os polinizadores aos processos de decisão de planeamento. Alguns desses instrumentos são decididos a nível nacional, mas desempenham um papel decisivo para o nível local:



Integre as Avaliações de Impacto Ecológico nas Avaliações de Impacto Ambiental (ou Avaliações Estratégicas Ambientais) para empreendimentos de grande e pequena escala. Isso poderá implicar a realização de avaliações de impacto sobre a biodiversidade ou polinizadores como parte integrante das propostas dos empreendimentos. Estas poderão propor opções de prevenção, mitigação e compensação [31, 32]. Ferramentas como o [Wildlife Assessment Check](#)²⁵ são um recurso útil para apoiar um desenvolvimento amigo dos polinizadores.



Torne o inventário de espécies de polinizadores obrigatório nos processos de licenciamento

Existem listas de espécies protegidas, tais como as [Espécies Protegidas Europeias](#)²⁶, a [Lista Vermelha Europeia da IUCN](#)²⁷ de espécies ameaçadas de extinção e as [Listas Vermelhas Nacionais de borboletas ameaçadas](#)²⁸. Estas podem ser usadas para priorizar medidas de proteção e para exigir que os proponentes de empreendimentos – que possam danificar locais de repouso e reprodução – façam pesquisa e avaliação nos locais a intervir, quanto a impactos nas espécies protegidas, ou mesmo para identificar opções de remediação [31, 32].



Torne obrigatória a criação de áreas de compensação para habitat de polinizadores no caso de grandes empreendimentos

Na Alemanha, a legislação nacional exige que os promotores imobiliários compensem a área ocupada pelo conjunto habitacional, criando áreas de compensação ecológica ou similares. Isso pode adaptar-se à questão dos polinizadores. Atualmente, a Cidade de Hannover está a colaborar com a Universidade de Hannover para identificar áreas adequadas para a conservação de polinizadores dentro e fora da cidade, de forma a criar um conjunto de áreas estrategicamente selecionadas, de acordo com a legislação de proteção da natureza, para aplicar a futuros empreendimentos na cidade [33].



Permita uma abordagem de “natureza temporária” nos terrenos expectantes

Isso significa que numa determinada área fora da categoria de zona verde, onde o uso (urbanístico) previsto está pendente, é permitida uma área de natureza temporária. Essa natureza temporária será removida posteriormente (a expensas pagas pelo promotor). Este é um modelo comum na Holanda [32].

A poluição luminosa como uma “nova” ameaça aos polinizadores

As espécies selvagens são mais sensíveis à luz do que os seres humanos e, portanto, podem ser afetadas adversamente pela chamada ‘poluição luminosa’, que ocorre quando a luz artificial se torna uma ameaça. O posicionamento, a duração, o tipo de fonte de luz e o nível de iluminação são fatores que determinam o impacto da luz na vida selvagem e, portanto, nos polinizadores. A luz pode afetar o comportamento de acasalamento, de nidificação e de alimentação, bem como a facilidade de predação. Especialmente a luz artificial à noite pode interferir com o comportamento noturno de muitas espécies e, portanto, tem consequências negativas no sucesso reprodutivo das plantas [34]. Sendo um assunto que está a chamar cada vez mais a atenção pública, foram desenvolvidas algumas recomendações sobre como agir relativamente à poluição luminosa, no contexto das Compras Públicas Ecológicas:

- Limitar a iluminação às áreas desejadas, como calçadas ou estradas;
- Reduzir as fontes de luz para o menor nível de intensidade luminosa que seja aceitável;
- Reduzir o número de luminárias instaladas dentro e em redor de áreas ecologicamente vulneráveis;
- Proteger as lâmpadas dos caminhos em espaços verdes, tanto na parte do topo como na parte inferior, para minimizar seu impacto na biodiversidade mais próxima;
- Instalar temporizadores de ativação de movimento e / ou cronómetros automáticos, que desligam as luzes quando não são necessárias ou quando há espécies vulneráveis passíveis de serem afetadas,

²⁵ www.biodiversityinplanning.org/wildlife-assessment-check/

²⁶ https://web.archive.org/web/20060818110659/http://ec.europa.eu/environment/nature/nature_conservation/eu_enlargement/2004/habitats/annexiv_en.pdf

²⁷ www.iucn.org/content/european-red-list

²⁸ <https://link.springer.com/article/10.1007/s10841-019-00127-z>

nomeadamente durante o período de dois meses de acasalamento do pirilampo;

- Usar luzes LED de comprimento de onda vermelho, ajustar o comprimento de onda para vermelho e excluir o espectro azul e ultravioleta (no entanto, com as modernas luzes LED brilhantes isso não tem nenhum efeito, ou tem apenas um efeito muito limitado) [35].

Leia mais:

- [Critérios da UE para compras públicas ecológicas para iluminação de vias, semáforos e sinais de trânsito](#)²⁹
- Relatório técnico “Revisão dos Critérios das Compras Públicas Ecológicas da UE para Iluminação de Vias, Semáforos e Sinais de Trânsito”³⁰ o qual propõe valores de G-index específicos (diretamente relacionados com o conteúdo de luz azul) para parques, jardins e áreas ecologicamente sensíveis.

2.3.3 Assegurar a proteção e expansão de áreas urbanas e periurbanas de conservação da natureza

Apresenta-se em seguida uma lista de políticas relevantes do [Documento de Orientação para a gestão ecológica de espaços verdes em áreas urbanas](#)³¹ produzido pelo [Projeto URBAN Bees](#)³²[36]. Esta lista pode ajudá-lo a definir ações para proteger, restaurar e expandir áreas naturais protegidas, que não são apenas habitats polinizadores importantes, mas também são peças valiosas para a assegurar a conectividade ecológica em áreas urbanas.

Tabela 4: Políticas e instrumentos para a proteção, restauro e expansão de áreas naturais protegidas

<p>Contexto internacional</p>	<p>As Reservas da Biosfera³³ são áreas de ecossistemas terrestres, costeiros e marinhos que servem como laboratórios de aprendizagem para abordagens interdisciplinares à conservação da biodiversidade e sustentabilidade. São reconhecidos pela UNESCO, com base em propostas de estados individuais.</p>
	<p>Muitas áreas húmidas são protegidas pela Convenção de Ramsar³⁴ que reconhece o seu interesse ecológico, botânico e aquático.</p>
<p>Contexto europeu</p>	<p>A Diretiva Europeia das Aves³⁵ protege espécies de aves selvagens e em particular, estabelece Zonas de Proteção Especial (ZPEs).</p>
	<p>A Diretiva Habitats³⁶ exige que os Estados-Membros da União Europeia forneçam avaliações completas de cada tipo e espécie de habitat presente no seu território, com base nas quais são propostos Sítios de Importância Comunitária (SIC). Após avaliação por especialistas, os Estados-Membros devem designá-los como Zonas Especiais de Conservação (ZECs) o mais rapidamente possível, ou no prazo máximo de seis anos.</p>
	<p>Para garantir a sobrevivência a longo prazo das espécies e habitats mais ameaçados listados nas Diretiva Habitats e Aves, os sítios da Rede Natura 2000³⁷ abrangem áreas protegidas para espécies raras e ameaçadas, de modo a formar uma rede ecológica que se estende por toda a Europa.</p>
	<p>A Iniciativa Cordão Verde Europeu³⁸ visa preservar e restaurar a extraordinária rede ecológica que liga as paisagens naturais e culturais de elevado valor que se estendem ao longo da antiga “Cortina de Ferro”.</p>

²⁹ SWD(2018) 494 final, https://susproc.jrc.ec.europa.eu/Street_lighting_and_Traffic_signs/docs/Final_SWD.pdf

³⁰ https://susproc.jrc.ec.europa.eu/Street_lighting_and_Traffic_signs/docs/JRC115406_eugpp_road_lighting_technical_report.pdf

³¹ http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=URBANBEES_Management_Plan.pdf

³² <https://urbanbees.eu/>

³³ www.unesco.org/new/en/natural-sciences/environment/ecological-sciences/biosphere-reserves/

³⁴ www.ramsar.org/

³⁵ https://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/birdsdirective/index_en.htm

³⁶ https://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htm

³⁷ https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/index_en.htm

³⁸ www.europeangreenbelt.org/

Contexto regional	Os Parques Naturais Regionais ³⁹ são territórios com património natural e cultural reconhecidos como “ricos” ou “em perigo” - geralmente sob a administração de autoridades locais [37]. Existem também “sítios de património natural”, protegidos devido ao seu caráter / função únicos e “biótopos protegidos”.
Municipal (contexto local)	Nas cidades, um amplo conjunto de possibilidades está disponível para proteger e expandir os espaços verdes benéficos para os polinizadores, a saber: criar corredores ou cordões verdes; reconstruir e/ou aumentar o número de parques, jardins públicos, florestas urbanas e áreas naturais protegidas; implementar biótopos e construir espaços verdes comerciais e institucionais ou hortas comunitárias. Sugere-se consulta ao documento de orientação da IUCN Áreas Urbanas Protegidas ⁴⁰ .

As áreas naturais protegidas corroboram o esforço de conservação da biodiversidade das cidades:

- Um terço da área municipal de **Cascais** fica dentro do Parque Natural de Sintra, que faz parte da rede Natura 2000. O município lidera uma série de atividades de conservação e sensibilização sobre a natureza, como programas de monitorização de borboletas, caminhadas pela natureza e visitas a apicultores locais.
- Cerca de 50% da área metropolitana de **Friburgo** (Alemanha) está protegida legalmente e sujeita a uma gestão estrita do uso do solo. Um dos objetivos de Friburgo é aumentar a quantidade de áreas de conservação da natureza «**Naturschutz Gewinn**» para o nível de proteção mais elevado na Alemanha.
- O cordão verde de **Vitoria-Gasteiz** (Espanha), gerido pela administração da cidade, integra a Zona Húmida de **Salburua**, um sítio RAMSAR designado e parte da rede Natura 2000.

2.3.4 Adotar políticas de uso nulo ou reduzido de pesticidas ao nível local alinhadas com a DUSP

Os polinizadores estão expostos a uma variedade de pesticidas que podem ter um impacto negativo nas suas populações. Uma classe de inseticidas, nomeadamente os neonicotinóides, tem um impacto particularmente prejudicial nos insetos polinizadores. São de longa duração e passam através dos tecidos das plantas, afetando assim o pólen e o néctar coletados pelos polinizadores [38]. Devido aos seus impactos sobre a vida selvagem, quatro das substâncias ativas deste tipo deixaram de ser permitidas para uso ao ar livre⁴¹.

Ao nível da UE, a [Diretiva de Uso Sustentável de Pesticidas](#)⁴² (DUSP) é de grande relevância para a conservação de polinizadores, com regras vinculativas para minimizar ou proibir o uso de pesticidas em certas áreas públicas, como parques. A DUSP fornece um quadro jurídico aplicável a autoridades nacionais e regionais para garantir que o uso de pesticidas seja minimizado ou proibido em áreas sensíveis, incluindo espaços verdes e outras áreas utilizadas pelo público em geral ou por grupos vulneráveis, sítios Natura 2000 e áreas protegidas para água de consumo humano. Obriga os Estados-Membros da UE a adotar Planos de Ação Nacionais (PAN) que contenham objetivos quantitativos, metas, medidas e calendarizações que devem ser sustentados num processo de envolvimento das partes interessadas. Os PAN devem também incluir indicadores para monitorizar o uso de pesticidas que contenham substâncias perigosas e descrever a implementação de medidas relevantes [39].

As autoridades nacionais e regionais/locais são obrigadas pelo artigo 12 da DUSP a minimizar e eliminar o uso de pesticidas em certas áreas sensíveis, como áreas públicas e parques, tendo em conta os requisitos de higiene e saúde pública e biodiversidade necessários, ou os resultados de avaliações de risco relevantes.

Isso significa que as autoridades nacionais e regionais podem:

- implementar restrições ao uso de pesticidas e proibições de pesticidas em espaços públicos e reservas naturais em vilas e cidades, e
- definir medidas para priorizar métodos não químicos de controle de pragas, com o objetivo de proteger os polinizadores.

³⁹ www.european-parks.org/downloads/living-landscapes.pdf

⁴⁰ <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/PAG-022.pdf>

⁴¹ Apenas o acetamipride ainda se mantém aprovado para uso exterior, após uma avaliação de risco para abelhas ter provado que pode ser usado com segurança. A utilização dos outros três foi restringida a estufas permanentes. A clotianidina, tiaclopride e o tiametoxam deixaram de ser aprovados.

