

**PLANO DE
AÇÃO PARA A
BIODIVERSIDADE
GUIMARAES
2030**

**PLANO DE AÇÃO DA BIODIVERSIDADE
GUIMARÃES 2030**

Documento Técnico



MUNICÍPIO DE
GUIMARÃES



***Lucanus cervus*, o maior escaravelho da Europa.** Habita bosques maduros com árvores antigas de folhas caducas, sobretudo **carvalhos (*Quercus* spp.)**.

MENSAGEM DO PRESIDENTE DE GUIMARÃES

Hoje, mais do que nunca, é importante proteger a diversidade do nosso ecossistema biológico, pois ele é vital para a saúde e bem-estar das pessoas, mas também para todas as outras formas de vida que habitam o nosso planeta Terra. Daí que seja vital a sua conservação para que um conjunto de benefícios ecossistémicos, como a biodiversidade, a purificação do ar e da água, a regulação do clima, a polinização de culturas, entre outros, possa ser garantido.

O **Plano de Ação da Biodiversidade de Guimarães 2030** (PABG2030) é mais um exemplo do compromisso que impomos a nós próprios para a mitigação dos desafios climáticos com que nos enfrentamos, e para o supracitado necessário equilíbrio dos ecossistemas. Trata-se de um documento demonstrador do investimento que Guimarães tem dedicado à investigação e desenvolvimento, e à educação ambiental ao longo dos últimos anos, nomeadamente através do Laboratório da Paisagem, e das suas universidades fundadoras.

O **PABG2030** demonstra a importância do diagnóstico e da monitorização, mas, acima de tudo, a relevância da ciência e da investigação, para tomadas de decisão mais acertadas e conscientes. É um documento que, para além do sólido diagnóstico do território que apresenta, elenca medidas ambiciosas para a proteção e promoção dos ecossistemas, da fauna e da flora, um importante património natural de Guimarães. Com o **PABG2030** voltamos a demonstrar a importância do trabalho colaborativo entre as diversas instituições do concelho, assim como a necessidade de envolvimento de todos os cidadãos neste desígnio, através das Escolas, das Juntas de Freguesia e das Brigadas Verdes.

Acreditamos ser este mais um contributo para o conseguimento de um território mais resiliente e sustentável, e climaticamente mais neutro, rumo a 2030.

Domingos Bragança

Presidente do Município de Guimarães

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	6
ENQUADRAMENTO DO PLANO	9
ESTRATÉGIA INTERNACIONAL E NACIONAL PARA A BIODIVERSIDADE	9
ESTRATÉGIA LOCAL PARA A BIODIVERSIDADE	10
OBJETIVOS DO PLANO	12
CONTEXTUALIZAÇÃO DA CIDADE	14
CONTEXTO TERRITORIAL	14
ESTRUTURA ECOLÓGICA MUNICIPAL E ÁREAS VERDES	15
O LABORATÓRIO DA PAISAGEM	17
AÇÃO PARA A BIODIVERSIDADE EM GUIMARÃES	18
INDICADORES DA BIODIVERSIDADE URBANA	30
CARACTERIZAÇÃO DA BIODIVERSIDADE DE GUIMARÃES	33
CRONOGRAMA, ÁREAS E UNIDADES DE ESTUDO	33
METODOLOGIA	37
RESULTADOS	45
LOCAIS DE INTERESSE PARA A BIODIVERSIDADE	79
PUBLICAÇÕES	86
AÇÃO PARA A BIODIVERSIDADE 2030	87
BIBLIOGRAFIA	108
ANEXOS	111

INTRODUÇÃO

O conceito de biodiversidade, conforme definido pela Convenção da ONU sobre Diversidade Biológica (CDB) em 1992, refere-se à “variabilidade de organismos vivos de todas as origens, incluindo, entre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos, bem como os complexos ecológicos dos quais eles fazem parte, o que inclui a diversidade dentro das espécies, entre as espécies e dos ecossistemas.”

A biodiversidade abrange vários níveis, começando pelos genes, seguidos das espécies, depois das comunidades de espécies e, finalmente, dos ecossistemas inteiros, como florestas ou recifes de coral, onde a vida interage com o ambiente físico. Essas inúmeras interações tornaram a Terra habitável ao longo de bilhões de anos.

No entanto, conforme mencionado, para além da composição dos ecossistemas, a biodiversidade pode ainda incluir a sua estrutura (tipologia das formações e sinúsias vegetais) e as suas funções (os processos ecológicos e evolutivos, incluindo os fluxos genéticos, os distúrbios e os ciclos dos nutrientes).

Para muitas pessoas que residem nas cidades, a vida selvagem frequentemente se limita à sua apreciação através da televisão. No entanto, a realidade é que a qualidade do ar que respiramos, a pureza da água que ingerimos e a diversidade de alimentos e medicamentos que consumimos estão intrinsecamente ligados à biodiversidade. A importância da biodiversidade é evidente na vertente ecológica ou ambiental, uma vez que o seu contributo é essencial para regular e

manter muitos dos serviços naturais – serviços de ecossistema – que incluem, entre outros, o sequestro de carbono e a regulação do clima, a formação e conservação do solo, a filtragem do ar, a polinização das plantas, o controlo de pragas e doenças e a redução do impacto das catástrofes naturais.

Reconhecemos a vital importância da biodiversidade para a vida humana, compreendendo que tanto o equilíbrio do planeta quanto a prosperidade económica estão intrinsecamente ligados à sua preservação. Contudo, à medida que as atividades humanas se expandem por diversos territórios, assistimos a uma contínua redução dos habitats naturais e da diversidade de organismos que neles habitam.

Embora a diminuição e mesmo a extinção de espécies não sejam fenómenos novos, uma vez que estão integrados na evolução da vida na Terra, é inegável que as ações humanas têm acelerado este processo, resultando em perdas mais abruptas e devastadoras. Tal situação tem colocado em risco um número crescente de espécies e ecossistemas. As extinções ocorridas nas últimas décadas representam apenas uma parte visível desta alarmante perda de biodiversidade. A Estratégia da União Europeia para a Biodiversidade 2030, afirma que a população global de espécies selvagens diminuiu 60% nos últimos 40 anos e que 1 milhão de espécies estão em risco de extinção.

Face a esta perda global da biodiversidade e dos ecossistemas, o presente Plano de Ação da Biodiversidade 2030 de Guimarães (PABG2030) surge como uma resposta concreta aos desafios identificados, delineando estratégias e medidas específicas para a conservação e promoção da biodiversidade no Município de Guimarães. Acreditamos que as estratégias de desenvolvimento verdadei-

ramente comprometidas com o bem-estar da população devem colocar a natureza como prioridade fundamental. É imperativo que a gestão dos recursos naturais seja fundamentada em conhecimento científico atualizado, combinando a pesquisa com monitorização prática no terreno. Este plano representa um compromisso firme de Guimarães com a proteção do património natural através de um processo transformador que ambiciona travar a perda da biodiversidade local, fomentar a literacia ecológica e envolver a comunidade numa agenda ambiental que alavanque o desenvolvimento do território e esteja alinhada com as diretrizes nacionais e europeias.



OS BENEFÍCIOS PROPORCIONADOS
PELA NATUREZA À HUMANIDADE NÃO
POSSUEM UM VALOR FINANCEIRO DIRETO,
MAS PODEM SER AVALIADOS. O CONCEITO
DE “SERVIÇOS DE ECOSSISTEMAS”
TEM VINDO A GANHAR DESTAQUE,
RECONHECENDO A IMPORTÂNCIA DE
ATRIBUIR VALOR A ESSES RECURSOS.
NESSE CONTEXTO, AS FLORESTAS
ASSUMEM A POSIÇÃO DE DESTAQUE
ENTRE OS ECOSSISTEMAS QUE OFERECEM
SERVIÇOS DE MAIOR RELEVÂNCIA.

ENQUADRAMENTO DO PLANO

ESTRATÉGIA INTERNACIONAL E NACIONAL PARA A BIODIVERSIDADE

A **Estratégia da Biodiversidade da União Europeia para 2030** emerge como um plano abrangente, ambicioso e de longo prazo, que procura travar a perda de biodiversidade e degradação dos ecossistemas. Esta estratégia é a pedra angular da proteção da natureza na União Europeia (UE) e é um elemento fundamental do **Pacto Ecológico Europeu** (*“European Green Deal”*) que integra ações e compromissos específicos para dar resposta à Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), nomeadamente quanto aos objetivos para o desenvolvimento sustentável, e também aos objetivos do Acordo de Paris. No entender da Comissão Europeia, a Estratégia da Biodiversidade da UE vai ao encontro de outros objetivos traçados a nível internacional, como as metas de Aichi ao abrigo da Convenção da Diversidade Biológica que aspiram à restauração de ecossistemas degradados, tanto em terra como no mar, à interrupção do declínio dos polinizadores, à restauração de 25.000 km de rios e à redução do uso de pesticidas em 50% até 2030. Para atingir esses objetivos, são utilizados vários instrumentos políticos, como regulamentação, investimento, inovação e cooperação internacional. Além disso, são estabelecidos indicadores específicos para monitorizar o progresso, como a proporção de espécies e habitats protegidos com evolução favorável do estado de conservação. Do mesmo modo, outros instrumentos estratégicos, como a Es-

tratégia do Prado ao Prato, o Plano de Ação para a Poluição Zero, a Estratégia para as Florestas, a Estratégia para a Adaptação às Alterações Climáticas, a Missão UE para o Solo e a Missão da UE para os Oceanos e Água, são essenciais para atingir os objetivos delineados no Pacto Ecológico Europeu e, por conseguinte, a Estratégia de Biodiversidade da UE para 2030.

Em contexto nacional, a **Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e Biodiversidade 2030 (ENCNB 2030)** reflete o compromisso de Portugal em preservar e restaurar o seu património natural. Esta estratégia tem em consideração os compromissos assumidos no âmbito da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, o Plano Estratégico da Convenção sobre a Diversidade Biológica e a Estratégia da União Europeia para a Biodiversidade, aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 55/2018, de 7 de maio, e assume três vértices estratégicos: i) Melhorar o estado de conservação do património natural; ii) Promover o reconhecimento do valor do património natural; e iii) Fomentar a apropriação dos valores naturais e da biodiversidade pela sociedade, prosseguindo uma visão de longo prazo que estipula como meta alcançar o estancar da perda da biodiversidade nacional, aprofundando a sua conservação e utilização sustentável. Esta iniciativa nacional, em consonância com as estratégias europeias, visa não apenas a proteção, mas também a promoção da biodiversidade como um recurso essencial para o bem-estar humano e para a resiliência dos ecossistemas.

ESTRATÉGIA LOCAL PARA A BIODIVERSIDADE

A preservação da natureza é um princípio central que guia as políticas municipais, promovendo a valorização dos recursos naturais, a preservação dos ecossistemas, a gestão de habitats e a promoção da biodiversidade. Este compromisso abarca também a transição para uma economia circular, a descarbonização e a adaptação às alterações climáticas.

Guimarães enquanto município comprometido com a preservação da biodiversidade, tem participado ativamente nas várias iniciativas e estratégias propostas pela UE e que contribuirão para os objetivos do Pacto Ecológico Europeu. A adesão ao *Green City Accord* evidencia o compromisso do município em promover uma agenda municipal voltada para uma cidade mais verde, limpa e saudável. Guimarães compromete-se a enfrentar os cinco grandes desafios ambientais: qualidade do ar, qualidade da água, proteção da natureza e da biodiversidade, economia circular e gestão de resíduos e poluição sonora. Guimarães, com o objetivo de apoiar esses compromissos, tem promovido diversos projetos e ações de proteção, restauro e conservação, alinhados com as diversas iniciativas europeias.