⁴² https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/sustainable_use_pesticides_en

As cidades e municípios também têm um contributo a dar nas ações previstas na DUSP:

- garantir que os aplicadores de pesticidas sejam formados e estejam atualizados acerca dos impactos dos pesticidas nos polinizadores, que os seus equipamentos sejam regularmente testados e que sigam as regras relativas ao uso de pesticidas;
- garantir que os utilizadores não profissionais de pesticidas - o público em geral - estejam informados acerca de como os pesticidas podem prejudicar os polinizadores, por exemplo, abordando e esclarecendo os cidadãos em lojas de jardinagem, cursos de jardinagem, jardins públicos e hortas e promovendo ações de formação e eventos sobre jardinagem e horticultura sem pesticidas;
- estabelecer esquemas de monitorização para rastrear o uso de pesticidas e resíduos de pesticidas nas abelhas, pólen, mel e no ambiente urbano.

As vilas e cidades podem adotar uma [Estratégia de Gestão Integrada de Pragas](#)⁴³ **para a agricultura urbana**. Sendo obrigatória na Diretiva, trata-se de uma estratégia para prevenir e/ou suprimir organismos nocivos (pragas e doenças) utilizando métodos não químicos e, se necessário, pesticidas de baixo risco, restringindo a utilização de pesticidas químicos ao mínimo.

Ao tornar-se membro da Rede Europeia 'Localidades Sem Pesticidas', fundada pela Pesticide Action Network Europe, **pode apoiar a implementação da DUSP - e correspondentes PANs - ao nível local**. Esta rede fornece indicação de boas práticas e orientações sobre como tomar medidas para reduzir o uso de pesticidas ou como tornar-se um município livre de pesticidas, em linha com as disposições obrigatórias da Diretiva de Uso Sustentável de Pesticidas para as autoridades nacionais e regionais, para garantir que o uso de pesticidas é minimizado ou proibido em áreas sensíveis. A adesão à rede também está aberta aos governos nacionais e requer a assinatura de um compromisso com medidas para reduzir o uso de pesticidas ou até mesmo tornar-se zona livre de pesticidas.

Iniciativa Pesticidas Zero em Estrasburgo, França

A cidade de Estrasburgo, um promotor ativo da agricultura urbana, é um pioneiro da Rede Europeia 'Localidades Sem Pesticidas'. Com o apoio da Agência de Águas de Rhine-Meuse, lançou a [Iniciativa Pesticidas Zero](#)⁴⁴ em 2008, proibindo o uso de pesticidas em áreas públicas - como parques, jardins ou campos desportivos. Desde então, a cidade conta com uma variedade de técnicas de gestão não química - que variam de acordo com o tipo de plantas - e podem incluir o uso de água a ferver para matar certas espécies de plantas, o uso de pesticidas naturais ou a remoção manual e seletiva de ervas "daninhas". Foram implementadas campanhas de sensibilização e produzidas [orientações](#)⁴⁵ para os cidadãos adotarem técnicas amigas dos polinizadores nos seus próprios jardins. Como parte da carta "Unidos em favor da biodiversidade", a cidade colabora com centros de jardinagem que se comprometeram a retirar os pesticidas prejudiciais das suas prateleiras e mudar para produtos biológicos. Para se preparar para as mudanças na gestão dos espaços públicos, a cidade de Estrasburgo começou a treinar os jardineiros municipais para reconhecer os benefícios das atividades sem pesticidas para a saúde e ambiente. Por meio dessas medidas de apoio, foi conseguida uma ampla aceitação da iniciativa.

- [Guia passo a passo para ser uma localidade livre de pesticidas](#)⁴⁶ publicada pela Pesticide Action Network Europe.
- [Alguns documentos disponíveis de orientação sobre Gestão Integrada de Pragas](#)⁴⁷.

2.4 Canalizar e aproveitar recursos financeiros e humanos para implementar medidas favoráveis aos polinizadores

As medidas favoráveis aos polinizadores geralmente requerem financiamento. Idealmente, devem ser disponibilizados recursos adequados a partir dos orçamentos municipais. No entanto, dado que muitas autoridades locais carecem de recursos financeiros, é crucial identificar fontes de financiamento existentes e externas. Como político, presidente de câmara ou de junta de freguesia, encontra-se em posição de promover e negociar os

⁴³ https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/sustainable_use_pesticides/ipm_en

⁴⁴ <https://www.strasbourg.eu/zero-pesticide>

⁴⁵ https://www.strasbourg.eu/documents/976405/1628244/manuel_jardinage.pdf/90f94883-0e75-6518-da14-8dcc11e823a3

⁴⁶ www.pesticide-free-towns.info/methods-techniques#node-21

⁴⁷ https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/sustainable_use_pesticides/ipm_en

requisitos orçamentais [27] e, assim, garantir apoio político para a agenda dos polinizadores. Isso pode resultar no reforço, alocação ou salvaguarda dos orçamentos municipais para esse fim. Senão, numa opção de curto prazo, pode fazer-se uso dos recursos existentes:



Reavalie o orçamento existente e as atividades em curso

Em vez de defender um novo orçamento, que implica trabalho adicional às responsabilidades já existentes, um bom ponto de partida é analisar as atividades e orçamentos existentes na autoridade local a partir de uma perspetiva da conservação dos polinizadores e ver onde é possível estabelecer ligações para alcançar objetivos comuns.



Use programas de financiamento que possam servir à conservação de polinizadores

Identifique programas de financiamento que possa vincular à conservação dos polinizadores e analise os fundos disponíveis a nível regional. Paralelamente aos instrumentos de subsídio à conservação da natureza ou projetos de infraestrutura verde, vale a pena pensar “fora da caixa”. Os fundos de gestão de águas pluviais podem ser aproveitados para promover a melhoria do espaço verde para polinizadores, por meio de **Esquemas de Drenagem Sustentáveis** favoráveis aos polinizadores (cf. [Thames Water's Twenty4twenty scheme](#)⁴⁸). Em [Poznań](#)⁴⁹, o financiamento na área da educação é usado para melhorar os espaços ao ar livre em creches e jardins de infância, para promover a aprendizagem ecológica e projetar espaços que são benéficos para a vida selvagem urbana, incluindo os polinizadores. Além disso, podem ser usados **fundos de regeneração local** ou [fundos para gestão de bermas de autoestradas](#)⁵⁰ para instalar habitats adequados aos polinizadores e melhorar a conectividade dos habitats.



Colaborar com as partes interessadas fora da autarquia e reduzir recursos

Paralelamente à contratação de associações ou outras entidades para a realização de trabalhos técnicos especializados, a colaboração estratégica com partes interessadas, como empresas ou cidadãos (ou seja, “ciência cidadã”) é uma forma de terceirizar serviços e reduzir os recursos necessários.

Conheça mecanismos inovadores de financiamento das cidades:

- **Friburgo** desenvolveu um **mecanismo de incentivo em áreas periurbanas juntamente com agricultores** e ONGs de conservação da natureza. Envolve uma redução no arrendamento de terrenos em troca da integração de medidas amigáveis aos polinizadores na manutenção e gestão das terras agrícolas (ou seja, uso zero de pesticidas, criando faixas de flores usando sementes regionais).
- Em **Genk**, foi criado o Heempark como resultado da colaboração entre a autoridade local e grupos da comunidade local. Emergindo de uma consulta sobre a transformação de terras agrícolas abandonadas num parque público, o local tornou-se um [parque de natureza e sustentabilidade voltado para a comunidade, com um especial enfoque nos polinizadores](#)⁵¹. A colaboração continuou com a criação de uma agência ambiental que se sediou no parque (ajudando na gestão e financiamento do mesmo).
- Na **Área Metropolitana de Bolonha**, os fundos do governo para a conservação de polinizadores são limitados. Para implementar medidas favoráveis aos polinizadores no Pomar Villa Smeraldi e no Museu do Património Agrícola Bentivoglio, a cidade lançou uma campanha de “crowdfunding” chamada [BEE HAPPY \(Protejamos a Biodiversidade\)](#)⁵². Além de angariar 4.000 euros até ao final da campanha, a iniciativa pretendeu sensibilizar para a importância da conservação da biodiversidade, envolvendo diretamente os cidadãos na sua proteção.

Veja a seção 4 da informação complementar para descobrir **como e onde obter financiamento da UE para medidas de conservação de polinizadores!**

⁴⁸ <https://corporate.thameswater.co.uk/About-us/Investing-in-our-network/Twenty-4-twenty>

⁴⁹ <https://connectingnature.eu/oppla-case-study/19387>

⁵⁰ www.bristol.gov.uk/documents/20182/32827/Flower_Margin_Info_Meadows_0.pdf/0952ae80-1998-4b8d-a791-fc434dbb380b

⁵¹ <https://connectingnature.eu/oppla-case-study/19380>

⁵² www.ideaginger.it/progetti/bee-happy-protendiamo-la-biodiversita.html

2.5 Promover a colaboração com outros setores e assegurar compromissos

A conservação dos polinizadores não pode ser tratada de forma isolada. Todos podem contribuir. É importante encontrar parceiros, construir boas redes e reunir todos os atores relevantes. A colaboração de várias partes interessadas é crucial para a implementação bem-sucedida e sustentada de ações e estratégias para os polinizadores. Na verdade, isso cria sentido de apropriação [28]. Como político eleito, você tem um interesse vital em relacionar-se com as diferentes partes interessadas e está em boa posição para convencer uma grande parte do seu próprio governo local e da comunidade acerca dos benefícios da conservação dos polinizadores [27]. Os grupos-alvo devem ser proprietários de terras em grande escala, promotores imobiliários, gestores de locais industriais abandonados, responsáveis de instalações e serviços, gerentes de negócios de transporte, agricultores⁵³, escolas, ONGs locais - este último em particular como veículo para um desenvolvimento mais igualitário de projetos e grupos comunitários [40].

Colaborar com concessionárias municipais para integrar ações favoráveis aos polinizadores nas infraestruturas

Considere os serviços e instalações municipais para a criação de refúgios de polinizadores e outros elementos da rede ecológica. Isso inclui a gestão de resíduos sólidos (aterros sanitários), a gestão de águas residuais e pluviais, transporte (bermas de estradas, ferrovias e hidrovias) e habitação (áreas expectantes, telhados verdes biodiversos, muros, etc.). Frequentemente, é necessário fazer apenas mudanças simples na gestão dos terrenos para fornecer alimento, abrigo e locais de nidificação para os polinizadores. Como presidente ou membro do conselho de órgãos de governação de empresas de serviços públicos municipais, você pode atingir partes interessadas influentes e promover medidas de conservação dos polinizadores.

Gestores de plantações para biogás criam prados benéficos para polinizadores

Na Alemanha, deu-se início a um esquema inovador de incentivo que convenceu agricultores e proprietários de fábricas de biogás a mudar da produção de plantas fornecedoras de energia de alto rendimento (monoculturas) para plantas amigas dos polinizadores. Os clientes das concessionárias municipais de Nürtigen pagam um cêntimo a mais por quilowatt-hora para compensar os agricultores pela mudança para plantações de menor rendimento mas favoráveis aos polinizadores. Este regime concede a um agricultor uma compensação anual de até 700 euros por hectare, ao mesmo tempo que poupa em custos e pesticidas (dado que o período de sementeira passa a ser de cinco anos com estas plantas).

Colaborar com os agricultores, pois eles podem incentivar uma gestão de terrenos agrícolas livre de pesticidas para os polinizadores, bem como a criação de redes de habitat em toda a paisagem. Um ponto de partida da colaboração é destacar os co-benefícios da implementação de medidas pró-polinizadores para os agricultores, que incluem: redução da erosão nas terras agrícolas; adaptação ao clima (aumento da capacidade de retenção de água da terra) e o fomento de campos e paisagens mais atraentes [29], [41].

Que outros atores se podem considerar para colaboração⁵⁴?

- **Organizações que exploram lotes agrícolas urbanos**, para integrarem medidas favoráveis aos polinizadores;
- **Grandes proprietários agrícolas, gestores de instalações em antigas áreas industriais ou com passivos ambientais, gestores de outras instalações, gestores de serviços públicos, gestores de empresas de transportes, gestores de infraestruturas;**
- **Arquitetos paisagistas e arquitetos generalistas (incluindo instituições “guarda-chuva” para essas disciplinas ou profissões)** para sensibilizar acerca dos polinizadores em processos de design e da importância de seleccionar plantas adequadas;
- **Instituições de investigação** para maximizar o potencial das medidas de implementação e para realizar atividades de avaliação e monitorização;
- **ONG e comunidades**⁵⁵ para desenvolver projetos de património natural;
- **Indústria de catering** para ajudar a difundir a mensagem da importância das abelhas;

⁵³ Será produzido um guia específico dirigido a agricultores, agrónomos, consultores e entidades de gestão.

⁵⁴ Referência à secção 6 da informação complementar sobre o tipo de argumentação que pode ser utilizado para se conseguir a adesão de diferentes atores à conservação dos polinizadores.

⁵⁵ Referência ao capítulo 3.3. acerca da colaboração com os cidadãos.

- **Colaboração com os setores da educação** para sensibilizar desde tenra idade e facilitar o impacto da mensagem junto das comunidades;
- **Colaboração com equipas de manutenção dos espaços verdes** para aumentar a consciencialização acerca dos impactos positivos de uma gestão adequada.

Iniciativas bem-sucedidas com múltiplas partes interessadas

Inicialmente centrados nas abelhas, os benefícios do [Caminho das Abelhas de Liubliana](#)⁵⁶ transbordaram para uma variedade de outros polinizadores, uma vez que a iniciativa tem facilitado a conectividade entre as áreas verdes existentes e o aumento de habitats adequados aos polinizadores. O Caminho das Abelhas foi criado em 2015 e foi acompanhado por uma campanha de sensibilização direcionada para a importância das abelhas para o ambiente, para o património cultural e para o desenvolvimento económico da cidade. A iniciativa baseia-se numa abordagem “de baixo para cima”, que conta agora com 35 parceiros (instituições educacionais e culturais, empresas, ONG, apicultores e indivíduos) que contribuem voluntariamente para a conservação dos polinizadores e para a produção local de mel. O Caminho das Abelhas ganhou atenção internacional, tornando-se um movimento que oferece apoio e aconselhamento sobre apicultura sustentável e implementação de medidas favoráveis aos polinizadores. Por exemplo, oferece programas educativos (ou seja, os alunos das escolas também aprendem os fundamentos da apiterapia em dez clubes de apicultura atualmente em funcionamento dentro da cidade), estabelece e mantém novos apiários, e sensibiliza o público.

O [Projeto Borboleta em ToUr](#)⁵⁷ (Farfalle in Torino Urbana) começou na primavera de 2019 como uma colaboração entre a cidade de Turim, a Universidade e um Centro de Saúde Mental no distrito de Mirafiori Sud, Turim. Transforma áreas urbanas em ecossistemas e habitats para insetos polinizadores como abelhas, borboletas e traças junto a centros de saúde mental. Os centros de saúde mental em Turim estão rodeados por áreas verdes que até agora não eram cultivadas ou geridas como jardins urbanos e, portanto, oferecem amplas oportunidades para um design e gestão amigos dos polinizadores. Os doentes de saúde mental estão ativamente envolvidos na monitorização das borboletas e abelhas que visitam estas novas zonas verdes para coletar néctar, pólen e secreções açucaradas (de outros insetos) e reproduzir-se. Recebem formação em atividades de monitorização, aprendem sobre a criação de larvas e como identificar plantas que atraem borboletas. As borboletas e abelhas são registadas por contagem direta e fotografadas e os dados são depois validados e publicados pelos cientistas. Há também planos para que os doentes de saúde mental partilhem os seus conhecimentos e experiência através da formação de outros grupos vulneráveis. Ajudando a educar os outros sobre o valor dos polinizadores, os participantes, anteriormente marginalizados, podem encontrar o seu lugar na sociedade, reduzindo ao mesmo tempo o estigma social.

2.6 Promover a investigação sobre polinizadores para garantir uma ação com base em evidências científicas

Subsistem ainda lacunas de conhecimento importantes em várias áreas deste domínio; nomeadamente acerca do estado de conservação e tendências das populações de polinizadores, as ameaças aos polinizadores, a sua importância relativa e interações, bem como os impactos na natureza, no bem-estar humano e na economia. É importante colmatar estas lacunas de conhecimento para apoiar a elaboração de políticas eficazes baseadas em factos ou evidências sólidas. Além disso, a investigação em geral nem sempre tem servido de base para a elaboração de políticas.



Envolva-se ativamente em iniciativas de investigação e monitorização com vista à elaboração de políticas eficazes baseadas em evidências

Procure colaborar com instituições de investigação para ajudá-lo a mapear os polinizadores e seus habitats, e monitorizar o estado das populações e eventuais causas do seu declínio. Gerar conjuntos de dados relevantes (isto é, a densidade e o número de insetos, cobertura e espécies vegetais preferidas) pode apoiá-lo na tomada de decisões informadas sobre onde as intervenções serão mais eficazes. Além disso, os investigadores podem ajudar

⁵⁶ www.ljubljana.si/en/ljubljana-for-you/environmental-protection/the-bee-path/

⁵⁷ www.farfalleintour.it/

a definir metas específicas, mensuráveis, atingíveis, relevantes e limitadas no tempo (SMART) nos seus planos, acompanhadas de indicadores para medir o progresso [25]. Se o financiamento for escasso, pode considerar uma participação em projetos financiados pelo programa Horizonte 2020 (com enfoque em áreas relacionadas, como as “soluções baseadas na natureza” (NBS) ou resiliência) que permitam integrar o tema dos polinizadores⁵⁸. Um exemplo é o atual [projeto proGReg](#)⁵⁹ (Infraestruturas Verdes produtivas para regeneração urbana pós-industrial; 2018-2023) no qual a criação de habitats para polinizadores através de ações de “greening” interligadas” (NBS) e a sua monitorização é um objetivo central dos «Urban Living Labs» previstos nesse projeto.

Congregar recursos para a conservação de polinizadores em Vitoria-Gasteiz

No caso de Vitoria-Gasteiz (município espanhol), o trabalho sobre polinizadores é maioritariamente abordado por duas unidades do Departamento Municipal de Ambiente: a Unidade de Cintura Verde e Biodiversidade e a Unidade de Parques e Jardins. Juntos, são responsáveis pela gestão das zonas verdes urbanas e periurbanas, que representam mais de 300 quilómetros quadrados. Na Unidade de Cintura Verde há uma equipa dedicada de duas pessoas que lideram os esforços de conservação da biodiversidade. Para fazer face à falta de recursos humanos, a equipa trabalha em estreita cooperação com instituições como o Centro de Estudos Ambientais, um centro municipal autónomo que opera a nível estratégico. Serve de ligação entre o município, as instituições europeias e internacionais e as ONG (como é o caso do Instituto de Conservação da Natureza do Alaves, que oferece formação em ciência cidadã nos programas promovidos pela cidade).

Identificar necessidades de orientação técnica junto dos funcionários e dedicar recursos à formação

Os funcionários das autarquias locais precisam de compreender a temática dos polinizadores e as ameaças à sua conservação, para agirem de forma eficaz e integrada. Por conseguinte, as medidas de reforço das capacidades são essenciais.

Aqui estão algumas dicas:

- Realizar workshops sobre gestão de polinizadores urbanos que visem as autoridades locais, os promotores, os planeadores, os membros de partidos ecologistas locais, os senhorios sociais, os arquitetos paisagistas, os gestores de sítios expectantes ou com passivos ambientais e as parcerias locais relacionadas com conservação de natureza [41];
- Desenvolver orientações de boas práticas, direcionadas e fáceis de utilizar (isto é, manuais, orientações, guias online ou estudos de caso). Estes abrangeriam aspetos como o desenvolvimento e a implementação de estratégias e ações para os polinizadores, procedimentos de gestão e de integração das questões e prioridades relativas aos polinizadores, na elaboração de políticas;
- Participar em plataformas de desenvolvimento de capacidades / formação;
- Promover a aprendizagem entre pares através de formações no local de trabalho;

Envolve-se em intercâmbios entre cidades

Ao fazê-lo, é possível receber informação prática e testada sobre medidas e ações concretas. As plataformas de intercâmbio com outras cidades são particularmente úteis para a partilha de conhecimentos e para a implementação de políticas e medidas favoráveis aos polinizadores com uma boa relação custo/benefício, por exemplo, [CitiesWithNature](#)⁶⁰, [Biophilic Cities](#)⁶¹, [EcoCity Builders](#)⁶². Em Bolonha, Itália, a Carta de Bolonha para o Ambiente foi emitida na sequência de um intercâmbio com outras áreas metropolitanas empenhadas na proteção do ambiente. As cidades participantes comprometem-se a intercâmbios regulares sobre as melhores práticas e lições aprendidas.

⁵⁸ Refere-se às opções de financiamento da UE na secção 4 da informação complementar

⁵⁹ www.progireg.eu/nature-based-solutions/pollinator-biodiversity/

⁶⁰ <https://cwn.iclei.org/>

⁶¹ www.biophiliccities.org/

⁶² <https://ecocitybuilders.org/>

2.7 Participar em prémios ou concursos que reconheçam os esforços de conservação dos polinizadores

Esta é uma opção a ser ponderada pelas cidades já avançadas na conservação dos polinizadores – cidades que querem abordar o problema a longo prazo. A participação em prémios que reconheçam e recompensem a excelência nos esforços de conservação dos polinizadores pode ser uma ferramenta poderosa para impulsionar ações que permitam tornar-se um modelo e estimular o compromisso político. Pode também sensibilizar o público a promover atividades adicionais no futuro [28].



Promova a participação em prémios europeus de destaque

- Os [Prémios Europeus Capital Verde e Folha Verde](#)⁶³ promovem e premeiam os esforços das cidades que enfrentam os desafios ambientais. Com efeito, em breve integrarão também critérios relativos aos polinizadores.
- O [Prémio Capital Europeia da Biodiversidade](#)⁶⁴ promove cidades que atinjam os objetivos da UE em matéria de biodiversidade. Visa reconhecer os principais intervenientes municipais na gestão da biodiversidade e sensibilizar de uma forma mais geral.
- O [Prémio Europeu Natura 2000](#)⁶⁵ foi criado para premiar a excelência na gestão dos sítios da rede Natura 2000, mas também promove a rede e mostra o seu valor para as economias locais.

Alguns países replicaram prémios semelhantes a nível nacional, para incentivar a integração da problemática dos polinizadores em iniciativas em curso ou emergentes e manter o interesse do público. Os exemplos incluem os “Green Flag Awards” no Reino Unido. Além disso, a Estratégia Nacional dos Polinizadores do Reino Unido planeia introduzir uma cerimónia anual de entrega de prémios para recompensar práticas amigas dos polinizadores junto dos proprietários e gestores dos terrenos [41]. A nível mais local, as iniciativas que recompensam a dedicação à conservação e à defesa dos polinizadores (i.e. [Bees' Needs](#)⁶⁶ e o [Big Biodiversity Challenge](#)⁶⁷) podem ser um mecanismo eficaz para incentivar a conservação dos polinizadores.

⁶³ https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/index_en.htm


⁶⁴ <https://www.capital-biodiversity.eu/2.html>

⁶⁵ https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/awards/index_en.htm

⁶⁶ <https://www.bumblebeeconservation.org/bees-needs/>

⁶⁷ <https://www.bigchallenge.info/>





3. BOAS PRÁTICAS E RECOMENDAÇÕES ESSENCIAIS PARA PROFISSIONAIS EM AUTARQUIAS LOCAIS

- 3.1 Preservar habitats já existentes de polinizadores
- 3.2 Restaurar, criar e conectar habitats de polinizadores
- 3.3 Sensibilizar através do envolvimento da comunidade e da educação ambiental
- 3.4 Monitorizar os polinizadores urbanos

Os profissionais que trabalham nas autarquias estão numa posição estratégica – que lhes permite liderar/facilitar a conservação dos polinizadores. Dispõem de um vasto leque de responsabilidades, serviços e área de terrenos, o que lhes dá ampla oportunidade de fomentar ações pelos polinizadores. Isto pode ser integrado no seu trabalho de planificação e gestão do espaço verde público.