Guimarães enfrenta, tal como todos os países da Europa, o declínio dos polinizadores selvagens e compreende as suas consequências na segurança alimentar, saúde humana, qualidade de vida e funcionamento dos ecossistemas, suscitando preocupações na sociedade. A **Estratégia do Prado ao Prato** estabeleceu a ambição global de reverter o declínio do número de polinizadores até 2030, melhorar os solos e reduzir ou eliminar o uso de pesticidas e fertilizantes nas áreas agrícolas, como parte de uma série de compromissos e

metas para restaurar a natureza na UE. Guimarães, com o objetivo apoiar esses compromissos, tem concentrado esforços na proteção e promoção da população de insetos polinizadores. Também aderiu à **Estratégia de Proteção do Solo da UE** através de medidas e ações para proteger e restaurar os solos e garantir a sua utilização sustentável, que de certa forma entrecruza com a outra estratégia. Guimarães faz parte da **Rede Colaborativa para a Avaliação, Conservação e Valorização dos Polinizadores e da Polinização (polli.NET)**.

A conservação e reabilitação do património natural no concelho emergem como prioridades para valorizar o território, destacando-se os rios, Ave, Selho e Vizela e suas ribeiras, assim como as áreas de vegetação natural e seminatural adjacentes. Estas paisagens são fundamentais para proteger os recursos naturais locais, como o solo, a flora e a fauna, além de impulsionarem o turismo de natureza. Neste contexto, Guimarães aderiu à missão da UE “**Recuperar os nossos oceanos e águas**” que procura proteger e recuperar a saúde dos oceanos e águas através da investigação e inovação, da participação dos cidadãos e de investimentos na economia azul.

Guimarães está comprometida com a visão de uma poluição zero e reconhece-a como um objetivo transversal que contribui para a Agenda 2030 das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável. Este compromisso integra-se harmoniosamente com a meta de neutralidade climática para 2050, alinhando-se com os princípios de uma economia circular e limpa, bem como com a restauração da biodiversidade. O **Plano de Ação para a Poluição Zero** é uma estratégia crucial para Guimarães que abrange a a poluição do ar, da água e do solo, bem como dos produtos de consumo. Neste sentido, Guimarães

estabeleceu metas fundamentais com o objetivo de atingir a neutralidade climática até 2030, reduzindo a poluição do ar, da água e do solo, criando um ambiente mais resiliente e saudável para todos os cidadãos.

Esta abordagem alinha-se também com a **Nova Estratégia da UE para as Florestas 2030**, que reconhece o papel crucial das florestas como aliadas na mitigação e adaptação às alterações climáticas e destaca a importância da sua multifuncionalidade. Guimarães demonstra um compromisso sólido com a proteção e preservação das florestas. Em linha com a nova **Estratégia da UE para as Florestas 2030**, Guimarães reconhece o papel crucial das florestas como aliadas na mitigação das alterações climáticas e destaca a importância da sua multifuncionalidade. Esse compromisso é potenciado através do programa municipal “Guimarães Mais Floresta” que envolve escolas, associações e empresas da região na reflorestação do concelho com a plantação de árvores autóctones e no controlo de espécies exóticas invasoras (EEI).

De acordo com a nova estratégia da UE para as Florestas e com a ENCNB 2030, Guimarães reconhece a proliferação EEI como uma das principais ameaças à biodiversidade. Estas espécies representam uma ameaça para os ecossistemas, habitats e espécies locais comprometendo, assim, a realização dos objetivos definidos no âmbito estratégico, designado como Eixo 1: “Melhorar o estado de conservação do património natural”. Em matéria de cooperação no âmbito do controlo e gestão EEI é de assinalar a participação ativa de Guimarães em diversas plataformas de colaboração, incluindo a Estratégia Transnacional de luta contra Cortaderia ou o Grupo de Trabalho sobre a planta invasora *Fallopia japonica*.

Ainda, a participação ativa de Guimarães na **Rede Europeia Eurocities** permite o intercâmbio de boas práticas e experiências com outras cidades comprometidas com a sustentabilidade e a preservação da biodiversidade. Esta colaboração transfronteiriça é fundamental para o desenvolvimento e implementação de políticas eficazes que abordam desafios comuns relacionados as áreas verdes e biodiversidade. Além disso, ao integrar-se na rede europeia de **ciência-cidadã** (“EU-Citizen.Science”), Guimarães demonstra o seu compromisso em envolver a comunidade local na monitorização e proteção da biodiversidade. Esta proteção local está intrinsecamente ligada aos esforços mais abrangentes da UE para enfrentar questões ambientais em toda a região.

1.

Implementar um programa de monitorização para fauna e flora;

2.

Identificar áreas de atuação para recolher informações que permitam obter tendências de habitats e espécies, utilizando dados recolhidos ao longo do tempo;

3.

Criar mapas de áreas protegidas, habitats, ecossistemas ou biótopos que possam ser designados como de interesse para a conservação da biodiversidade local;

4.

Definir estratégias ou planos para as áreas prioritárias e locais de interesse para a biodiversidade;

5.

Promover uma abordagem participativa da comunidade, envolvendo cidadãos, empresas e instituições em prol da natureza;

6.

Definir metas e ações para proteger e melhorar os ecossistemas e promover a biodiversidade no concelho.

OBJETIVOS DO PLANO

O município de Guimarães tem dedicado esforços significativos para assumir o compromisso de estabelecer planos de ação abrangentes visando a conservação da biodiversidade. Com o intuito de estabelecer um Plano de Ação Local para a Biodiversidade, baseado numa estratégia inovadora adaptada à escala local e orientada para a preservação dos valores naturais e socioculturais presentes no património, foi delineada uma agenda de trabalho que engloba seis objetivos principais.

“A Terra é a nossa casa. A menos que preservemos o restante da vida, como um dever sagrado, estaremos a colocar-nos em perigo ao destruir o lar em que evoluímos e do qual dependemos completamente.”

E.O. Wilson



Alcedo atthis, uma espécie emblemática dos nossos rios

CONTEXTUALIZAÇÃO DA CIDADE

CONTEXTO TERRITORIAL

Guimarães localiza-se na região Norte de Portugal e faz parte das regiões administrativas da Região Norte (NUT II) e do Ave (NUTs III) no distrito de Braga. Limita-se a Norte e Noroeste pelos Municípios de Póvoa de Lanhoso e Braga, a Sudoeste por Santo Tirso, a Sul e Sudeste por Vizela e Felgueiras, a Este pelo Município de Fafe e a Oeste por Vila Nova de Famalicão. O concelho estende-se por uma área de 241,3 km² distribuída pelas suas 48 freguesias e uniões de freguesias (Figura 1). É um município densamente povoado com 156.852 habitantes (2021) e uma densidade populacional de 650 hab./km². As freguesias mais povoadas são, na sua maioria, áreas predominantemente urbanas, nomeadamente as freguesias de Azurém, Fermentões, Creixomil e a União de freguesias de Oliveira, São Paio e São Sebastião, que integram o atual perímetro urbano.

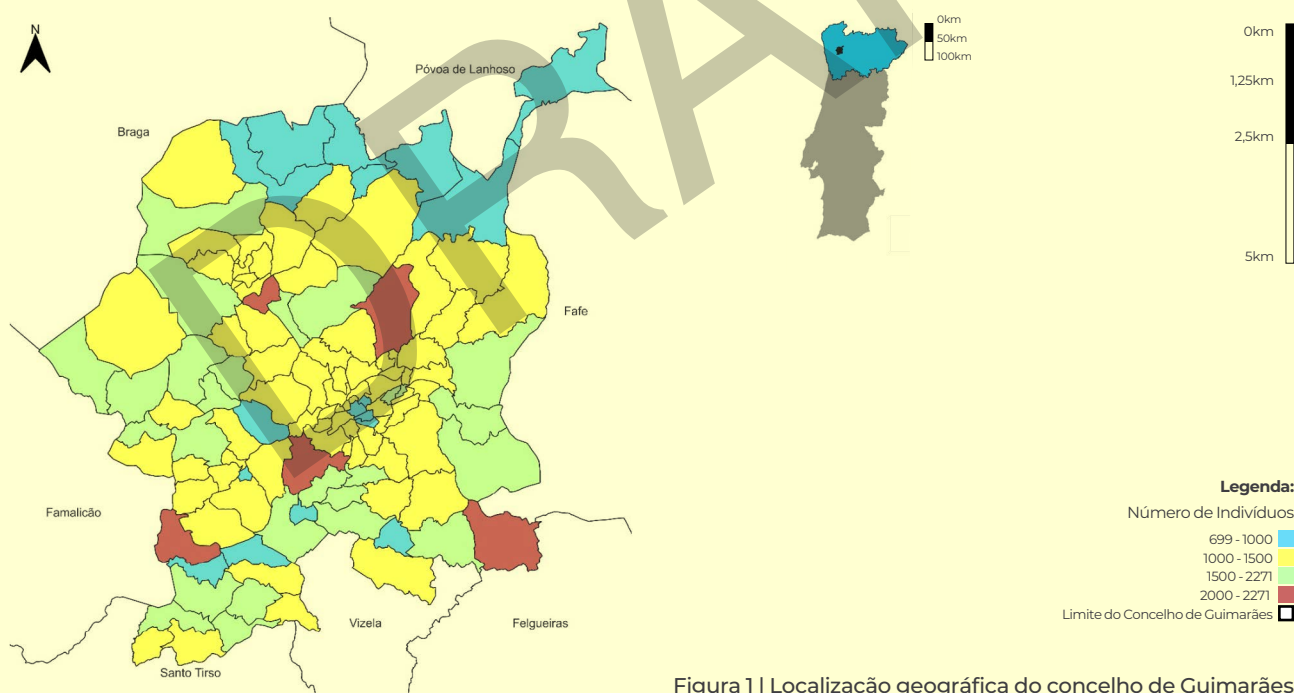


Figura 1 | Localização geográfica do concelho de Guimarães

O concelho de Guimarães está integralmente inserido na sub-bacia hidrográfica do rio Ave, que faz parte da Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça (Plano de Gestão de Região Hidrográfica, 2016). Com uma área total de cerca de 1391 km², a sub-bacia é delimitada a Norte pela bacia hidrográfica do rio Cávado e a Este pela bacia hidrográfica dos rios Leça e Douro.

O rio Ave, com aproximadamente 31 km de extensão (um terço do total), é a principal fonte de captação de água potável para abastecimento da população, totalizando 13 m³/ano (Câmara Municipal de Guimarães, 2015).

Industrializada desde o séc. XVII, o setor secundário revela-se, em Guimarães, como a ativi-

dade económica dominante, em que 70% das empresas representam a indústria têxtil. Na última década, o setor terciário registou um forte desenvolvimento, ao passo que o setor primário (agricultura) continua com maior preponderância no norte do concelho, com pequeno peso populacional. O território do concelho caracteriza-se por uma paisagem bastante compartimentada, alternando entre zonas de vale e zonas de montanha, e uma rede hidrográfica abundante e bastante integrada na paisagem. Dada a sua localização geográfica, Guimarães apresenta características mediterrânicas, mas com marcada influência atlântica. Isso resulta em temperaturas amenas, baixas amplitudes térmicas e significativa pluviosidade média. No que respeita à litologia, a região é absolutamente dominada pelas rochas de natureza siliciosa (granitos).

ESTRUTURA ECOLÓGICA MUNICIPAL E ÁREAS VERDES

A Estrutura Ecológica Municipal (EEM) do concelho de Guimarães é composta por áreas que visam contribuir para o equilíbrio ecológico e para a proteção, conservação e valorização ambiental e paisagística dos espaços rurais e urbanos. A EEM identifica os elementos biofísicos, interligando valores ambientais, culturais, recreativos e paisagísticos distintivos no território. O seu propósito essencial é integrar os sistemas ecológicos fundamentais, assegurando a continuidade e o funcionamento harmonioso entre eles.

No concelho de Guimarães, a EEM está integrada no Plano Diretor Municipal (PDM) em vigor e está dividido em três níveis. O Nível I

associado à proteção, o Nível II à valorização e o Nível III à regeneração. Desta forma, pretende-se transmitir métodos de sustentabilidade ecológica para a paisagem, originando a identificação de sistemas de proteção dos valores e recursos naturais.

O concelho de Guimarães, apresenta características estruturais heterogéneas, fortemente influenciadas pelos principais usos do solo. A maior parte do território é ocupada por áreas florestais, correspondendo a 38,3% da superfície total (9228 ha), seguidas por áreas agrícolas (7071,8 ha) e áreas artificializadas (5854,4 ha). O território de Guimarães encontra-se protegido em grande parte (56%) pelos Regimes Jurídicos: Reserva Ecológica Nacional (REN; área 6391,2 ha e cerca de 32,97% da área total do território) e Reserva Agrícola Nacional (RAN; área 7071,8 ha, e cerca de 29,4% da área total do território; Figura 2).

A intervenção humana na paisagem tem gerado significativas alterações em Guimarães em meio agrícola, urbano e florestal. Preocupações ecológicas incluem o aumento acentuado das populações de eucalipto (*Eucalyptus* sp.) e de mimosas (*Acacia* sp.) com a redução da área de carvalhal e outras espécies autóctones das nossas florestas, tornando as paisagens bastante homogéneas, no que diz respeito à diversidade de espécies.

Guimarães tem implementado medidas para fortalecer a proteção das espécies e áreas de interesse para a biodiversidade, expandindo as redes ecológica e agrícola nacionais no seu território. Neste contexto, a EEM é concebida como um guia para intervenções humanas, visando o reconhecimento, conservação e promoção de elementos naturais e culturais que, devido às suas características únicas,

requerem um ordenamento e planeamento ambientalmente sustentável. Dessa forma, contribui-se para a promoção e proteção da biodiversidade e, por conseguinte, para a melhoria da qualidade de vida da população.

A geografia do concelho exibe uma variedade de características estruturais, influenciadas pelo uso do solo, afetando a presença de espécies importantes para a conservação. A distribuição e abundância dessas espécies

dependem da disponibilidade de locais para abrigo, reprodução e alimentação. No entanto, as atividades humanas, como agricultura, indústria e urbanização, têm exercido pressão sobre os ecossistemas naturais, impactando negativamente a biodiversidade. Guimarães, conhecido pelo crescimento impulsionado pela industrialização, especialmente nas indústrias de couro e têxteis, que historicamente utilizaram intensivamente os recursos hídricos,

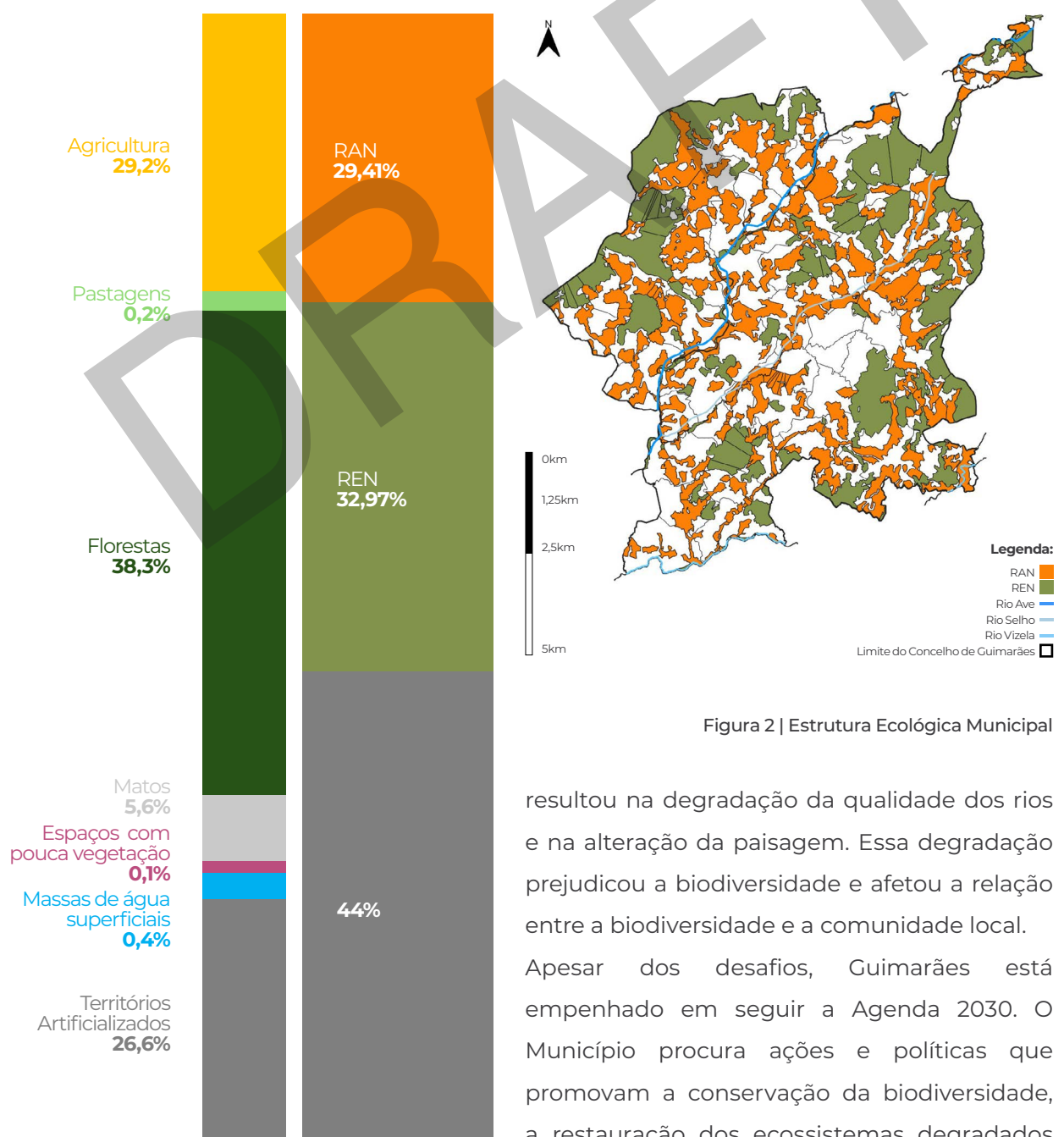


Figura 2 | Estrutura Ecológica Municipal

resultou na degradação da qualidade dos rios e na alteração da paisagem. Essa degradação prejudicou a biodiversidade e afetou a relação entre a biodiversidade e a comunidade local. Apesar dos desafios, Guimarães está empenhado em seguir a Agenda 2030. O Município procura ações e políticas que promovam a conservação da biodiversidade, a restauração dos ecossistemas degradados

e a adoção de práticas sustentáveis através das suas atividades e projetos. Com um compromisso claro e focado na preservação do ambiente, Guimarães está a trabalhar para equilibrar o desenvolvimento social e económico com a proteção da natureza e a promoção da biodiversidade no seu território.

O LABORATÓRIO DA PAISAGEM INVESTIGAÇÃO E EDUCAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE

O Laboratório da Paisagem, criado em 2014, resulta da fusão entre o Município de Guimarães, a Universidade do Minho e a Universidade de Trás-os-Montes-e-Alto-Douro. É um Laboratório vivo que reforça a importância do investimento por parte do município na educação para a sustentabilidade ambiental, na mobilização e sensibilização dos cidadãos, na investigação, desenvolvimento e inovação nas áreas de natureza e biodiversidade, recursos hídricos, paisagem e território e economia circular, criando soluções aplicadas ao desenvolvimento sustentável do território. No Laboratório da Paisagem alia-se o conhecimento, a investigação e inovação ao envolvimento dos cidadãos e educação das futuras gerações.

O Laboratório da Paisagem desempenha um papel fundamental na implementação deste Plano de Ação. Desde a sua criação, tem sido um centro de excelência para a promoção do conhecimento, da inovação e da investigação científica relacionada com a biodiversidade e o desenvolvimento sustentável.

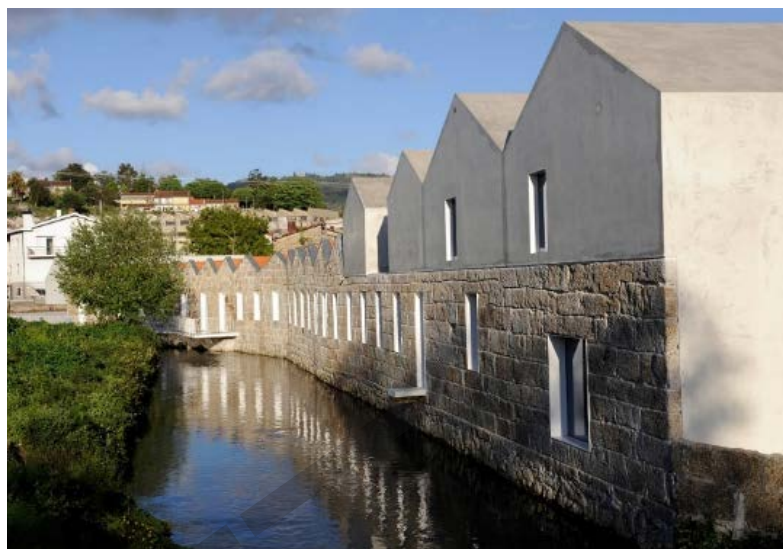
A missão do Laboratório da Paisagem é apoiar as políticas ambientais locais e promover a

consciencialização ambiental através da educação e sensibilização da população. Neste contexto, tem desempenhado um papel crucial na monitorização e na avaliação da biodiversidade no concelho, colaborando ativamente com entidades locais e universidades parceiras.

Uma das principais áreas de atuação do Laboratório da Paisagem é a educação e sensibilização da população para a importância da biodiversidade e a necessidade de preservar os ecossistemas locais. Para isso, são desenvolvidas diversas iniciativas, através do programa educativo PEGADAS*, implementado desde 2015, não só com a comunidade escolar como também com a comunidade. Além disso, o Laboratório da Paisagem também desempenha um papel crucial na comunicação dos resultados das pesquisas científicas realizadas, contribuindo para uma maior compreensão da importância da biodiversidade e dos desafios que enfrentamos na sua preservação.

Ao longo dos anos, o Laboratório da Paisagem tem desenvolvido projetos de investigação focados na recolha de dados e informações essenciais para a elaboração de políticas de conservação e gestão sustentável dos recursos naturais. Estes projetos têm permitido identificar áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade, bem como avaliar o impacto das atividades humanas sobre os ecossistemas locais.

* Pegadas Guimarães (pegadasguimaraes.pt) | Programa PEGADAS - Programa Ecológico de Guimarães para Aprendizagem do Desenvolvimento Ambiental Sustentável - Educação e Sensibilização Ambiental, este é um programa transversal, dedicado à educação ambiental, constituindo fator basilar para o incremento de práticas comunitárias assentes em princípios ecologicamente sustentáveis, pretendendo iniciar uma mudança de paradigma no comportamento e no modo de estar das pessoas.



AÇÃO PARA A BIODIVERSIDADE EM GUIMARÃES

Em consonância com as estratégias nacionais e internacionais, o Município de Guimarães através do Laboratório da Paisagem tem implementado um plano operacional estruturado em projetos concretos e iniciativas que promovem a conservação e gestão sustentável da biodiversidade local.