Eles são os principais grupos-alvo das seguintes recomendações⁶⁸ – todas baseadas nas experiências reais de profissionais em autarquias locais:

- **Técnicos de planeamento e outros responsáveis de gestão do território:** além de criarem o enquadramento político e os instrumentos adequados (delineados no ponto 2.3), os responsáveis pelo planeamento podem estimular a conservação e o alargamento dos habitats dos polinizadores. Através de um planeamento antecipado do uso da terra (baseado no mapeamento de habitats polinizadores) podem identificar opções para novos corredores verdes e habitats da vida selvagem, bem como promover a ligação de pequenas bolsas de espaços verdes urbanos bem planeados, ou parques, em corredores verdes para borboletas que atravessam a cidade e áreas periurbanas.
- **Gestores de uso do solo:** Os gestores de espaços verdes públicos e terrenos (tais como parques, cemitérios, instalações desportivas, aterros, zonas húmidas, terrenos baldios, escolas, bermas de estradas, etc.) podem gerir os terrenos de forma ecológica. Podem definir as práticas de corte, cultivar espécies vegetais atrativas para polinizadores, criar áreas de repouso e hibernação e aplicar uma Gestão Integrada de Pragas em conformidade com a DUSP. Os gestores devem garantir que todos os utilizadores profissionais de pesticidas são treinados em Gestão Integrada de Pragas e no controlo não químico, e conhecer os riscos para os polinizadores. As autoridades públicas podem exigir que os empreiteiros privados utilizem métodos não químicos de controlo de pragas e permitir que desenvolvam e implementem as suas próprias abordagens.

3.1 Preservar habitats já existentes de polinizadores

PASSO 1

Mapear os habitats e redes de habitats já existentes e potenciais nas áreas urbanas

Os mapas de habitats de polinizadores e as redes formadas por esses habitats desempenham um papel crucial na promoção e no direcionamento de um planeamento e uso do território que seja favorável aos polinizadores, bem como a melhoria da gestão do uso dos terrenos para o fomento da diversidade dos polinizadores. Além de indicarem o tipo, presença/ausência e densidade de espécies polinizadoras, os mapas devem apontar quais as fontes existentes de alimento e abrigo para os polinizadores, identificar onde os terrenos podem ser melhor geridos, ou indicar onde podem ser criados novos habitats para ajudar os polinizadores a movimentarem-se em torno das áreas urbanas⁶⁹.

Estes mapas podem ser utilizados para:

- Identificar habitats de elevado valor já existentes em áreas urbanas e que requeiram proteção (proceder ao Passo 2)
- Identificar áreas urbanas de elevado potencial para criar e reconectar habitats de polinizadores (tais como áreas expectantes ou degradadas ou áreas urbanas não utilizadas, corredores verdes, telhados verdes, sistemas de drenagem sustentável, bermas de estradas, caminhos de ferro e vias navegáveis) (Prossiga para o capítulo 3.2).

⁶⁸ Note que há uma diversidade de setores municipais com grande potencial para a conservação de polinizadores – setores que aqui não podem ser abordados em detalhe, tais como a área de compras, o apoio social, a educação e o desenvolvimento económico. Na Secção 5 da Informação Complementar encontram-se exemplos de ação pró-polinizadores promovida por estes setores.

⁶⁹ Tais mapas devem ser promovidos junto de promotores imobiliários/outros e de comunidades locais e integrados em iniciativas já existentes, como a infraestrutura verde e os planos de zonamento (ver capítulo 2.3.1)

“Brownfields” e espaços urbanos não utilizados

Os chamados “brownfields” (literalmente “campos castanhos”) são áreas abandonadas ou pedaços de terreno em que houve anteriores desenvolvimentos ou atividades industriais. Muitas vezes, esses sítios têm solos contaminados, mas alguns deles também têm um elevado valor de biodiversidade. Devido à ausência de um regime de gestão intensiva, os sítios de “brownfield”, ricos em biodiversidade, sofreram frequentemente perturbações esporádicas e locais. Graças aos seus solos variados, muitas vezes com baixo teor de nutrientes e friáveis, o substrato suporta vários tipos de insetos [43]. Para garantir que os sítios de “brownfield” sejam considerados pelo seu potencial para apoiar os polinizadores – e não apenas o seu potencial de desenvolvimento urbanístico – **os que têm um elevado valor de biodiversidade devem ser identificados e comunicados aos decisores**, a fim de que sejam reconhecidos antes de serem apresentados pedidos de licenciamento. Um bom exemplo disso foi a parceria estabelecida, no Reino Unido, entre a BugLife e a Natural England, que desenvolveu um inventário dos [“brownfields” de maior qualidade](#)⁷⁰ para informar o planeamento local. Esses locais têm então maior probabilidade de serem protegidos, conservados e geridos como reservas naturais para pessoas e polinizadores.



O que confere uma qualidade elevada a um habitat para polinizadores?

Os polinizadores prosperam em paisagens heterogêneas que reúnam uma variedade de habitats, designados por Habitats em Mosaico Aberto (ver os blogs de Connop & Nash), que se adequam a uma ampla gama de espécies polinizadoras. Os polinizadores precisam de locais para procura de alimento e de habitats de nidificação (utilizados como abrigo durante o tempo de hibernação ou durante a instalação de colônias). A maioria dos espaços urbanos fornecem um ou outro, por vezes mesmo ambos em simultâneo, o que é o ideal. Quando separados, podem funcionar bem se estiverem bem ligados uns aos outros, permitindo que os polinizadores se movam facilmente entre eles.

Elementos que devem estar presentes em habitats de alta qualidade para polinizadores:

- Paisagens heterogêneas (um “patchwork” de prados de herbáceas, prados ricos em flores silvestres, charnecas e áreas abertas de solo nu);
- Solos com diferentes características (substrato, topografia, disponibilidade de água);
- Idealmente, algumas áreas de solo nu para permitir possibilidades de nidificação;
- Vegetação de diferentes alturas para fornecer um suporte benéfico a estágios sedentários, tais como casulos;
- Uma comunidade vegetal diversificada, com não mais de 10% de uma única espécie vegetal, tanto com flor como sem flor (plantas hospedeiras para larvas);
- Elevada abundância e diversidade de plantas com flor, com flores de diferentes tamanhos, cores e formas, adequadas tanto para generalistas como especialistas; muitas flores que cresçam em cachos;
- Uma mistura de espécies de plantas com flor precoce e tardia;
- Uma grande parte das espécies autóctones;
- Gestão limitada, idealmente mantendo-se o espaço o menos gerido possível;

⁷⁰ https://naturalengland-defra.opendata.arcgis.com/datasets/03b0e55ff4204dccb5e2f4e153c585e8_0

- Zonas livres de poluentes ambientais (incluindo inseticidas, pesticidas e herbicidas);
- Uma variedade de habitats de nidificação, incluindo solos soltos, tais como areia, ou solos argilosos, arbustos, plantas herbáceas de diferentes alturas, madeira morta, folhas secas, galhos e caules, pedras e troncos [42].

Que espaços urbanos se poderão ajustar a critérios de habitat com valor elevado?

- Jardins públicos e privados;
- Adros de igrejas e cemitérios;
- Áreas floridas associadas a recintos escolares, campos desportivos e campos de golfe urbanos;
- Orlas florestais;
- Parques empresariais com arranjo paisagístico;
- Parques municipais e áreas de paisagismo formal com flores, por exemplo, canteiros de flores e arbustos;
- Espaços em torno das árvores dos arruamentos;
- Corredores com vias de transporte, tais como estradas, linhas ferroviárias, ciclovias e canais, e parques de estacionamento menos formais com alguma vegetação;
- Terrenos industriais abandonados (incluindo minas ou pedreiras antigas e aterros com despojos industriais) e outros locais perturbados ou expectantes;
- Cursos de água como rios, ribeiros e valas;
- Lagoas, lagos e zonas húmidas;
- Edifícios e outras estruturas construídas (por exemplo, pontes e muros antigos) com características com potencial para polinizadores;
- Habitat semi-natural, como pastagens remanescentes de zonas inundadas (charcas), matagal, floresta, zonas húmidas ou charnecas;
- Pequenas reservas naturais e outras áreas de [habitats criados para o efeito](#)⁷¹.



PASSO 2

Proteger áreas de 'natureza' urbana

Nas áreas onde a regeneração natural é possível (o que se aplica às manchas existentes e à criação de novas), **a opção mais simples e preferencial é deixar a natureza seguir o seu curso e permitir que as plantas que se auto-semeiam possam crescer.**

As cidades oferecem múltiplos locais para a vegetação selvagem e «espontânea», como beiras de estrada, rotundas, pavimentos, espaços entre muros, orlas dos campos ou “brownfields”. Estes espaços podem ser uma fonte rica de alimento para abelhas e insetos selvagens, podem ser atrativos visualmente e contribuem para a rede verde nos espaços urbanos [36, 44].

Em geral, para preservar os habitats de polinizadores existentes nestes espaços «selvagens» (muitas vezes negligenciados), aplicam-se as mesmas recomendações usadas para a conceção e gestão de habitats para polinizadores, como indicado no capítulo 3.2.2 - 3.2.6.



© Charlotte Evelyn/Shutterstock.com

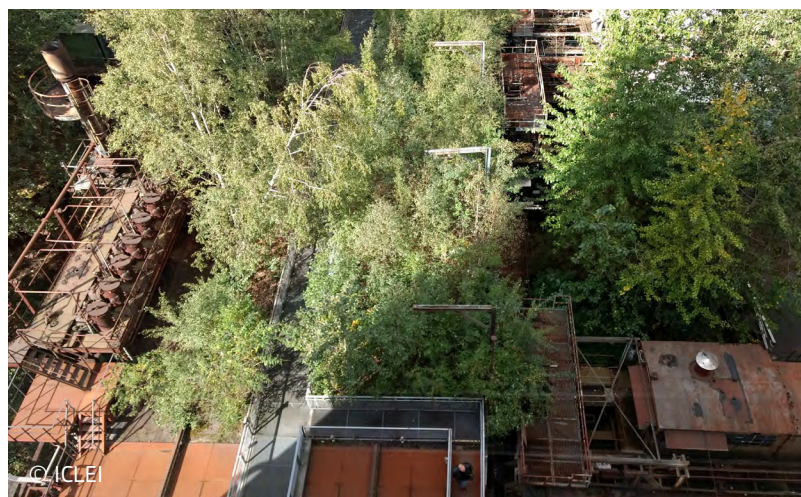
⁷¹ https://cdn.buglife.org.uk/2019/08/managing-urban-areas-for-pollinators_0.pdf

3.2 Restaurar, criar e conectar habitats de polinizadores

Após a identificação de potenciais habitats polinizadores no Passo 1, podem ser tomadas medidas para restaurar, criar ou reconectar habitats. As seguintes secções fornecem regras simples e alguns conselhos práticos sobre o que pode fazer como gestor dos espaços verdes públicos, para restaurar, criar e/ou ligar habitats polinizadores, ou simplesmente melhorar a qualidade dos habitats polinizadores através de design e gestão pró-polinizadores. Em geral, certifique-se de que as técnicas de gestão são integradas em todos os domínios setoriais relevantes e nos planos locais de gestão do uso do território desenvolvidos pelo departamento responsável pelo ordenamento do território (ver secção 2.3.1).

Que espaços urbanos reúnem condições para o restauro, criação, ou ligação de habitats de polinizadores?

“Brownfields” e espaços urbanos não utilizados Enquanto terrenos abandonados, onde se desenvolveram anteriormente atividades industriais ou similares, os “brownfields” apresentam frequentemente contaminação do solo. No entanto, podem ainda ser bons candidatos a uma oportunidade de restauro ou regeneração natural, dependendo do grau de contaminação. Os “brownfields” com pouco valor de biodiversidade representam uma oportunidade para uma [reutilização e reabilitação benéfica](#)⁷² através da sua conversão em prados.