PROTEÇÃO E PROMOÇÃO DOS POLINIZADORES

Alinhado com a Estratégia do Prado ao Prato e a Estratégia de Proteção dos polinizadores da UE, foi criado, em 2020, o projeto Poliniza-TE com o objetivo de proteger e promover os polinizadores no concelho, em especial nas zonas arborizadas e florestas, nas zonas de charneca e de vegetação arbustiva, nas zonas agrícolas e nos prados. Este projeto incluiu sessões educativas tanto com os alunos como com a comunidade em geral, além da implementação de medidas específicas no plano de gestão dos espaços verdes do Município de Guimarães. Estas medidas incluíram a redução das operações de corte na vegetação em parques e jardins públicos e, em algumas áreas, a decisão de não cortar o prado, com o objetivo de ampliar a área disponível para alimentação dos insetos. Para sensibilizar e proteger, o Município de Guimarães, em colaboração com o Laboratório da Paisagem, instalou painéis informativos em

áreas com prados floridos (Figura 3). Como parte do projeto, também foi lançado um Guia sobre insetos polinizadores de Guimarães*, incentivando o envolvimento e a participação ativa dos cidadãos na recolha de dados.

*<https://labpaisagem.pt/publicacoes/guia-dos-insetos-polinizadores-de-guimaraes/>



Figura 3 | a) Colocação de painéis de sensibilização onde o prado florido será mantido; e b) atividades com a comunidade escolar para a importância dos insetos polinizadores nos ecossistemas.



PROTEÇÃO DAS LINHAS DE ÁGUA

Guimarães tem empreendido uma série de iniciativas voltadas para a preservação e gestão dos recursos hídricos, incluindo a implementação de sistemas de monitorização contínua. Nos últimos dez anos, as ações prioritárias concentraram-se na despoluição do Rio Ave, delineando um Plano de Ação abrangente, na expansão da cobertura da rede de abastecimento de água e no aumento da segurança e qualidade da água, através da instalação de equipamentos de telegestão. Recentemente, os esforços têm sido redobrados na reabilitação, restauração e valorização dos cursos de água (Ecovias do Ave, Selho e Vizela), na otimização das infraestruturas da rede hídrica e na adoção de soluções de engenharia natural, como a construção de bacias de retenção. Além disso, medidas para reduzir a pegada hídrica municipal e campanhas de sensibilização para o uso sustentável da água têm sido dinamizadas, com especial ênfase na educação ambiental. Destacam-se programas como o Pegadas, assim como outros projetos

de investigação, educação e sensibilização ambiental (ex.: O Ave para Todos) (Figura 4). A contaminação por plásticos nas linhas de água, continua a ser uma preocupação no município. Nesse sentido, Guimarães tem apostado em estratégias para impedir a entrada de plásticos de uso único em espaços públicos, incluindo nos mercados locais, e uma das iniciativas passa por distribuir gratuitamente sacos reutilizáveis aos cidadãos. O projeto “Aqualastic”, desenvolvido pelo Laboratório da Paisagem, foi um dos projetos criados para consciencializar os habitantes para as formas de reduzir e prevenir a poluição plástica, nomeadamente nas linhas de água urbanas, integrando a investigação e a educação ambiental. Atualmente, os projetos Bluepoint e CleanUp4Guimarães dão continuidade a esses esforços, ampliando o impacto e fortalecendo o compromisso da comunidade com a gestão sustentável dos recursos hídricos na região.



Figura 4 | a) Monitorização das linhas de água com a comunidade escolar; e b) reabilitação, restauração e valorização das linhas de água do concelho.

ABORDAGENS NO CONTROLO DE ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS

Em 2020, Guimarães assumiu o compromisso de explorar alternativas eficazes ao uso de glifosato ao aderir a um compromisso entre cidades para partilha e estudo dessas alternativas – Guimarães Sem Glifosato. Esta iniciativa incluiu a realização de ações de sensibilização e formação, reforçando o compromisso das Juntas de Freguesia na adoção de metodologias/produtos alternativos ao uso do glifosato. Neste contexto, surgiu o projeto SEM Invasoras *, lançado em 2021, com o objetivo de encontrar soluções alternativas ao uso de herbicidas. No âmbito deste projeto, foram conduzidos testes para investigar métodos alternativos ao controlo do crescimento da sanguinária-do-Japão (*Fallopia japonica*) e, potencialmente, gerir outras espécies de plantas invasoras. No decorrer deste estudo, foram testadas e aplicadas malhas biodegradáveis para avaliar a sua eficácia no controlo da referida planta. Os resultados preliminares indicam que a remoção do sedimento foi o fator que mais contribuiu para o controlo da sanguinária-do-japão, afetando os seus processos energéticos e o subsequente crescimento (Pinheira et al., 2023). Ao fim de um ano de monitorização, não se verificou o crescimento de qualquer indivíduo de *Fallopia japonica* na área sujeita à remoção de sedimento, e toda a área encontra-se agora colonizada por espécies de flora autóctone (Figura 5).

* <https://labpaisagem.pt/projetos/sem-invasoras/>

Figura 5 | Controlo da espécie *Fallopia japonica* onde foram utilizados quatro tipos diferentes de malhas biodegradáveis



Esta investigação será complementada com testes adicionais e replicação a larga escala que serão realizados ao longo dos próximos anos. Para este fim, serão selecionados novos locais com características distintas e será aplicada a mesma metodologia e material. Prevê-se estender os testes para outras espécies, para determinar se a eficácia se mantém consistente.

No mesmo projeto, foram realizadas ações de controlo para a espécie plumas-de-seda (*Cenchrus longisetus*) em locais como o Parque de Camões, o Mercado Municipal, Caldas das Taipas e Silvares. Nesse contexto, procedeu-se

à remoção manual, através do arranque dos indivíduos e à substituição por plantas autóctones atrativas para insetos polinizadores. Entre as espécies plantadas, destacam-se o *Hypericum perforatum*, *Lavandula stoechas*, *Rosmarinus officinalis*, *Ruta chalepensis*, entre outras (Figura 6).

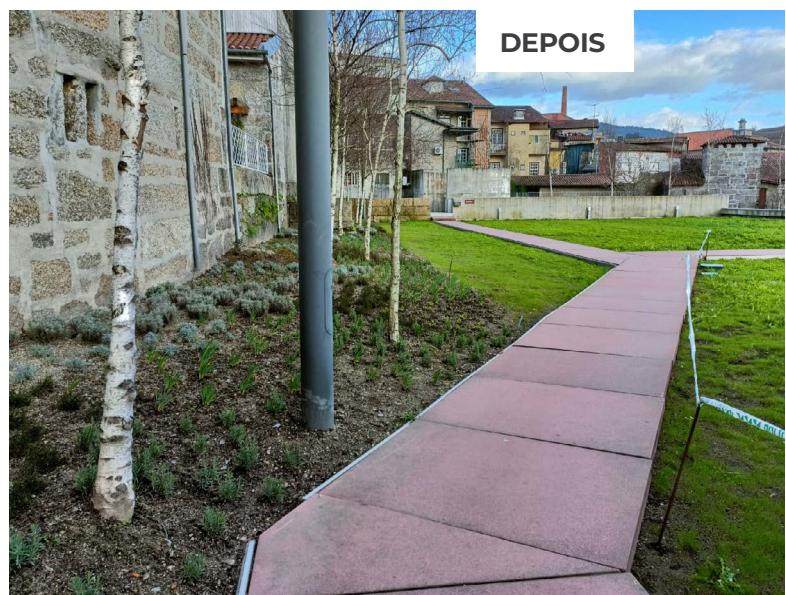


Figura 6 | Ação de controlo decorrido no Parque de Camões onde foi removida a espécie *Cenchrus longisetus*.



A

Figura 7 | Antes da flora invasora e depois da gestão e controlo da flora no local arqueológico de Castro de Sabroso.

A Antes

B Depois (@Gonçalo Cruz)



B

Em Castro de Sabroso, na freguesia de São Lourenço de Sande, foram empreendidos esforços conjuntos entre diversas instituições e cidadãos para recuperar o local arqueológico, que se encontrava inteiramente dominado por *Acacia dealbata* e *Eucalyptus globulus*, o que impossibilitava a observação dos vestígios. Este local, correspondente a um antigo povoado fortificado, é considerado um dos mais importantes monumentos da cultura castreja em Portugal, representando um testemunho significativo do processo de romanização. O crescimento das plantas estava a acelerar a degradação das estruturas com a expansão das raízes e, nesse sentido, foi elaborado um plano* de controlo para a flora que estavam a comprometer o local, viabilizando assim os trabalhos arqueológicos e a subsequente recuperação do Castro (Figura 7).

Apesar de o local estar atualmente aberto à visita, ainda há uma considerável quantidade de trabalho a ser realizada, especialmente na área circundante, que está completamente dominada por *Acacia dealbata*. Pretende-se, num futuro próximo, elaborar uma estratégia com o propósito de converter a extensão da floresta em vegetação autóctone, cumprindo com a Estratégia para as Florestas da UE e com a Estratégia da UE para a Adaptação às Alterações Climáticas, através da regeneração das florestas degradadas e a garantir que sejam geridas de forma sustentável, a fim de preservar os serviços de ecossistemas vitais que as florestas prestam e de que a sociedade depende.

As plantas invasoras são uma ameaça significativa nos ecossistemas, uma vez que competem com as espécies autóctones por recursos como água, nutrientes e luz solar, além de alterarem os padrões de crescimento e destruírem habitats naturais. O controle eficaz das espécies invasoras é fundamental para prevenir a perda de

* Plano de Gestão de Flora Invasora do Castro de Sabroso - Lab Paisagem

biodiversidade, a degradação dos ecossistemas e a diminuição da resiliência dos habitats naturais às mudanças ambientais. Além disso, as espécies invasoras podem afetar negativamente as atividades humanas, como a agricultura, o turismo e a recreação ao ar livre.

A procura por métodos eficazes de controlo de espécies invasoras assume uma importância primordial na mitigação dos impactos adversos sobre os ecossistemas e na preservação da biodiversidade. Este empenho requer a elaboração de estratégias de gestão integrada, a exploração de alternativas que preservem os habitats e a promoção do uso de espécies autóctones em detrimento das exóticas, sempre que isso se revele viável. A contínua investigação e colaboração entre investigadores, decisores políticos e comunidade são fundamentais para enfrentar este desafio e proteger os ecossistemas (Figura 8).



Figura 8 | Ação de formação com a) Brigadas Verdes sobre EEI com aplicação da técnica do descasque em mimosas (*Acacia dealbata*); e b) técnicos municipais com foco na espécie sanguinária-do-Japão (*Fallopia japonica*).



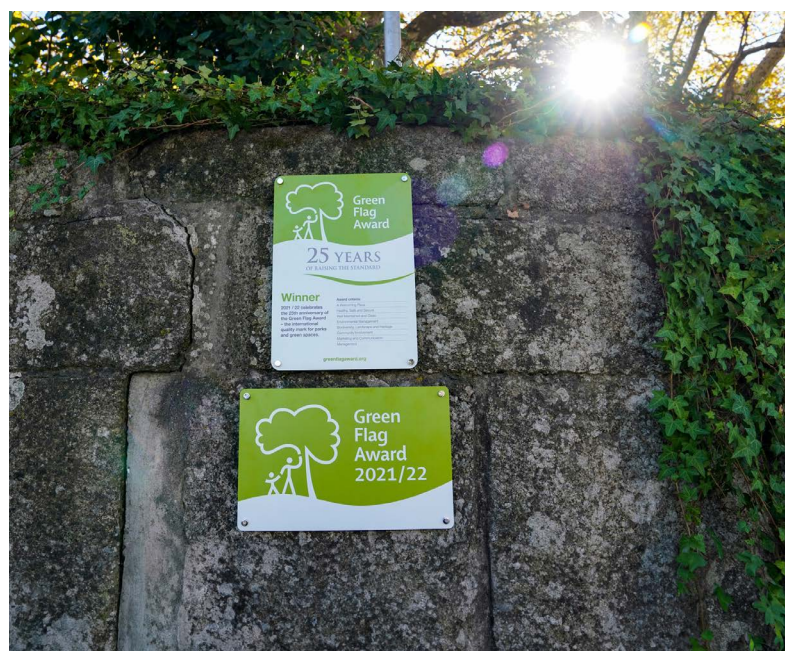
GUIMARÃES MAIS FLORESTA E ESPAÇOS VERDES

O Guimarães mais Floresta é um projeto de educação ambiental que visa reforçar o coberto florestal, promovendo o envolvimento da comunidade, escolas, associações e a instituições públicas e privadas. É um projeto que pretende responder à **Estratégia da UE “Florestas 2030”** e que reconhece o papel crucial das florestas como aliadas na mitigação das alterações climáticas. Além disso, é um projeto de envolvimento social. Ao mobilizar a comunidade na missão de reflorestar o concelho. Desde 2017 até ao momento, já foram plantadas **12 257 árvores** no concelho de Guimarães, alinhando-se com a mesma Estratégia, que estabelece como meta a plantação de 3 mil milhões de árvores até 2030 pelos Estados-membros. Em 2022, foi lançado o programa “Uma Árvore por Cada Vida – Criar Raízes Por Um Mundo Melhor”, onde por cada bebé que nasce em Guimarães é plantada uma nova árvore. Até ao momento já foram plantadas 1400 árvores. O projeto é uma iniciativa do Hospital Senhora da Oliveira, do Laboratório da Paisagem, Resinorte e da própria autarquia. Em 2023, Guimarães destacou-se a nível global, com dois dos seus espaços verdes, o Monte Latito e o Parque da Cidade, a receberem o prestigiado Prémio Bandeira Verde (*Green Flag Awards*). Este reconhecimento internacional distingue parques, jardins e espaços verdes pelo cuidado exemplar na preservação e gestão. O Monte Latito, já premiado em 2022, continua a ser reconhecido pelo seu empenho na conservação, sendo um destino popular para milhares de visitantes anualmente. Por sua vez, o Parque da Cidade de Guimarães foi premiado pela primeira vez, destacando-se pelas

medidas de limpeza, conservação e promoção da biodiversidade (Figura 9). Além disso, Guimarães implementou um plano de gestão para os seus espaços verdes, enfatizando a monitorização e erradicação de espécies invasoras, a gestão das faixas de combustíveis, a arborização das principais infraestruturas rodoviárias e a substituição gradual de relvados por prados para promover a biodiversidade, especialmente em edifícios, como o Parque de Camões.

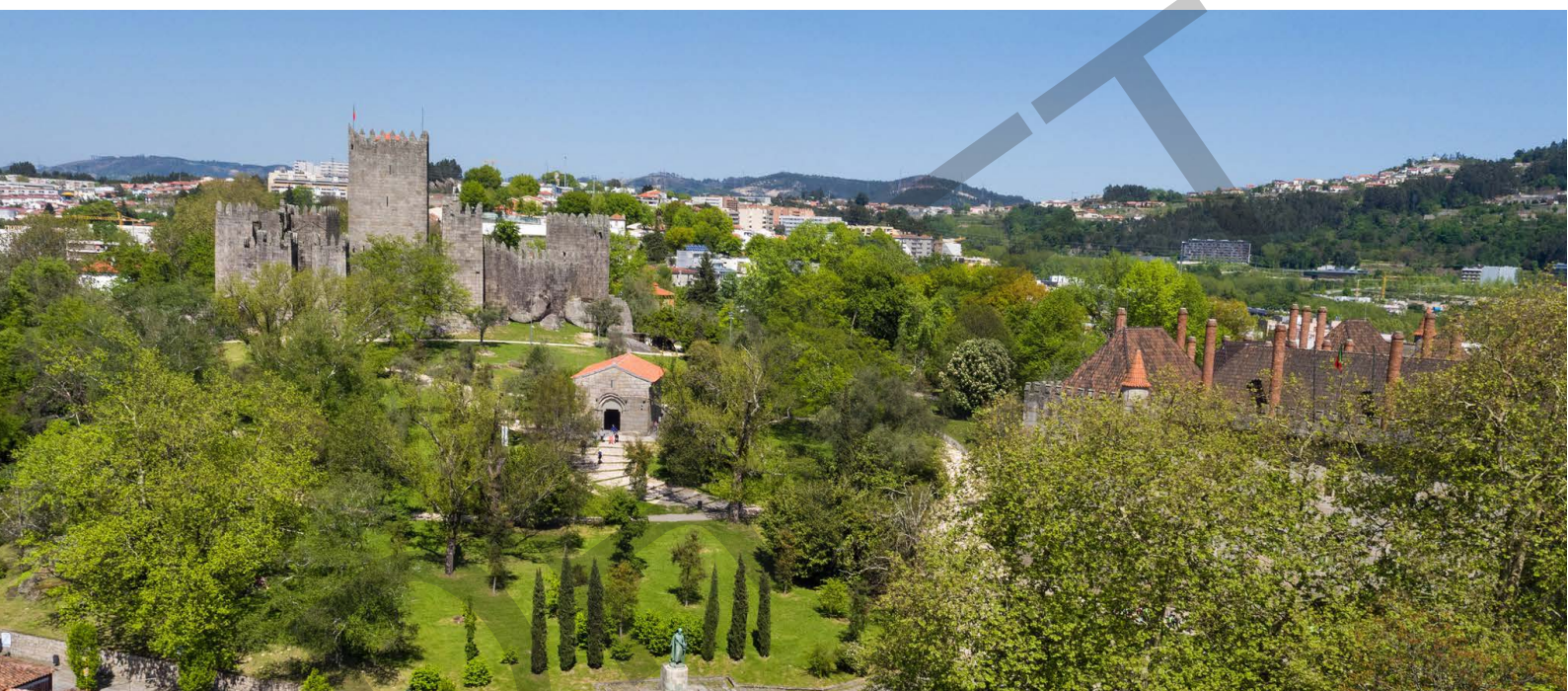
Em 2023, foi criado o Gabinete de Gestão do Árvoredo no Laboratório da Paisagem, o primeiro do país, representando uma contribuição significativa para a gestão e monitorização do património arbóreo da cidade. Reconhecendo-se como um concelho com uma presença substancial de árvores, mesmo em ambiente

Figura 9 | O Jardim do Monte Latito e o Parque da Cidade foram galardoados com o prestigiado *Green Flag Award*, como resultado de uma candidatura bem-sucedida do Município de Guimarães e do Laboratório da Paisagem.



urbano, Guimarães reforça agora o seu compromisso com a gestão e manutenção do território através desta nova valência. A inspeção do arvoredo urbano, a proteção de árvores ameaçadas, o registo e levantamento do património arbóreo, a supervisão e aconselhamento das práticas de poda de árvores

e a sensibilização para a importância do arvoredo são alguns dos objetivos do trabalho que esta a ser desenvolvido neste departamento, que irá complementar o trabalho já realizado pela Divisão de Estrutura Verde e Biodiversidade do Município de Guimarães.



CIÊNCIA-CIDADÃ

A educação ambiental é fundamental para preparar cidadãos conscientes e informados e promover valores e mudanças de comportamentos face ao ambiente. A ciência-cidadã (isto é, envolver os cidadãos em atividades de investigação de forma voluntária) representa uma abordagem inovadora que aproxima a ciência dos cidadãos, evidenciando a sua capacidade de promover uma ciência mais participativa. Essa metodologia envolve as pessoas em diversas atividades, especialmente aquelas relacionadas com a educação para a sustentabilidade. O seu valor estende-se no seu compromisso em questões cruciais, permitindo a recolha de dados em larga escala, monitorizar a

fauna e flora, controlar EEL e identificar áreas críticas e de interesse para conservação.

Guimarães reconhece os cidadãos como partes interessadas na gestão do território, não os considerando meros espectadores passivos. A estratégia de envolvimento social visa desenvolver um sentido de pertença e identidade à comunidade em relação aos valores locais, incentivando-os a defendê-los através de uma participação cívica informada. Desta forma, procura-se integrar inovação e conhecimento na gestão abrangente do território através do envolvimento ativo, na (re) educação e sensibilização de todos os cidadãos, incentivando-os a adotar práticas de ecocidadã-

nia. O projeto Biodiversity GO!, que resultou na criação de uma aplicação móvel participativa, suportada pelo conceito de ciência-cidadã, tem esse objetivo, permitindo que toda a população participe na criação da base de dados da biodiversidade de Guimarães fortalecendo o sentimento de responsabilidade ambiental e conexão com o território. A criação das Brigadas Verdes e a sua participação em desafios lançados pelo Laboratório da Paisagem, como o *City Nature Challenge* ou a Semana Ibérica sobre Espécies Invasoras, permite uma colaboração sinérgica entre a comunidade e a ciência na preservação da biodiversidade pugnando pela sua proteção e conservação. O envolvimento dos cidadãos em iniciativas desafiantes, não fortalece apenas o seu conhecimento científico, mas também constrói uma base sólida de valores que respeitem a natureza e toda a sua biodiversidade (Figura 10).



Figura 10 | Formação e capacitação do cidadão.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E LITERACIA CIENTÍFICA DA COMUNIDADE E ESCOLAS 2016-2023

355

ATIVIDADES DE PROMOÇÃO DA
BIODIVERSIDADE COM A COMUNIDADE
(ex.: bioblitz, controlo de invasoras)

+800

CIDADÃOS ENVOLVIDOS
(Incluindo Brigadas Verdes, Escuteiros, Técnicos
Municipais)

13

EXPOSIÇÕES SOBRE BIODIVERSIDADE
(Incluindo temas como Insetos Polinizadores,
Zonas Húmidas, Espécies Invasoras, Floresta
Autóctone)

+ 2000

AÇÕES REALIZADAS ATRÁVES DO PROGRAMA
PEGADAS COM AS ESCOLAS RELACIONADAS
COM BIODIVERSIDADE

20000/ANO

ALUNOS ENVOLVIDOS NAS ATIVIDADES DO
PEGADAS

59

ATIVIDADES DISPONÍVEIS NO PROGRAMA
PEGADAS RELACIONADO COM
BIODIVERSIDADE

ATIVIDADES REALIZADAS PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

AÇÕES DE CAPACITAÇÃO SOBRE VÁRIOS
GRUPOS DE ESPÉCIES
(ex.: anfíbios, aves, morcegos, entre outros)

ORGANIZAÇÃO DE ATIVIDADES BIOBLITZ
(ex.: City Nature Challenge)

CONSTRUÇÃO DE HOTÉIS PARA INSETOS E
ABRIGOS PARA AVES E MORCEGOS;

CONSTRUÇÃO DE CHARCOS E
REABILITAÇÃO DE CURSOS DE ÁGUA;

PLANTAÇÃO DE VEGETAÇÃO
AUTÓCTONE;

PASSEIOS INTERPRETATIVOS.



***O contacto direto
com a natureza
tem o poder
de despertar a
nossa consciência
ecológica.***



INDICADORES DA BIODIVERSIDADE URBANA

O Município de Guimarães está empenhado na preservação e valorização do seu território. Esse compromisso visa proteger os ecossistemas e manter a diversidade da paisagem e do património natural, enquanto procura alcançar as metas nacionais e internacionais de conservação de forma exemplar. Para avaliar a biodiversidade urbana local, adotou-se uma metodologia padronizada, conhecida como Índice de Biodiversidade Urbana ou *City Biodiversity Index* (CBI) (Chan *et al.*, 2021). Desenvolvida em colaboração com especialistas internacionais em biodiversidade urbana, o CBI é composto por 28 indicadores distribuído em três categorias:

A biodiversidade nativa da cidade;
Serviços prestados pelos ecossistemas;
Gestão da biodiversidade e governança.

Este índice proporciona uma avaliação abrangente do desempenho ambiental das cidades, permitindo que os decisores interpretem os resultados e implementem medidas adequadas para promover a sustentabilidade.