Corredores verdes

Os corredores verdes, com vegetação abundante, desempenham um papel importante na criação de uma cidade saudável e ecológica. Tornam as cidades mais agradáveis, proporcionam habitats apelativos para a fauna e a flora, e benefícios sociais, como a recreação. Várias cidades dispõem de infraestruturas verdes e estratégias de espaço aberto que estabelecem as bases para os esforços de preservação dos polinizadores e expansão dos habitats (ver capítulo 2.3.3). Através de planeamento antecipado do uso do território, você pode identificar opções para corredores verdes e novos habitats da vida selvagem, ligando estrategicamente os pontos de infraestrutura verde já existentes em toda a cidade. Ao garantir a conectividade do habitat, vai beneficiar os polinizadores e permitir o movimento e a mistura de espécies. Considere igualmente a multi-funcionalidade (combinando diferentes funções para melhorar a utilidade da infraestrutura verde planeada/desenvolvida) para múltiplos co-benefícios e para alavancar financiamentos que possam servir a conservação dos polinizadores [45].

⁷² www.grassroofcompany.co.uk/brownfield-landscapes

Telhados verdes

As espécies polinizadoras não requerem necessariamente habitats ligados fisicamente uns aos outros. A disposição dos habitats a uma escala espacial adequada pode ser suficiente para uma conexão efetiva das manchas de habitat [46]. Os telhados verdes biodiversos podem cumprir esta função, ao mesmo tempo que proporcionam uma variedade de co-benefícios, como a retenção de água e um escoamento mais lento de água para sistemas de drenagem – melhorando assim a qualidade da água através da infiltração, reduzindo o consumo de energia através do isolamento e reduzindo o efeito de ilha de calor urbano. **Considere a opção por telhados verdes** nas fases de planeamento de novos empreendimentos e requalificação de habitações e infraestruturas públicas. Em comparação com as infraestruturas “cinzentas”, o seu investimento inicial é mais barato e têm melhor relação custo/benefício em termos de manutenção.



Os telhados verdes biodiversos são baseados em extensos sistemas de telhados verdes com substratos rasos e pobres em nutrientes, que requerem pouca ou nenhuma manutenção e irrigação. Idealmente, os telhados verdes biodiversos replicam os Habitats em Mosaico Aberto que se podem encontrar em locais ricos em vida selvagem e com baixo teor de nutrientes, como as áreas de “brownfield” [42]. A ONG Buglife produziu um **Um guia de boas práticas para a criação de telhados verdes para invertebrados**⁷³, que inclui considerações sobre design, escolha de substratos e gestão.

- Mais informações sobre **design de infraestrutura verde urbana biodiversa**⁷⁴
- Mais informações sobre o **mimetismo dos mosaicos de habitat**⁷⁵

- **As infraestruturas de gestão de águas pluviais** para estradas, drenagem, habitação e outros empreendimentos são muitas vezes geridas por organismos públicos e fazem parte dos serviços municipais. Quando integradas com as infraestruturas verdes, podem transformar-se em habitats polinizadores. **Procure oportunidades de «greening», combinando verde com infraestrutura cinzenta.** Muros e paredes verdes, jardins de chuva e valas representam alguns dos **componentes de drenagem sustentável**⁷⁶ que podem ser projetados e geridos para ajudar os polinizadores (ver recomendações para a criação e gestão de habitats).

• **Orientação sobre Sistemas de Drenagem Sustentável para a Vida Selvagem**⁷⁷

- **As margens rodoviárias, ferroviárias e de canais navegáveis** podem assumir a função de elementos de rede ecologicamente importantes e, até de refúgios polinizadores em áreas urbanas densamente povoadas. Considere complementar as faixas verdes e os corredores verdes ao planear as margens de vias de tráfego, as beiras da estrada e dos caminhos de ferro, as rotundas, as margens de vias navegáveis e dos rios (ver criação e gestão de habitats de polinizadores).



⁷³ https://cdn.buglife.org.uk/2019/07/Creating-Green-Roofs-for-Invertebrates_Best-practice-guidance.pdf

⁷⁴ <https://repository.uel.ac.uk/item/851x5>

⁷⁵ www.thenatureofcities.com/2018/01/09/landscaping-erases-local-ecological-diversity/

⁷⁶ www.susdrain.org/case-studies/case_studies/derbyshire_street_pocket_park_london.html

⁷⁷ www.welshwildlife.org/things-to-do/wildlife-gardening/sustainable-drainage-systems-suds-for-wildlife/

- **Corredores de Transporte para Polinizadores**⁷⁸
- **Gestão pró-polinizadores em margens de vias para responsáveis de autoestradas**⁷⁹
- **Linhas de Orientação sobre questões logísticas e de governança em gestão de bermas de estrada**⁸⁰ no contexto de uma campanha pela manutenção de flores silvestres nas beiras de estrada.



© ICLEI

3.2.1 Melhorar as características do solo

O solo é importante para os polinizadores por duas razões principais:

1. fornece **substrato para a nidificação de muitas espécies de abelhas solitárias.**

Muitas espécies de abelhas selvagens constroem os seus ninhos no solo, em margens de bacias de águas pluviais ou de valas, bordas de trilhos ou encostas inclinadas. As várias espécies de abelhas preferem diferentes texturas ou tipos de solo. Geralmente, as abelhas nidificam em solo com pelo menos 35% de areia e evitam solos com mais de 40% de argila [47]. Preferem pontos ensolarados sem vegetação, suavemente inclinados e não perturbados. O ideal são os solos bem drenados, como areias, ou os solos com partes quase iguais de areia e de lodo e um pouco menos de barro (na proporção 40-40-20).

2. **é o substrato em que as comunidades vegetais podem crescer e prosperar** (essencial para alimentação e abrigo). Aqui, a humidade e a presença de matéria orgânica desempenham um papel fundamental. A textura ideal do solo (para as comunidades vegetais) tende a ser uma mistura de areia, lodo e argila, o que lhe confere um aspeto argiloso ou “barrento”.

PASSO 1

Analisar o solo existente e determinar se é adequado para qualquer um dos dois fins acima referidos.

Os aspetos a analisar são a humidade e a composição do solo, uma vez que determinam o tipo de habitat, o potencial de erosão, a seleção de plantas e técnicas de gestão. Pode começar por realizar observações básicas para determinar fatores relacionados com a drenagem e composição do solo: os solos parecem drenar rapidamente ou devagar? Encontram-se geralmente molhados, húmidos ou secos? Os solos são principalmente constituídos por areia, argila ou lodo?

Outros aspetos a considerar:

- A proximidade à água favorecerá o crescimento das plantas e a sobrevivência dos polinizadores;
- Os solos ricos em matéria orgânica em fase inicial de decomposição (folhas secas, galhos, madeira morta) fornecem túneis e buracos para os polinizadores hibernarem ou nidificarem, e nutrientes para que a vegetação cresça;
- Devem preferir-se solos isentos de poluentes, tais como produtos químicos ou metais pesados. Em caso de dúvida, faça em primeiro lugar uma análise do solo (se não tiver os recursos técnicos, poderá enviar uma amostra para um laboratório).



⁷⁸ https://pollinators.ie/wp-content/uploads/2019/10/Transport-Corridors_actions-to-help-pollinators-2019-WEB.pdf

⁷⁹ www.monmouthshire.gov.uk/app/uploads/2017/01/Managing-Highway-Verges-for-Pollinators-An-introduction-for-highway-managers-final-draft-18.11.15.pdf

⁸⁰ <https://plantlife.love-wildflowers.org.uk/roadvergecampaign/management-guidelines>

PASSO 2**Melhorar as condições do solo para os locais de nidificação dos polinizadores**

Pode começar-se pela criação de pequenas áreas de solo nu, limpando pequenas manchas de vegetação. Isto também permitirá que o sol bata diretamente no chão, o que ajuda os polinizadores a aquecerem. Para criar um novo habitat, pode adicionar montículos de areia. As abelhas nidificantes também são atraídas por locais artificiais de nidificação. Deixe algumas rochas existentes na área, ou adicione novas, o que atrairá também a instalação de vespas (leia na secção 3.2.2).

PASSO 3**Melhorar a qualidade das condições do substrato/solo para uma comunidade saudável de plantas**

Adicione matéria orgânica ao solo. Pode utilizar diversos tipos de materiais e reduzir a manutenção (por exemplo, manter a matéria orgânica que possa cair e depositar-se naturalmente, reduzir operações de nivelamento, incentivar o desenvolvimento de raízes) ou então fazer compostagem. Previna a erosão e a compactação, por exemplo, deixando pequenos aglomerados de vegetação de baixo crescimento, como a erva. A cobertura do solo protegê-lo-á do impacto da chuva e das temperaturas extremas. Minimize a lavra e outras perturbações do solo. Monitorize e faça uma gestão regular da fertilidade e do pH [47].

3.2.2 Criar habitats de nidificação e hibernação para polinizadores selvagens

Os vários polinizadores apresentam diferentes requisitos de nidificação e, portanto, as práticas a seguir podem variar de acordo com as espécies. A proximidade às fontes alimentares é crucial para o sucesso na criação e gestão dos locais de nidificação. A distância máxima entre o local do ninho e a zona de alimentação pode variar muito, dependendo da energia que a espécie em questão dispõe para a procura de alimento⁸¹.

Em geral, a melhor forma de maximizar resultados para uma ampla diversidade de polinizadores é aquela que promove uma «abordagem em mosaico» no design e gestão de habitats (ver os blogues de [Connop](#)⁸² e [Nash](#)⁸³).

⁸¹ Para consultar dados sobre a distância às fontes de alimento para diferentes espécies, ver Osborne et al., 2008 e Zurbuchen et al., 2010.

⁸² www.thenatureofcities.com/2018/01/09/landscaping-erases-local-ecological-diversity/

⁸³ www.thenatureofcities.com/2019/02/27/mosaic-management-missing-ingredient-biodiversity-innovation-urban-greenspace-design/

Os pontos em baixo fornecem ligações a orientações específicas sobre como abordar a gestão de habitats para diferentes espécies polinizadoras.



A MELHOR OPÇÃO! Criar habitats de nidificação naturais:

- Deixar o máximo possível de áreas em estado “selvagem” (a natureza sabe o que é melhor);
- gerir sebes para polinizadores, garantindo que são plantadas com espécies autóctones que fornecem recursos para polinizadores;
- criar e manter zonas de terra e areia despidas para nidificação de polinizadores selvagens;
- criar habitat de nidificação adequado para espécies que nidificam em caules, por exemplo, podando amoreiras silvestres (*Rubus fruticosus*) para expor os caules;
- não retirar a madeira de árvores mortas, em particular a que possa ainda restar de pé, ou deixar troncos em pontos ensolarados, pois muitas espécies usam as cavidades deste habitat para abrigo e nidificação.

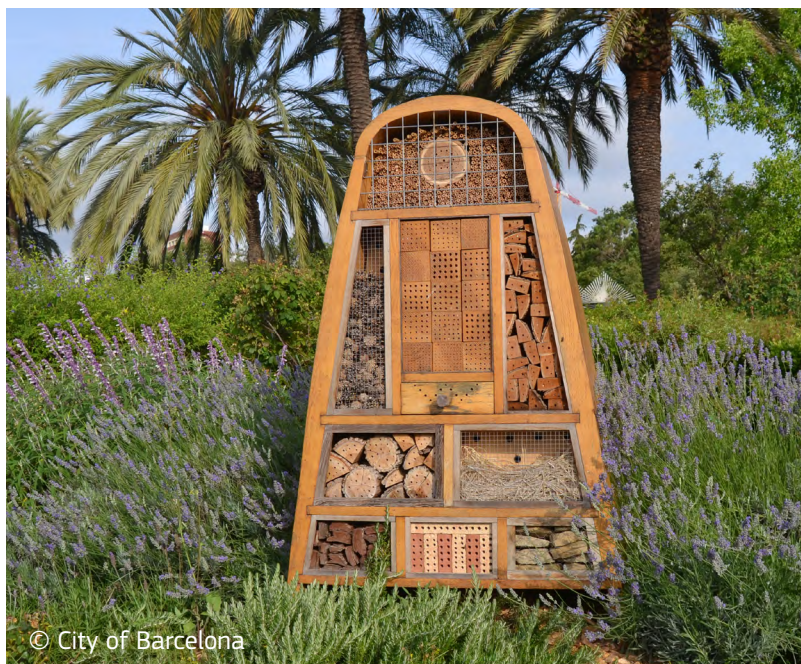


© City of Barcelona



SEGUNDA MELHOR OPÇÃO! Criar habitats de nidificação artificiais:

- «Hotéis de abelhas» para polinizadores selvagens (recomenda-se instalar um grande número de pequenos ‘hotéis’ em vez de instalar um hotel grande);
- «Tijolos de abelha» para abelhas solitárias em novos empreendimentos ou extensões/renovações de edifícios;
- furos em madeira ou betão (por exemplo, na vedação de betão em zonas públicas, ou blocos de paletes que depois são fixados a cercas);
- [canteiros com areia e outras estruturas que possam encher-se de areia](#)⁸⁴;
- muros de terra abalroados;
- a adição de escombros, pilhas de destroços;
- quadrados de solo; e,
- espirais de insetos.