Embora existam outros índices de avaliação ambiental, como o *Environmental Sustainable Index* e o *Environmental Performance Index*, o CBI destaca-se como a ferramenta mais adequada para estimar os esforços de conservação da biodiversidade nas cidades. Isso deve-se à sua capacidade de oferecer uma variedade de indicadores específicos que descrevem os principais aspetos da

biodiversidade dentro da própria cidade, proporcionando, assim, uma análise integrada para uma gestão mais eficaz. De seguida, apresenta-se a listagem detalhada dos 28 indicadores.

BIODIVERSIDADE NATIVA DA CIDADE

1. Proporção de áreas naturais
2. Conetividade
3. Biodiversidade nativa em áreas edificadas (aves)
4. Biodiversidade nativa – plantas vasculares
5. Biodiversidade nativa – aves selvagens
6. Biodiversidade nativa – artrópodes
7. Habitats restaurados
8. Proporção de áreas naturais protegidas
9. Proporção de espécies invasoras

SERVIÇOS PRESTADOS PELA NATUREZA EM MEIO URBANO

10. Permeabilidade do solo na regulação dos fluxos de água
11. Aumentar a percentagem de cobertura arbórea
12. Espaços verdes públicos – Serviços de lazer e recreio
13. Acessibilidade a espaços verdes
14. Agricultura urbana

INDICADORES DE GESTÃO DA BIODIVERSIDADE E GOVERNANÇA

- 15.** Capacidade institucional
- 16.** Orçamento alocado à biodiversidade
- 17.** Políticas, regras e regulamentos - existência de estratégia local de biodiversidade e plano de ação
- 18.** Avaliação do capital natural na cidade (serviços de ecossistemas)
- 19.** Planos de gestão dos espaços verdes e azuis na cidade
- 20.** Resposta da biodiversidade às mudanças climáticas
- 21.** Política e/ou incentivos para infraestruturas verdes como Soluções Baseadas na Natureza
- 22.** Colaborações intersectoriais e interagências
- 23.** Participação da comunidade e parcerias
- 24.** Número de agências/empresas privadas/ongs/instituições
- 25.** Número de projetos de biodiversidade implementados anualmente
- 26.** Educação
- 27.** Conhecimento e sensibilização
- 28.** Ciência-cidadã

e formular estratégias de gestão eficazes. Portanto, a implementação de programas de monitorização robustos não apenas permite avaliar o progresso em relação aos objetivos de conservação, mas também fornece uma base sólida para a gestão adaptativa, ajustando as estratégias conforme necessário (Ash, 2009).

Este é o primeiro ano em que o CBI é aplicado em Guimarães, servindo como ponto de referência para avaliar o progresso do concelho na preservação da biodiversidade nos próximos anos, garantindo um modelo de monitorização e melhoria contínua. O objetivo principal é comparar o desenvolvimento de Guimarães com os objetivos estabelecidos pela UE, proporcionando informações valiosas que orientarão políticas e ações futuras de conservação da biodiversidade. Utilizamos como referência valores referentes ao ano de 2013 (ano em que Guimarães iniciou o caminho para uma transição verde), a fim de contextualizar e analisar a trajetória evolutiva do município em relação à biodiversidade.

Para alcançar esta avaliação, é imprescindível adotar abordagens baseadas em evidências científicas. Recolher informações precisas sobre o estado dos componentes e processos dos ecossistemas torna-se fundamental para a manutenção da biodiversidade e o seu uso sustentável a longo prazo (Dallmeier *et al.*, 2013). A monitorização contínua da biodiversidade em diferentes escalas espaciais e temporais, bem como a avaliação de diversos atributos e funções da biodiversidade, são essenciais para compreender o funcionamento dos ecossistemas



Chioglossa lusitanica, um endemismo ibérico, é apenas encontrada no Noroeste da Península Ibérica. Esta espécie pode ser observada na União de Freguesias de Briteiros São Salvador e Briteiros Santa Leocádia.

CARACTERIZAÇÃO DA BIODIVERSIDADE DE GUIMARÃES

Todo o território de Guimarães foi detalhadamente analisado em termos de biodiversidade, com o objetivo de mapear a fauna, flora e habitats. Essa caracterização permitiu identificar as áreas de intervenção prioritárias e planejar os procedimentos com base nos princípios da ecologia e nos recursos disponíveis. Possuir informações detalhadas permite proteger o território e seus valores naturais contra ameaças externas, situações imprevistas e outras eventualidades e utilizar de forma eficiente os recursos naturais. Além disso, possibilita impulsionar o desenvolvimento social e económico ao procurar e implementar soluções que valorizem os serviços dos ecossistemas, visando a compatibilização entre desenvolvimento e conservação ambiental.

CRONOGRAMA, ÁREAS E UNIDADES DE ESTUDO

A implementação do programa de monitorização baseou-se na planificação e na gestão da logística associada aos trabalhos das equipas de campo, sendo esse período crucial para a operacionalização de todos os recursos necessários, incluindo material de suporte e edição de cartografia e de fichas para a recolha de dados de campo, essenciais para a boa execução do trabalho que se encontrava previsto. A programação dos trabalhos resultou na harmonização das diferentes tarefas, cuja cadência de amostragem foi ajustada em função do conhecimento prático da área de estudo e das variáveis ambientais que condicionam a atividade dos diferentes grupos.

Os trabalhos de campo foram delineados com base na definição de duas épocas distintas de forma a incluir, pelo menos, os dois períodos mais significativos do ciclo de vida da generalidade dos descritores a estudar: os períodos primavera-verão e outono-inverno (Tabela 1). Para fins práticos, o

início do ciclo anual foi determinado com base na data formalmente autorizada para a realização dos trabalhos, considerando a fenologia das espécies e/ou ciclo biológico de cada descritor ao longo de um horizonte temporal de 16 meses. De forma complementar, foram incluídos os descritores Fauna Piscícola e Flora Vegetação e Habitats com avaliações sustentadas na bibliografia disponível assim como trabalhos de monitorização em campo.

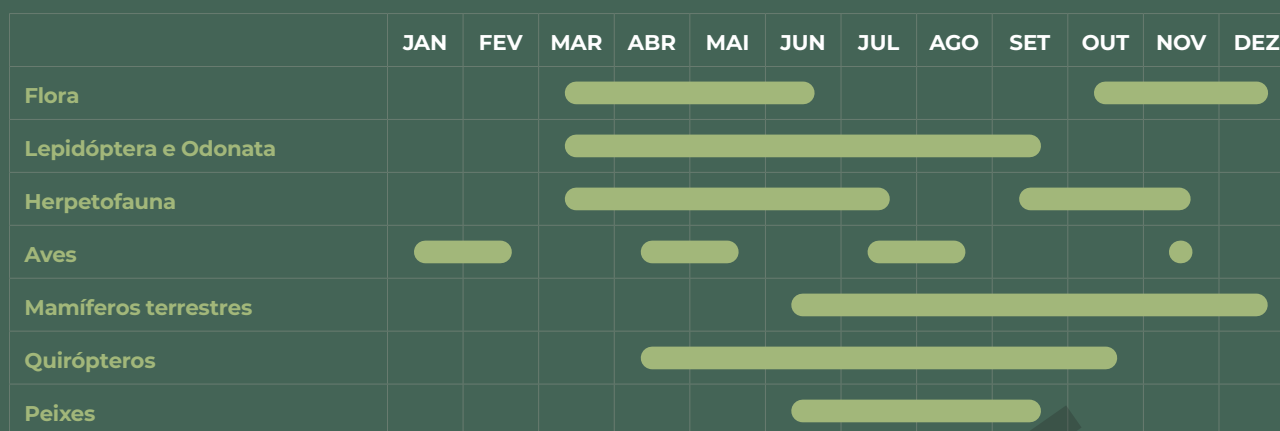


Tabela 1 - Cronograma dos trabalhos de monitorização tendo em consideração a fenologia das espécies.

A área de estudo apresenta características estruturais heterogêneas, muito moldadas pelos principais usos de solo, que podem influenciar a ocorrência de espécies com interesse de conservação, estando a sua distribuição e abundância dependente da disponibilidade de habitat de refúgio, reprodução e recursos tróficos. Contudo, também são evidentes impactes antropogénicos determinados pela pressão exercida pelas comunidades humanas como a atividade agrícola, industrial, rodoviária e urbanização. Estes impactes podem, no seu conjunto, condicionar negativamente a distribuição da biodiversidade no território.

Tendo em consideração a relevância das diferentes classes das unidades de uso e ocupação do solo na explicação da distribuição da diversidade global das comunidades e da riqueza específica dos diferentes descritores, a seleção das unidades de amostragem procurou abranger os gradientes mais representativos destas classes para o desenvolvimento das tarefas de monitorização. Para iniciar os trabalhos, foram selecionadas 12 áreas piloto distribuídas ao longo do concelho de Guimarães, localizadas em áreas genericamente consideradas de potencial interesse, como áreas húmidas, semiurbanas, agrícolas e florestais.

Estas áreas estão referenciadas na cintura urbana e periurbana de Guimarães, bem como em áreas de interesse ecológico e paisagístico, destacadas ao longo do concelho, na Rede Ecológica Nacional (REN) e em corredores ecológicos (ecovias).

Com base nas características dos valores ecológicos presentes no concelho, assim como nos requisitos técnicos exigidos para a sua inventariação, foi adotada uma abordagem

Figura 11 | Exemplos de habitat monitorizados no concelho de Guimarães.

- A** área ripícola
- B** área florestal
- C** área agrícola
- D** área semi-urbana



metodológica compatível com a execução das tarefas previstas ao longo do tempo, garantindo a continuidade do programa de monitorização ao longo dos anos. Durante 16 meses (entre novembro 2021 e agosto 2023), foram visitadas 102 estações de monitorização para monitorização de oito grupos faunísticos (odonata, lepidoptera, herpetofauna, avifauna, mamíferos terrestres, quirópteros e peixes) e da flora e habitats.

A distribuição geográfica das estações de amostragem (Figura 12) e do esforço de amostragem ao longo do ano possibilitará relacionar os dados obtidos com os padrões globais de uso do solo e organização da paisagem, considerando as diferentes épocas fenológicas para cada descritor, a curto e médio prazo.

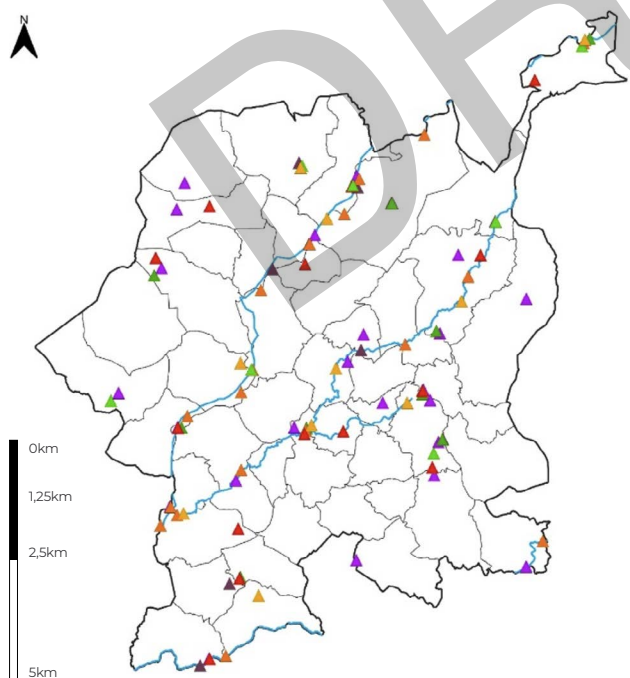
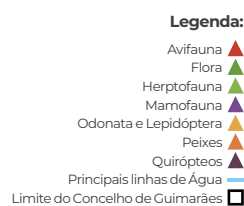


Figura 12 | Estações de amostragem para a monitorização dos diferentes grupos faunísticos no concelho de Guimarães.