© City of Barcelona



Criar habitat para hibernação:

Os insetos polinizadores também precisam de habitats para hibernação. Qualquer vegetação densa, aglomerados de silvas, folhagem densa, pilhas de compostagem, estruturas abandonadas, estacas de madeira ou detritos podem fornecer características importantes para a hibernação de insetos (isto é, sirfídeos, abelhões e borboletas) ou mesmo para larvas no inverno, pupas e ovos de diferentes espécies.

Mais informações aqui:

- <https://www.thenatureofcities.com/2019/02/27/mosaic-management-missing-ingredient-biodiversity-innovation-urban-greenspace-design/>
- <http://urbanpollinators.blogspot.com/2013/01/where-do-pollinators-go-in-winter.html>
- <https://ptes.org/wp-content/uploads/2019/05/How-to-make-a-habitat-for-ground-nesting-bees.pdf>

⁸⁴ <https://www.grassroofcompany.co.uk/habitat-planters>

3.2.3 Ajustar as práticas de corte da vegetação

Alterar a frequência e a calendarização do corte de ervas pode resultar em grandes benefícios para os polinizadores, proporcionando-lhes o abrigo e comida necessários.



Certifique-se de que o fornecimento de flores silvestres está disponível o máximo de tempo possível: os polinizadores começam a forragem ou procura de alimento no início do ano e algumas espécies terminam esse comportamento bastante tarde. De facto, em alguns países, certos polinizadores estarão ativos durante todo o ano, tendo mais do que uma ninhada. Se houver área suficiente, recomenda-se a realização da intervenção de corte em rotação – para garantir a continuidade dos recursos ao longo da temporada.

No caso de não existir um número suficiente de zonas de forragem disponíveis, ou quando não for possível cortar rotativamente:



Evite cortar demasiado cedo na primavera: o corte tardio garante que, na fase inicial da primavera, existe uma fonte de alimentos disponível, crítica para os polinizadores. Por exemplo, o corte no final de maio e não novamente até meados de julho, aumenta o crescimento de plantas importantes como os trevos, a consolda-menor ou brunéla (*Prunella vulgaris*), o agrião-dos-prados (*Cardamine pratensis*), o cornichão ou loto (*Lotus corniculatus*). Por outro lado, para os prados, a remoção do corte anual em setembro melhora a fertilidade do solo. Ambas as práticas têm como resultado - a longo prazo e com uma boa relação custo/benefício - o aumento do número de espécies locais favoráveis aos polinizadores bem adaptadas às condições locais [44].



Altere a frequência de corte: roçar ou cortar com menor frequência permite que as flores silvestres floresçam por entre as ervas mais longas. Esta é uma das formas mais económicas de fornecer alimentos aos polinizadores. Outra medida consiste em introduzir uma abordagem de corte em camadas. Por exemplo, os prados podem ser geridos eficazmente para polinizadores, diminuindo a frequência de corte, aumentando a altura do nível de corte, e através de rega menos frequente. Além disso, quanto mais tempo um prado tiver para se estabelecer, mais rico em flores e mais atraente se tornará para os polinizadores. Pode obter-se um benefício complementar deixando os prados sem cortes durante o inverno; estes prados podem então fornecer abrigo e habitat adicional para algumas espécies polinizadoras.



Deixar algumas porções de terra crescerem de forma natural – mesmo as plantas sujeitas a uma conotação ou percepção negativa, como as urtigas ou os dentes-de-leão, podem fornecer fontes de alimento e locais de reprodução valiosos para certas espécies polinizadoras (tais como borboletas e traças).

Sabia que existem alternativas à gestão agrícola intensiva?

A cidade de Friburgo (Alemanha), num esforço para transformar as pradarias geridas de forma intensiva em pastagens extensivas mais amigas da biodiversidade, substituiu em muitos casos o corte pelo mulching (ou cobertura das ervas), prática menos agressiva para a população de micro-invertebrados. Estabeleceu igualmente um sistema de pastoreio com gado (utilizando ovelhas e búfalos aquáticos) em alguns locais específicos do território municipal (por exemplo Rieselfeld e Schlossberg) para substituir o corte tradicional. Além disso, nos prados urbanos, o corte foi reduzido de dez para duas vezes por ano.



3.2.4 Reduzir e gerir o uso de pesticidas químicos em linha com a DUSP



Implementar uma abordagem integrada de gestão de pragas que utilize métodos não químicos e pesticidas de baixo risco apenas quando necessário, com um uso mínimo ou nenhum uso de pesticidas de maior risco, incluindo herbicidas. Certifique-se de que utiliza pesticidas apenas se for absolutamente necessário e evite a utilização de pesticidas em plantas com flor ou onde os polinizadores estejam ativos ou a nidificar. A utilização de inseticidas é particularmente prejudicial.



Utilize alternativas seguras (práticas integradas de gestão de pragas) e **medidas de controlo físico** (como o controlo manual das infestantes e barreiras para controlar certas pragas) [41], [48].

Certifique-se de que as plantas compradas em paletes, as sementes e a relva de compra não levaram aplicação de pesticidas neonicotinóides (Friends of the Earth & Buglife, 2014).

3.2.5 Controlar as espécies exóticas invasoras⁸⁵

É crucial evitar e controlar a propagação de espécies exóticas invasoras, tanto plantas como animais. As medidas de remoção de espécies exóticas invasoras incluem a limitação do seu crescimento através de ações como a utilização de tratamentos físico-químicos ou biológicos, o corte de ervas e de plantas aquáticas, o pastoreio, técnicas de remoção manual, a cobertura de plantas com material denso (para as sufocar sem dispersão de detritos), e o incentivo à competição utilizando plantas, árvores e arbustos mais altos [36]. No que diz respeito às espécies invasoras animais, estas são frequentemente mais difíceis de abordar devido à sua mobilidade e padrões comportamentais. As medidas incluem a remoção, deslocalização ou o controlo da população (isto é, através do extermínio ou da reprodução controlada). Para mais informações, consulte as orientações específicas sobre Espécies Exóticas Invasoras no site da Comissão Europeia.

Os esforços de Vitoria-Gasteiz (Espanha) para controlar a vespa asiática

A luta contra a vespa asiática é um dos temas transversais da Estratégia Local de Biodiversidade de Vitoria-Gasteiz. A vespa asiática foi introduzida na região via Bordeaux (França) há cerca de seis anos. Desde então, e devido à sua natureza agressiva e adaptável, tornou-se uma ameaça para as populações locais de polinizadores, especialmente abelhas. As ações da cidade para controlar esta praga baseiam-se em duas etapas: 1) a identificação e captura de rainhas de vespas em hibernação no início da primavera, com o uso de isco (financiado pelo governo regional) e 2) a remoção de ninhos quando a rainha já se instalou e produziu uma colónia (financiada pelo município). Este último passo é conduzido pelos bombeiros locais (responsáveis por 90 por cento da remoção dos ninhos) com algum apoio dos cidadãos locais. Através de um protocolo de emergência, espera-se que os cidadãos que localizem (e identifiquem corretamente) um ninho de vespa asiática avisem os bombeiros, que irão depois proceder à eliminação. Apesar destes esforços e do seu relativo sucesso, todo o processo continua a ser dispendioso, e é necessário encontrar novas medidas complementares para a erradicação da espécie invasora *Vespa Asiática*.



Vespa velutina (Asian hornet). © Gilles San Martin, Flickr, CC BY 2.0

⁸⁷ O IEEP publicou em 2019 um documento orientador sobre o controlo de espécies exóticas invasoras.

3.2.6 Selecionar uma mistura de sementes autóctones favorável aos polinizadores

Nos espaços urbanos recém-criados, melhorados para as necessidades dos polinizadores, ou onde a regeneração natural não é possível, é fundamental, fazer a seleção de uma mistura de sementes de plantas favoráveis aos polinizadores. Os insetos polinizadores precisam de: i) pólen (para que as fêmeas desenvolvam ovários e alimentem os seus filhotes), ii) flores e árvores ricas em néctar que fornecem a energia para o voo e para alimentar insetos adultos (por exemplo, borboletas) e iii) áreas ricas em ervas para alimentar as larvas.

Existem alguns princípios-chave simples a considerar na escolha da vegetação certa:



© ICLEI

IMPORTANTE! Escolha plantas autóctones.

Há um conjunto crescente de evidências que sugere que as plantas autóctones proporcionam um valor de biodiversidade maior em comparação com espécies exóticas, sendo portanto, a melhor escolha. As espécies autóctones recebem um maior número de visitas de polinizadores, mesmo das espécies mais generalistas (isto é, polinizadores que se alimentam de muitas espécies de plantas). São mais resistentes, uma vez que se adaptaram às condições locais de clima e solo. Fornecem fontes de alimento para adultos e larvas e não necessitam de fertilizantes [49].

Se necessitar de informações sobre plantas autóctones, as associações botânicas do seu país ou região podem ajudar, sendo normalmente preferível que o fornecimento de plantas e sementes autóctones seja feito através de produtores e horticultores locais [36, 44]. Isto é particularmente importante em relação a espécies de polinizadores locais raras mono ou oligoléticas (ou seja, que se alimentam de uma única espécie de plantas ou de espécies de um número limitado de géneros ou famílias).

Edimburgo está a utilizar prados “pictóricos” – prados onde co-existem plantas autóctones e não autóctones – para aumentar a atratividade do ecossistema. Acredita-se que o valor estético acrescido destas pradarias obtenha níveis mais elevados de aceitação entre os cidadãos, oferecendo ao mesmo tempo uma boa fonte de alimento e abrigo para uma variedade de espécies polinizadoras.



© City of Edinburgh Council.

Selecione flores ricas em pólen e néctar.

Embora as plantas autóctones sejam sempre a melhor escolha, o foco deve estar nas que dão flores ricas em pólen e néctar. Deve ser dada especial atenção aos generalistas (isto é, polinizadores que se alimentam de muitas espécies de plantas) e especialistas (isto é, polinizadores que se alimentam de um número muito limitado de espécies de plantas, como a maioria das borboletas). **Os habitats devem fornecer pólen e néctar continuamente de março a setembro.** Este é o período principal de atividade dos polinizadores. Deve ser dada especial atenção às espécies que dão flor da primavera, pois são uma fonte de alimento crítica após o período de vento. Para que os habitats sustentem uma **grande diversidade de polinizadores, é imperativo disponibilizar uma gama de recursos florais ao longo deste período** [23, 50]. Mais uma vez, as plantas autóctones são aqui a primeira escolha e as espécies exóticas devem ser evitadas.

Cultivo de plantas de alta densidade de néctar para polinizadores em torno das árvores urbanas em Barcelona

Uma alternativa à plantação de árvores ricas em néctar é criar uma periferia amiga dos polinizadores nos canteiros das árvores urbanas. Isto prepara-as para se tornarem um importante micro-ecossistema que garante a conectividade entre espaços verdes mais amplos (permitindo assim aos polinizadores transitarem de uma área urbana para outra com a possibilidade de se alimentarem, descansarem e esconderem-se). Barcelona iniciou um projeto em 2016 que levou à naturalização dos canteiros de 1.460 árvores urbanas. Isto foi feito através da plantação de uma mistura de sementes vegetais de alta densidade de néctar, fornecendo alimento suplementar para polinizadores e criando habitat adicional para insetos que controlam pragas (conduzindo assim a uma redução na aplicação de produtos fitossanitários).



Informação sobre plantas e polinizadores:

Plantas para polinizadores⁸⁶ publicada pela Royal Horticultural Society (Reino Unido e Irlanda)

Plantas nectaríferas e poliníferas em Lion e áreas circundantes (p. 111ff)⁸⁷

Plantas autóctones importantes para polinizadores na Irlanda⁸⁸

Guia para gestores sobre gestão de espaços verdes para polinizadores⁸⁹

10 valiosos conselhos sobre “fazer” e “não fazer” na gestão de terrenos para borboletas e biodiversidade⁹⁰

Guia sobre criação e gestão de habitat para polinizadores⁹¹ contendo um guia sobre flores anuais diversificadas enquanto fonte de alimento para polinizadores.