INVESTIGAÇÃO

DESVENDAR O
CONHECIMENTO E
COMPREENSÃO DA
BIODIVERSIDADE EM
PROL DA SOCIEDADE

METODOLOGIA

A implementação dos programas de monitorização e avaliação da biodiversidade permitiu instalar um processo de recolha e de disseminação de informações científicas e técnicas relevantes para a gestão de recursos naturais em ambiente urbano e rural (Dallmeier *et al.*, 2013). O desenvolvimento desses programas de monitorização assentou na definição dos seus principais objetivos de acordo com as espécies e habitats que se consideram como parte do programa, e na definição de indicadores que permitem obter tendências de biodiversidade nos ecossistemas (Dallmeier *et al.*, 2013).

As metodologias adotadas asseguraram a objetividade e a padronização dos métodos de amostragem, permitindo, ao longo dos trabalhos, a obtenção qualitativa e quantitativa de dados para caracterizar a situação de referência em relação aos descritores selecionados na área de estudo. Este requisito proporcionou uma distribuição geográfica abrangente (da malha e do esforço de amostragem) e facilitou a correlação dos dados obtidos com os padrões globais de uso do solo e organização da paisagem, considerando as épocas fenológicas para cada descritor.

Considerando o exercício anterior, os trabalhos de campo foram orientados para a recolha de informação corológica das diferentes espécies de cada um dos grupos faunísticos considerados de maior relevância ecológica para a área de estudo. As metodologias selecionadas foram compatíveis com as regras padronizadas para os diferentes grupos biológicos monitorizados no âmbito da realização de censos e captura, com reposição dos exemplares das diferentes espécies monitorizadas. Os procedimentos metodológicos, condicionados por processos de captura, não

envolveram o sacrifício de espécimes, sendo respeitados todos os procedimentos cautelares para prevenir e minimizar os efeitos indesejados inerentes à captura das diferentes espécies-alvo dos planos (Figura 13).

Para a revisão bibliográfica dos descritores Fauna Piscícola, Flora e Habitats, foram consultados diversos documentos disponíveis, nomeadamente estudos realizados no concelho de Guimarães, os resultados históricos de monitorizações pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA) e pelo Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), bem como os Planos de Gestão de Bacia Hidrográfica (PGRH – 3º ciclo em consulta pública). Adicionalmente, procedeu-se à revisão bibliográfica e corológica dos restantes descritores, através da consulta de várias obras da especialidade, atlas e bases de dados online, com o objetivo de identificar e compilar os valores naturais de especial interesse conservacionista referenciados na área de estudo.

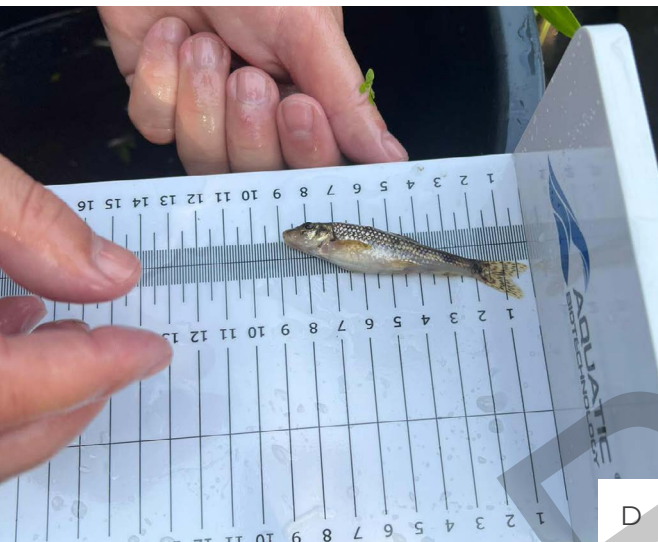




B



C



D



E

Figura 13 | Métodos utilizados na recolha de dados da biodiversidade entre novembro 2021 – novembro 2023, no município de Guimarães.

- A Colocação de câmaras de armadilhagem fotográfica para mamíferos
- B Observação de aves com auxílio de binóculos
- C Inventariação florística efetuada através de trabalhos de prospeção
- D Captura e identificação de peixes através da pesca elétrica
- E Captura e identificação de lepidóptera com rede de mão
- F Captura e identificação de anfíbios com camaroeiro e observação direta de répteis
- G Captura e identificação de odonata
- H Detetor de ultrassons para morcegos



F



G



H

ODONATA E LEPIDÓPTERA DIURNOS

Para monitorizar os Odonata e Lepidóptera diurnos, adotou-se uma abordagem não invasiva, registando a presença por observação direta e, quando necessário, capturando indivíduos com redes de mão para registo fotográfico e posterior libertação no mesmo local. Os parâmetros monitorizados incluíram a atividade por unidade de tempo, a diversidade específica por local de amostragem e a diversidade específica total. As amostragens ocorreram em diferentes áreas, considerando o período de maior atividade desses grupos de invertebrados. Em cada local de amostragem, os observadores percorreram uma extensão de terreno variável durante um período fixo (15 minutos) para cada um dos grupos faunísticos, registando e fotografando, sempre que possível, todos os indivíduos observados. As amostragens ocorreram em dias quentes ou amenos, de céu limpo ou pouco nublado, com pouco vento, entre as 9:30h e as 17:00h. A identificação das espécies foi realizada através da interpretação das características morfológicas, apoiada pela bibliografia da especialidade (Askew, 1988; Maravalhas, 2003; Maravalhas & Soares, 2013).

HERPETOFAUNA

O método de monitorização deste grupo envolveu a captura pontual de exemplares de anfíbios. Contudo, o seu manuseamento não causou perturbação no seio da comunidade, uma vez que todos os exemplares capturados foram libertados no mesmo local onde foram capturados. O plano de monitorização para o estudo das espécies de anfíbios e répteis permitiu o registo da

presença/ausência de indivíduos ou espécies por local de amostragem, da riqueza específica por local de amostragem e da diversidade específica total. Os trabalhos de monitorização de anfíbios e répteis decorreram dentro do concelho de Guimarães, em diferentes áreas de amostragem (constituídas por um ou mais pontos de amostragem) e de acordo com os requisitos metodológicos específicos para estes dois grupos. A calendarização das monitorizações foi definida com base no período de reprodução e nos requisitos fenológicos das diferentes espécies de anfíbios e répteis. A monitorização dos répteis foi realizada através da prospeção sistemática em cada transecto percorrido a pé por dois observadores, com o registo do número de indivíduos observados e a identificação das respetivas espécies. As amostragens foram realizadas em dias ensolarados ou com nebulosidade reduzida, com temperaturas inferiores a 30°C. A identificação das espécies foi realizada através da interpretação das características morfológicas, suportada pela bibliografia da especialidade (Ferrand de Almeida *et al.*, 2001; Loureiro *et al.*, 2008).

AVIFAUNA

Os métodos e técnicas utilizadas na inventariação da avifauna obedecem aos requisitos de protocolos padronizados descritos na bibliografia de referência sobre censos de aves (ex.: Bibby *et al.*, 2007; Rabaça, 1995). A inventariação de aves foi realizada nos habitats mais representativos da área de estudo com a finalidade de detetar a presença das diferentes espécies que nela ocorrem. O plano de monitorização para o estudo das espécies de aves permitiu o registo da presença/ausência de indivíduos ou espécies por local de amostragem, da riqueza específica por

local de amostragem e da diversidade específica total. Os censos de aves foram realizados nas 13 unidades de amostragem compostas por unidades de observação e/ou escuta, distribuídas ao longo do concelho de Guimarães, de modo a abranger a maioria dos habitats e de espécies com possibilidade de ocorrência na área de estudo. O trabalho de campo direcionado para a avifauna decorreu em cada uma das épocas fenológicas (primavera-verão, outono-inverno), abrangendo o período de reprodução das diferentes espécies de aves, para permitir a caracterização das comunidades residentes, estivais nidificantes, migradoras de passagem e invernantes no concelho de Guimarães. A metodologia utilizada para o inventário da avifauna incluiu censos das diferentes espécies através de um procedimento padronizado implementado na malha de amostragem selecionada. A inventariação da comunidade de aves foi realizada utilizando o método da "contagem pontual com distância fixa" (Bibby *et al.*, 2000; Rabaça, 1995) e a recolha de dados baseou-se no registo de todos os contactos com aves (observação direta ou canto) obtidos pelo observador nos pontos de amostragem definidos na área de estudo. Em cada ponto de amostragem, foi realizada uma contagem de aves em cada saída de campo, durante um período de 10 minutos num raio fixo, considerando como referência duas bandas concêntricas de distância fixa (classes de distância: 0-50 m e 50-100 m). Adicionalmente, todos os contactos com aves que ocorreram a mais de 100 m do ponto de amostragem foram também registados como informação complementar. Este método tem a vantagem de poder ser aplicado em qualquer época do ano com condições atmosféricas variáveis, não se limitando ao período reprodutivo (Rabaça, 1995).

MAMÍFEROS TERRESTRES

As monitorizações dos mamíferos terrestres (médio-grande porte) não causaram qualquer perturbação nas comunidades deste grupo de vertebrados, uma vez que não envolveram a captura e manuseamento de indivíduos. O método selecionado baseou-se exclusivamente na utilização de câmaras de foto-armadilhagem equipadas com fonte de infravermelhos, o que permitiu o registo da presença desses animais. O plano de monitorização para o estudo das espécies de mamíferos terrestres permitiu o registo da atividade por unidade de tempo, da diversidade específica por local de amostragem e da diversidade específica total. Os trabalhos de monitorização de mamíferos terrestres decorreram no concelho de Guimarães, tendo por base as diferentes áreas de amostragem. A monitorização foi realizada durante o período de reprodução da maioria das espécies de mamíferos, que ocorre entre os meses de março a junho, respeitando os requisitos fenológicos das diferentes espécies ao longo de um ciclo anual completo. De modo a otimizar o esforço de amostragem na fase inicial do plano de monitorização, foi realizada uma caracterização de 24 unidades de amostragem entre os meses de janeiro e outubro de 2022. De futuro, a escolha dos locais será efetuada de forma aleatória na primeira amostragem, sendo amostrados os restantes locais na segunda amostragem. Esta abordagem garante uma amostragem anual em cada um dos doze locais de amostragem definidos. A monitorização da atividade e riqueza de espécies de mamíferos terrestres foi realizada com base num esquema de amostragem de pontos fixos com instalação de câmaras de

infravermelhos com sensor de movimento (foto-armadilhagem). No primeiro ano de amostragem, foi instalada uma câmara fotográfica em cada local selecionado, durante um período de cerca de 15 dias consecutivos, tendo em conta a evolução das condições de segurança para o equipamento instalado (ex.: subida do nível da água em leito de cheia, corte da vegetação). As câmaras foram estrategicamente instaladas em locais que proporcionavam proteção, de modo a evitar a sua deteção e furto e, para reforçar a segurança, foram colocadas em caixas protetoras com cadeados antifurto. Durante o período de amostragem, as câmaras foram programadas para registar uma fotografia seguida de um vídeo de 15 segundos para complementar o registo da observação junto a locais de passagem (como trilhos de fauna) ou de alimentação (como charcas e margens de cursos de água) que permitiram otimizar e maximizar a captura de mamíferos terrestres e a facilitar a sua identificação. A identificação dos exemplares registados foi realizada com base na análise dos registos fotográficos e de vídeo obtidos durante as monitorizações, nomeadamente através da interpretação das suas características morfológicas, suportada pela bibliografia da especialidade (Macdonald & Barret, 1999; Sanz & Turon, 2017).