Recursos sobre criação de espaços amigos dos polinizadores:

- **O Plano All-Ireland para Polinizadores**⁹², inclui uma estimativa de custos e esforços necessários para cada ação. O site oferece orientação para diferentes entidades, incluindo municípios: <https://pollinators.ie/resources/>
- **Guia para a Gestão Ecológica de Espaços Verdes em Áreas Urbanas e Periurbanas**⁹³
- **Guia para a criação e gestão de habitats para polinizadores**⁹⁴
- **Guia sobre como gerir áreas urbanas para polinizadores**⁹⁵

3.3 Sensibilizar através do envolvimento da comunidade e da educação ambiental

Como profissional de uma autarquia local, trabalhará em estreita colaboração com grupos comunitários locais, escolas e ONG. Pode, portanto, desempenhar um papel crucial na sensibilização para a importância dos polinizadores e a necessidade da sua conservação. A forma mais eficaz de o fazer é envolvendo diretamente o público em atividades sobre polinizadores e através de programas de educação e formação.

Estabeleça medidas para sensibilizar e promover o envolvimento da comunidade:

- **Colocar sinalização para identificar habitats amigos dos polinizadores em terrenos da autarquia.** Pode incluir nessas placas referência ao porquê das alterações nas práticas de corte de ervas, para evitar perceções negativas associadas aos prados que pareçam estar «não geridos»;

⁸⁶ www.rhs.org.uk/science/conservation-biodiversity/wildlife/plants-for-pollinators

⁸⁷ http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=URBANBEES_Management_Plan.pdf

⁸⁸ <https://pollinators.ie/>

⁸⁹ www.monmouthshire.gov.uk/app/uploads/2017/01/Managing-Green-Spaces-for-Pollinators-An-introduction-for-managers-final-draft-18.11.15.pdf

⁹⁰ <https://natureconservation.pensoft.net/articles.php?id=1326>

⁹¹ www.ceh.ac.uk/sites/default/files/Habitat%20Management%20and%20Creation%20For%20Pollinators.pdf

⁹² <https://pollinators.ie/>

⁹³ http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects/index.cfm?fuseaction=home.showFile&rep=file&fil=URBANBEES_Management_Plan.pdf

⁹⁴ www.ceh.ac.uk/sites/default/files/Habitat%20Management%20and%20Creation%20For%20Pollinators.pdf

⁹⁵ https://cdn.buglife.org.uk/2019/08/managing-urban-areas-for-pollinators_0.pdf



- **Distribuir sementes de flores silvestres aos cidadãos.** Isto já foi realizado em cidades como Friburgo, Edimburgo e Bristol, com elevada aceitação e procura por parte do público. A “Grow Wild Initiative” (liderada pelos jardins botânicos reais de Kew, no Reino Unido) lançou um projeto emblemático chamado «Tale of Two Cities» onde são oferecidas sementes de flores silvestres aos cidadãos para serem plantadas em cinco hectares de um espaço reservado para o efeito.
- **Realizar workshops de cidadania sobre a importância dos polinizadores,** ou sobre os benefícios económicos de se envolverem em atividades amigas dos polinizadores, saúde e bem-estar, etc. Um desses exemplos é o Dia das Abelhas organizado pela Cidade de Wrocław, na Polónia;
- **Incentivar o público a tomar medidas** nos seus jardins, lotes, peitoris e varandas para torná-los espaços amigos dos polinizadores (ou através de outras oportunidades, como jardinagem ou horticultura comunitária ou até mesmo voluntariado em reservas naturais) [41].

Saiba como as cidades contam com os cidadãos como motores de mudança

- **O Município de Edimburgo** encoraja as comunidades a apropriarem-se dos seus espaços verdes locais através da criação de «Grupos de Amigos do Parque». Há um total de 64 grupos ativos, onde os cidadãos realizam atividades como manutenção de locais, angariação de fundos e plantação. Os cidadãos fornecem feedback sobre a melhoria dos espaços verdes através de plataformas de redes sociais, como “Edimburgo Ao Ar Livre” ou “Paisagens Vivas de Edimburgo”.
- A cidade de **Genk** (Bélgica) conta com uma equipa dedicada de cidadãos que agem voluntariamente como embaixadores do **Plano de Genk para as Abelhas: a Equipa B** (B de “Bees”). Num processo colaborativo, sensibilizam para a importância dos polinizadores e divulgam algumas das ações elencadas no plano, participando numa variedade de eventos, festivais e mercados locais. O apoio prestado pela ‘Equipa B’ tem sido inestimável para o Departamento de Ambiente e Sustentabilidade do município, que carece de recursos humanos para assumir o trabalho de divulgação.



Concentre os esforços de educação nos jovens para construir uma nova geração consciente, conhecedora e com sentido de apropriação sobre os polinizadores.

Colabore com os jardins de infância, creches e escolas primárias para os incentivar a sensibilizar e criar ambientes mais saudáveis para os seus alunos. A produção de materiais educacionais e a implementação de programas educativos incluindo o tema dos polinizadores (ou seja, dias de ciência natural, visitas de estudo a jardins ou hortas comunitárias ou a plantação de um jardim amigo dos polinizadores com os alunos) podem contribuir para promover a aprendizagem desde cedo.

Programas de educação ambiental em Cascais (Portugal)

A **Câmara Municipal de Cascais** tem um Plano de Educação Ambiental em curso que envolve uma forte componente de colaboração com as escolas locais. Direcionado para o tema polinizadores, trata-se de um processo em várias etapas liderado pela agência **Cascais Ambiente** em colaboração com o **Borboletário**⁹⁶ localizado no Parque Urbano Quinta de Rana. Em primeiro lugar, os biólogos visitam as escolas para dar palestras sobre os fundamentos da polinização, as espécies polinizadoras e o seu ciclo de vida. A partir daí, os grupos escolares têm a oportunidade de visitar o Borboletário para explorar os diferentes aspetos da polinização realizada pelas borboletas, através da área de exposição, jardins laboratoriais e ao ar livre. Finalmente, os grupos escolares são assistidos na instalação de hotéis de insetos. O plano introduz ainda as crianças no conceito de monitorização, analisando a diversidade e a abundância dos visitantes do hotel de insetos (informação que é depois recolhida em folhas de cálculo e mapas de distribuição). Cascais planeia expandir o conceito para os seus parques urbanos.

A cidade de Poznań transforma espaços exteriores não usados de jardins de infância em eco-jardins para polinizadores

Na busca da criação de mais espaços verdes públicos, a **Cidade de Poznań**⁹⁷, na Polónia, está a trabalhar com jardins de infância/creches de toda a cidade para converter os seus terrenos em eco-jardins e, em alguns

⁹⁶ www.cascais.pt/en/equipamento/butterfly-zoo

⁹⁷ <https://connectingnature.eu/oppla-case-study/19387>

casos, abrir essas áreas como jardins sociais para a comunidade local. Os novos espaços são projetados, construídos e geridos em colaboração com os estudantes e a comunidade local. Isto proporciona um valor acrescentado tanto para os jardins de infância (aumento de recursos e atividades) como para a comunidade local (desbloqueando mais espaço aberto público). As ações-piloto são consideradas como tendo sido bem sucedidas e estão em curso mais projetos.

3.4 Monitorizar os polinizadores urbanos

A monitorização dos polinizadores é essencial para compreender o seu estado e tendências e implementar ações de conservação eficazes (por exemplo, zonas de proteção e conservação). A monitorização é também uma ferramenta importante para mapear habitats de polinizadores e ameaças que os polinizadores podem enfrentar, apoiando assim o planeamento e a gestão do uso dos terrenos respeitadores dos polinizadores (ver secção 3.1 e 3.2). É também um pré-requisito para avaliar os impactos das medidas que respeitam os polinizadores e verificar se foram atingidos os objetivos das estratégias e planos de ação (ver ponto 2.2).

O acompanhamento e o registo sistemático e regular dos polinizadores urbanos e dos seus habitats constitui frequentemente um desafio para as autoridades locais, uma vez que requer mão de obra, orçamento e conhecimentos técnicos. Aqui ficam algumas recomendações para facilitar esse processo:

Conheça algumas estratégias sobre polinizadores já existentes, seus indicadores e respetivos planos de implementação. Trata-se de monitorizar o desempenho e o impacto das medidas sobre os polinizadores. Aqui estão recursos úteis a que se pode referir (informação em língua inglesa):

- [Ireland Pollinator Plan 2015 – 2020](#)⁹⁸
- [National Pollinator Strategy for England 2014 – 2024](#)⁹⁹
- [Pollinators Strategy for Scotland](#)¹⁰⁰
- [Pollinator Strategy for Scotland – Progress Report 2018](#)¹⁰¹
- [Green Infrastructure Action Plan for Pollinators of South-East Wales](#)¹⁰²
- [NL Pollinator Strategy “Bed & Breakfast for Bees”](#)¹⁰³
- [Norwegian National Pollinator Strategy](#)¹⁰⁴

Colabore com instituições de investigação para subcontratar a monitorização e poupar recursos do município (económicos, técnicos e humanos).

As instituições de investigação têm capacidades e conhecimentos para mapear os habitats e monitorizar o estado dos polinizadores. Podem gerar dados relevantes sobre a densidade e o número de invertebrados, a cobertura vegetal e as espécies vegetais preferidas, apoiando assim a tomada de decisões sobre onde as intervenções serão mais eficazes. Os investigadores também podem ajudá-lo a definir metas específicas, mensuráveis, atingíveis, relevantes e limitadas ao tempo (SMART) nos planos pró-polinizadores.

Bruxelas criou um «Atlas das Abelhas Selvagens da Região Bruxelas-Capital», juntamente com a Universidade Livre de Bruxelas, o Real Instituto Belga para as Ciências Naturais e as ONG Natagora e Natuurpunt. O Atlas contém uma base de dados regional, bem como vários documentos estratégicos, incluindo: uma lista vermelha de espécies vulneráveis (para futura proteção jurídica), uma lista de monitorização (para vigilância a longo prazo) e uma lista de «plantas de interesse especial» (para espécies de abelhas mono ou oligoléticas vulneráveis).

⁹⁸ <https://pollinators.ie/>

⁹⁹ www.gov.uk/government/publications/national-pollinator-strategy-for-bees-and-other-pollinators-in-england

¹⁰⁰ www.nature.scot/sites/default/files/2018-04/Pollinator%20Strategy%20for%20Scotland%202017-2027.pdf

¹⁰¹ www.nature.scot/sites/default/files/2018-11/Pollinator%20Strategy%20for%20Scotland%20-%202018%20Progress%20Report.pdf

¹⁰² www.monmouthshire.gov.uk/app/uploads/2016/12/GIAPP.pdf

¹⁰³ <https://promotepollinators.org/wp-content/uploads/sites/117/2018/07/nl-pollinator-strategy-bed-breakfast-for-bees.pdf>

¹⁰⁴ www.regjeringen.no/contentassets/3e16b8410e704d54af40bcb3e687fb4e/national-pollinator-strategy.pdf

Envolva os cidadãos na monitorização (ciência cidadã).

Os cidadãos podem, por exemplo, participar em inquéritos sistemáticos; manter o registo dos avistamentos de polinizadores contando o número de visitas de flores por polinizador (o que pode ajudar os especialistas a determinar a amplitude dietética e as opções de plantação¹⁰⁵). Isto pode ser possível através da utilização de [aplicações digitais](#)¹⁰⁶ que os cidadãos facilmente descarregam nos seus telemóveis, apoiando assim esquemas nacionais de monitorização. A prestação de um apoio modesto à coordenação e formação de voluntários pode também ser uma ação com uma boa relação custo/benefício.

Cidades que usam ciência cidadã para monitorizar polinizadores

O **Sistema de Monitorização de Borboletas Urbanas em Barcelona e Madrid** é uma rede de voluntários que reúne dados mensais sobre (1) a ausência/presença e (2) a abundância de diferentes espécies de borboletas. Com base nos princípios da ciência cidadã, envolve voluntários treinados que se deslocam regularmente a pé em transectos fixos durante a época de voo das borboletas, para recolher dados sobre a abundância destes polinizadores. O sistema pertence a uma rede mais alargada de «Sistemas Europeus de Monitorização das Borboletas» (eBMS), uma iniciativa da Butterfly Conservation Europe (BCE) e de parceiros. A iniciativa em si começou há mais de 40 anos e agora opera com voluntários em 35 países de toda a Europa. Em Barcelona e Madrid é liderada localmente pelo Centro de Investigação de Aplicações Ecológicas e Florestais (CREAF), em colaboração com o Museu de Ciência Natural de Granollers e a Universidade Autónoma de Madrid. É apoiada por um vasto leque de instituições e organismos, incluindo os municípios de Madrid e Barcelona. Espera-se que os resultados esclareçam o estado local da diversidade das borboletas, as áreas urbanas críticas para conservação, as técnicas de gestão adequadas e a melhoria da qualidade ambiental.

¹⁰⁵ Será em breve produzido um guia específico sobre como é que os cidadãos podem envolver-se na conservação dos polinizadores e em ciência cidadã

¹⁰⁶ <https://friendsoftheearth.uk/bee-count/what-happens-data-great-british-bee-count>

Referências

- [1] Goulson, D., Nicholls, E., Botías, C., & Rotheray, E. L. (2015). Bee declines driven by combined stress from parasites, pesticides, and lack of flowers. *Science*, 347(6229), 1255957.
- [2] Hallmann, C. A., Sorg, M., Jongejans, E., Siepel, H., Hofland, N., Schwan, H., ... & Goulson, D. (2017). More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. *PLoS one*, 12(10), e0185809.
- [3] Van Swaay, C.A.M et al. (2019) The EU Butterfly Indicator for Grassland species: 1990-2017: Technical Report. Butterfly Conservation Europe & ABLE/eBMS (www.butterfly-monitoring.net).
- [4] IPBES (2016) *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.), Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Bonn, Germany.
- [5] Lautenbach S, Seppelt R, Liebscher J, Dormann CF (2012) Spatial and Temporal Trends of Global Pollination Benefit. *PLoS One* 7(4): e35954. doi:10.1371/journal.pone.0035954
- [6] Klein, A. M., Vaissiere, B. E., Cane, J. H., Steffan-Dewenter, I., Cunningham, S. A., Kremen, C., & Tscharntke, T. (2006). Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. *Proceedings of the Royal Society B: biological sciences*, 274(1608), 303-313.
- [7] Gallai, N., Salles, J. M., Settele, J., & Vaissière, B. E. (2009). Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline. *Ecological Economics*, 68(3), 810-821
- [8] Kearns, C. A., Inouye, D. W., & Waser, N. M. (1998). Endangered mutualisms: the conservation of plant-pollinator interactions. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 29(1), 83-112.
- [9] Ollerton, J., Winfree, R., & Tarrant, S. (2011). *How many flowering plants are pollinated by animals?* *Oikos*, 120(3), 321-326
- [10] Laliberte, E., Wells, J. A., DeClerck, F., Metcalfe, D. J., Catterall, C. P., Queiroz, C. & McNamara, S. (2010). Land-use intensification reduces functional redundancy and response diversity in plant communities. *Ecology letters*, 13(1), 76-86.
- [11] Kevan, P. G. (1999). Pollinators as bioindicators of the state of the environment: species, activity and diversity. In *Invertebrate Biodiversity as Bioindicators of Sustainable Landscapes* (pp. 373-393).
- [12] Abrol, D. P. (2012). Pollinators as bioindicators of ecosystem functioning. In *Pollination Biology* (pp. 509-544). Springer, Dordrecht.
- [13] Goulson, D., Lepais, O., O'Connor, S., Osborne, J. L., Sanderson, R. A., Cussans, J., ... & Darvill, B. (2010). Effects of land use at a landscape scale on bumblebee nest density and survival. *Journal of Applied Ecology*, 47(6), 1207-1215.
- [14] United Nations. (2018). The World's Cities in 2018. The World's Cities in 2018. Available at: www.un.org/en/events/citiesday/assets/pdf/the_worlds_cities_in_2018_data_booklet.pdf
- [15] Baldock, K. C., Goddard, M. A., Hicks, D. M., Kunin, W. E., Mitschunas, N., Osgathorpe, L. M., ... & Vaughan, I. P. (2015). Where is the UK's pollinator biodiversity? The importance of urban areas for flower-visiting insects. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 282(1803), 20142849.
- [16] Sirohi, M. H., Jackson, J., Edwards, M., & Ollerton, J. (2015). Diversity and abundance of solitary and primitively eusocial bees in an urban centre: a case study from Northampton (England). *Journal of Insect Conservation*, 19(3), 487-500.
- [17] Matteson, K. C., & Langellotto, G. A. (2009). Bumble bee abundance in New York City community gardens: implications for urban agriculture. *Cities and the Environment (CATE)*, 2(1), 5.
- [18] Lowenstein, D. M., Matteson, K. C., Xiao, I., Silva, A. M., & Minor, E. S. (2014). Humans, bees, and pollination services in the city: the case of Chicago, IL (USA). *Biodiversity and Conservation*, 23(11), 2857-2874.
- [19] Baldock, KCR et al. (2019). A systems approach reveals urban pollinator hotspots and conservation opportunities. *Nature Ecology & Evolution* 3, 363-373.

- [20] Hall, D. M., Camilo, G. R., Tonietto, R. K., Ollerton, J., Ahrné, K., Arduser, M., ... & Goulson, D. (2017). The city as a refuge for insect pollinators. *Conservation Biology*, 31(1), 24-29
- [21] Secretariat of the Convention on Biological Diversity. (2017). *Guidelines for an integrated approach in the development and implementation of national, subnational and local biodiversity strategies and action plans*. Secretariat of the Convention on Biological Diversity. Retrieved from <https://cbc.iclei.org/project/bsap-guidelines/>
- [22] ICLEI – Local Governments for Sustainability. (2010). *Local Action for Biodiversity Guidebook: Biodiversity Management for Local Governments*. (M. T. Laros & F. E. Jones, Eds.).
- [23] Friends of the Earth, & Buglife. (2014). *Helping pollinators locally. Developing a local pollinator action plan or strategy*.
- [24] Secretariat of the Convention on Biological Diversity. (2012). *Cities and Biodiversity Outlook. Action and Policy. A Global Assessment of the Links between Urbanization, Biodiversity and Ecosystem Services*.
- [25] OECD (2019), Biodiversity: Finance and the Economic and Business Case for Action, report prepared for the G7 Environment Ministers' Meeting, 5-6May 2019.
- [26] Underwood, E., Gerritsen, E., & Darwin, G. (2017). *Pollinator Initiatives in EU Member States: Success Factors and Gaps*. <https://ieep.eu/publications/eu-pollinator-initiative-informed-by-eu-member-states-initiatives-successes-and-gaps>
- [27] ICLEI Europe, Bodensee Stiftung, Ambiente Italia, & Union of the Baltic Cities. (2012). *Integrated Management for Local Climate Change Response. Capacity Development Package*.
- [28] Davis, M., Gerdes, H., Muehlmann, P., & Robrecht, H. (2014). *Multilevel-governance of our natural capital: the contribution of regional and local authorities to the EU Biodiversity Strategy 2020 and the Aichi Biodiversity Targets* (Part B: Recommendations). <https://doi.org/10.2863/10326>
- [29] Environmental Justice Foundation. (2015). *Policies for Pollinators. The Need for Government Leadership in Backing England's Bees*. London. <https://doi.org/10.4324/9781315680798-11>
- [30] Ayuntamiento de Barcelona. (2017). *Medida de gobierno: programa de impulso de la infraestructura verde urbana*. Retrieved from https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/bitstream/11703/104927/1/esp_Mesura_de_govern_increment_verd_08_06_2017.pdf
- [31] City of Edinburgh Council. (2017). *Edinburgh Design Guidance*. Retrieved from http://www.edinburgh.gov.uk/directory/180/edinburgh_design_guidance
- [32] IEEP & IUCN. (2018). *Consultation workshop on an EU Pollinators Initiative European Network for Rural Development Special Area of Conservation*. Brussels. Retrieved from http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/pollinators/documents/consultation_workshop_report.pdf
- [33] Region Hannover. (2016). *Die Biodiversitätsstrategie der Region Hannover. Beiträge Zur Regionalen Entwicklung*, 143.
- [34] Knop, E, Zoller, L, Ryser, R, Gerpe, C, Hörler, M and Fontaine, C (2017) Artificial light at night as a new threat to pollination. *Nature* No 548, 206.
- [35] Owens, A C S, Cochard, P, Durrant, J, Farnworth, B, Perkin, E K and Seymoure, B (2020) Light pollution is a driver of insect declines. *Biological Conservation* No 241, 108259. Available at: www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320719307797
- [36] Coupey, C., Mouret, H., Fortel, L., Visage, C., Vyghen, F., & Aubert, M. (2015). *Helping Wild Bees and Nature Find a Home in the City. A guide for Ecological Green Space Management in Urban and Peri-Urban Areas*.
- [37] Verband Deutscher Naturparke, & EUROPARC Federation. (2017). *Living Landscapes. Europe's Nature, Regional, and Landscape Parks - model regions for sustainable development of rural areas*. Bonn. Retrieved from <https://www.european-parks.org/downloads/living-landscapes.pdf>
- [38] Rose, T., Kremen, C., Thrupp, A., Gemill-Herren, B., Graub, B., & Azzu, N. (2015). *Policy Analysis Paper: Mainstreaming of Biodiversity and Ecosystem Services with a Focus on Pollination*. Rome. Retrieved from <http://www.fao.org/3/a-i4242e.pdf>

- [39] European Commission, DG for Health and Food Safety (2017). Overview report on the implementation of Member States' measures to achieve the sustainable use of pesticides under Directive 2009/128/EC, Luxembourg. Available on: http://ec.europa.eu/food/audits-analysis/overview_reports/details.cfm?rep_id=114
- [40] Kampelmann, S, Van Hollebeke, S & Vandergert, P (2016) Stuck in the middle with you: The role of bridging organisations in urban regeneration, *Ecological Economics* 129, 82-93.
- [41] Department for Environment / Food and Rural Affairs. (2014). *The National Pollinator Strategy: for bees and other pollinators in England*. Bristol: Defra. Retrieved from https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/409431/pb14221-national-pollinators-strategy.pdf
- [42] Gedge, D., Grant, G., Kadas, G., & Dinham, C. (2012). *Creating Green Roofs for Invertebrates. A Best Practice Guide*. Peterborough. Retrieved from <https://cbc.iclei.org/project/bsap-guidelines/>
- [43] Gibson, C.W.D. (1998) Brownfield: red data – the values artificial habitats have for uncommon invertebrates. English Nature Research Report No. 273. Peterborough: English Nature.
- [44] National Biodiversity Data Centre. (2016). *Councils: actions to help pollinators. All-Ireland Pollinator Plan 2015-2020*. Waterford.
- [45] Hansen, R., Rall, E., Chapman, E., Rolf, W., & Pauleit, S. (2017). *Urban Green Infrastructure Planning. A Guide for Practitioners*.
- [46] Saura, S., Bodin, Ö., & Fortin, M. J. (2014). Stepping stones are crucial for species' long-distance dispersal and range expansion through habitat networks. *Journal of Applied Ecology*, 51(1), 171-182.
- [47] Shepherd, M., Vaughan, M., & Black, S. H. (2008). POLLINATOR-FRIENDLY PARKS. *How to Enhance Parks, Gardens and other Greenspaces for Native Pollinators*. Seattle, WA: The Xerces Society for Invertebrate Conservation.
- [48] CBD, & FAO. (n.d.). *The International Pollinator Initiative Plan of action 2018-2030*.
- [49] Salisbury, A., Armitage, J., Bostock, H., Perry, J., Tatchell, M. and Thompson, K. (2015) Enhancing gardens as habitats for flower-visiting aerial insects (pollinators): should we plant native or exotic species?. *Journal of Applied Ecology*, 52(5), pp.1156-1164. Schweiger, O., Settele, J., Kudrna, O., Klotz, S., & Kühn, I. (2008). Climate change can cause spatial mismatch of trophically interacting species. *Ecology*, 89(12), 3472-3479.
- [50] Nowakowski, M., & Pywell, R. F. (2016). Habitat creation and management for pollinators. Centre for Ecology & Hydrology, Wallingford, UK.