QUIRÓPTEROS

Os métodos de monitorização para quirópteros foram não invasivos, utilizando deteção acústica sem a necessidade de captura. A metodologia proposta centra-se na objetividade e padronização dos métodos de amostragem, permitindo a aquisição de dados qualitativos e quantitativos que possibilitam a caracterização fidedigna da comunidade e das populações de quirópteros

nas áreas de amostragem do concelho de Guimarães. O plano de monitorização para o estudo das espécies de quirópteros permitiu o registo da atividade por unidade de tempo, da diversidade específica por local de amostragem e da diversidade específica total. A monitorização ocorreu em áreas definidas em Guimarães, considerando o período de maior atividade alimentar e riqueza específica de quirópteros (entre abril e julho), e respeitando os requisitos fenológicos das diferentes espécies no decurso de um ciclo anual completo (até novembro). A monitorização da atividade e riqueza de espécies de morcegos, em cada uma das áreas de amostragens, foi realizada com base num esquema de amostragem de pontos de escuta fixos com recurso a estações automáticas de gravação de ultrassons. Cada local de amostragem foi equipado com uma estação automática de gravação de ultrassons (com recurso a detetores AudioMoth®). As estações acústicas foram ativadas durante as duas primeiras horas da noite, período de maior atividade de quirópteros. As estações automáticas de gravação foram fixadas a estruturas estáveis (ex.: postes, árvores), a uma altura mínima de 2 m e máxima de 4 m. De forma a maximizar a captação das vocalizações dos morcegos, os detetores foram instalados com o microfone a um ângulo de aproximado de 45° em relação ao solo, tendo o cuidado de o mesmo não ficar obstruído por vegetação. As amostragens acústicas foram realizadas apenas em noites com condições meteorológicas favoráveis à atividade de morcegos (noites quentes ou amenas, com pouco vento, sem chuva). As gravações dos ultrassons permitiram identificar as espécies ou grupo de possíveis espécies que utilizaram os locais de amostragem, assim como o número total de atividade (padronizado), que será

utilizado para avaliar o grau de utilização das áreas amostradas (índice de atividade). A identificação baseou-se em análise automática usando o programa Kaleidoscope® e manualmente em uma subamostra (espécies crípticas e mais raras), comparando parâmetros com a bibliografia da especialidade (Rainho *et al.*, 2011; Barataud, 2015; Siemers *et al.*, 2005; Walters *et al.*, 2012).

FAUNA PISCÍCOLA

A amostragem da fauna piscícola seguiu o protocolo “Manual para a avaliação biológica da qualidade da água em sistemas fluviais segundo a Directiva-Quadro da Água-Protocolo de amostragem e análise para a fauna piscícola”, tendo como objetivo a caracterização da composição específica, da abundância e da dimensão dos organismos (comprimento) (INAG, 2008). Para a amostragem, recorreu-se ao método de pesca elétrica, com recurso a um gerador não dorsal HANS GRASSL, modelo EM62II. A amostragem deste elemento de qualidade biológica realizou-se em três locais no rio Ave e em dois locais no rio Selho com a participação de dois elementos da equipa técnica na recolha dos organismos com recurso a um camoeiro (enquanto os restantes elementos garantiam suporte à atividade), e um ânodo. Os organismos recolhidos foram manuseados cuidadosamente e armazenados em pequenos reservatórios (caixas de plástico), com dimensões apropriadas e água do local de amostragem. Asseguraram-se as condições para que os organismos mantivessem o bom estado físico para a posterior devolução dos mesmos ao meio aquático em zonas sem corrente. Foi realizada a identificação, a medição (com recurso a um ictiómetro) e a contagem

dos vários exemplares. Durante a amostragem, preencheram-se as fichas de campo com as informações disponíveis. Apenas foram devolvidos ao meio aquático os exemplares das espécies nativas. Os exemplares capturados com estatuto invasor, não foram devolvidos de acordo com a legislação em vigor através da sobredosagem de anestésicos, respeitando-se o bem-estar animal.

FLORA E HABITATS

Os trabalhos de recolha de amostras de herbáceas no concelho de Guimarães, tiveram por base diferentes áreas de amostragem definidas de acordo com os pontos de amostragem utilizados na monitorização da fauna. Os principais objetivos desta monitorização estiveram relacionados com a caracterização e recolha de exemplares herbáceos, permitindo identificar as espécies existentes nos diferentes habitats monitorizados representativos de diferentes biótipos. A inventariação florística foi efetuada através de trabalhos de prospeção realizados em oito locais de amostragem, incluindo dois espaços urbanos, dois florestais, dois agrícolas e dois ripícolas. Em cada estação, foram selecionadas aleatoriamente duas quadrículas/parcelas de 1x1 metro para amostragem, de forma a capturar o maior número possível de espécies de flora vascular representativas do local. Adicionalmente, procedeu-se ao inventário do habitat para uma compreensão mais abrangente de cada local monitorizado.. A generalidade das espécies foi identificada no terreno, não obstante terem sido recolhidos alguns exemplares para posterior identificação. Por cada amostra recolhida, foi preenchida uma ficha de campo com informações sobre a parcela, identificação da amostra, data

de recolha, coordenadas geográficas, nome comum, nome científico, família, classificação e percentagem de cobertura do solo. As parcelas foram fotografadas e as amostras incorporadas no herbário do Laboratório da Paisagem. A nomenclatura está maioritariamente de acordo com a Flora Ibérica (Castroviejo *et al.*, 1986-2015) para os volumes já publicados e para a Nova Flora de Portugal (Franco, 1971, 1984; Franco & Rocha Afonso, 1994, 1998 e 2003) para os restantes grupos. Com o intuito de compilar a produção técnica e científica disponível com relevância para a área e descritores abarcados pelo presente estudo, foi necessário realizar uma pesquisa documental com base na consulta de fontes bibliográficas de referência a nível nacional ou regional, que incluíam estudos de caracterização de fauna, flora e habitats naturais eventualmente suportadas por cartografia de áreas importantes para a conservação da natureza. Em todos os locais de amostragem foi realizada uma análise detalhada do local de forma a se determinar em concreto a que biótopos correspondia esse local e se possuía habitats protegidos pelo Decreto-

Lei n.º 140/99, de 24 de abril, com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, que revê e transpõe a Diretiva Aves e a Diretiva Habitats para o direito jurídico nacional.

Para caracterizar o ambiente e definir o ano de referência para a distribuição dos descritores em estudo, recorremos a dados geográficos digitais, nomeadamente a Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental 2018/2020. Este recurso permitiu identificar os padrões de distribuição dos principais valores ecológicos em análise, assim como o potencial de ocorrência das espécies de especial interesse para a conservação. Além disso, realizamos amostragens estruturadas e quantitativas para confirmar a presença de habitats com valor de conservação nos locais de estudo. O objetivo dessas amostragens foi não só registar a presença das espécies comuns, mas também identificar as espécies mais emblemáticas ou com estatuto de conservação desfavorável. Os dados recolhidos foram organizados e sistematizados de forma a permitir a sua análise e posterior integração em relatórios, materiais didáticos e de divulgação.

Figura 14 | Recolha de dados da biodiversidade através de ciência-cidadã.



RECOLHA DE DADOS ATRÁVES DE CIÊNCIA-CIDADÃ

A identificação e registo das espécies através da participação dos cidadãos, através de aplicações móveis, permitem a recolha de informações sobre a presença das espécies em todo o concelho de Guimarães. Estes dados são fundamentais para estabelecer uma base de referência sobre os recursos biológicos mais comuns na região. A integração da informação recolhida num Sistema de Informação Geográfica permite referenciar a presença/ausência de cada espécie e construir cartografia do gradiente de ocorrência de espécies.

A aplicação móvel BiodiversityGO! lançada em 2016 pelo Laboratório da Paisagem e disponível gratuitamente para sistemas operativos IOS e Android, faz parte de um projeto científico que visa a criação de uma base de dados da biodiversidade de Guimarães. Este desafio pretende envolver toda a comunidade, na catalogação da biodiversidade existente no concelho. Esta ferramenta permite aos cidadãos fotografar e georreferenciar as

espécies no concelho ajudando os investigadores na recolha de dados da biodiversidade (Figura 14). Nesse sentido, e para modo a obtermos um panorama mais abrangente da biodiversidade no concelho, foram utilizados os dados recolhidos pelos cidadãos nas plataformas de ciência-cidadã, como o Biodiversity GO! e o iNaturalist, integrado no GBIF. A análise dos dados foi realizada de forma criteriosa, eliminando ocorrências com coordenadas errantes e incompletas, menos plausíveis com base na distribuição global da espécie, ecologia e capacidade de dispersão. Entradas repetidas da mesma espécie na mesma área e informações sem identificação taxonómica ou detalhes geográficos adequados à resolução do atlas foram excluídas.

RESULTADOS

Guimarães é um concelho rico em biodiversidade, abrigando diversas espécies com interesse para a conservação. A análise global dos resultados mostram uma grande diversidade no território, totalizando **1 387 espécies**.

FAUNA

Para a fauna, obtivemos um total de **609 espécies** das quais **37 espécies** apresentam **estatuto de ameaça** - Em Perigo (EN), Vulneráveis (VU) ou Quase Ameaçadas (NT) pela IUCN (Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais). Consideramos as espécies Quase Ameaçadas (NT), que embora não estejam atualmente em risco iminente de extinção, requerem especial atenção com a implementação de medidas de conservação preventivas para garantir a sua sobrevivência (Figura 15).

Através dos trabalhos de campo realizados no âmbito do PABG2030 enriquecemos a base de dados da biodiversidade onde obtivemos uma riqueza total de 157 espécies, entre os 8 grupos monitorizados (aves, mamíferos terrestres, quirópteros, anfíbios, répteis, odonatas, borboletas e peixes). Desta riqueza, 15 destas espécies apresentam estatuto de ameaça (Figura 16). Alguns exemplos incluem a rola-brava (*Streptopelia turtur*; VU), a vaca-loura (*Lucanus cervus*, NT), a libelinha-laranja (*Platycnemis acutipennis*; NT), o picanço-real (*Lanius meridionalis*; VU) e o coelho-europeu (*Oryctolagus cuniculus*; EN). Com base nesta informação é importante tomar medidas para proteger e conservar as espécies que possuem um estatuto de ameaça preocupante.

Artrópodes
12
395

Aves
8
128

Mamíferos
4
21

Répteis
1
18

Quiróptera
5
17

Peixes
4
16

Anfíbios
3
14

Figura 15 | Diversidade total de fauna reportada para o concelho de Guimarães e proporção de espécies com estatuto de ameaça em Portugal.

Legenda:
Estatuto de ameaça
Nº de espécies



A



B



C



D

Figura 16 | Espécies vulneráveis ou de especial interesse conservacionista presentes em Guimarães.

- A açor (*Accipiter gentilis*, VU)
- B maçarico-das-rochas (*Actitis hypoleucos*, VU)
- C coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*, EN)
- D tordo-pinto (*Turdus philomelos*, NT)
- E morcego-de-ferradura-grande (*Rhinolophus ferrumequinum*, VU).



E

ODONATA E LEPIDOPTERA DIURNOS

Os dados obtidos no âmbito deste trabalho permitiram aumentar o número de espécies de artrópodes em especial de Odonata e Lepidoptera registadas na área do concelho de Guimarães. Algumas das espécies confirmadas têm um estatuto de conservação desfavorável em Portugal, como é o caso da *Apatura-pequena* (*Apatura ilia*) e da castanhinha-africana (*Zizeeria knysna*), que, devido à sua raridade, encontram-se em perigo de extinção no território nacional. De facto, a distribuição nacional da *Apatura ilia* é limitada ao norte de Portugal, principalmente e na zona noroeste e na serra de Montesinho, onde é mais abundante, sendo rara na área do concelho de Guimarães. A *Zizeeria knysna* parece ter hábitos migratórios e é pouco frequente, com registos limitados norte da sua distribuição em território português, incluindo no concelho de Guimarães. No caso da espécie *Euplagia quadripunctaria*, esta espécie encontra-se protegida pela Directiva Habitats (Anexo II) e frequenta uma grande variedade de habitats húmidos, associados a linhas de água com vegetação arbórea e arbustiva bem preservada, sendo encontrada em apenas alguns locais do concelho.

A diversidade de Odonata e Lepidoptera diurnos registada no concelho de Guimarães sugere uma relação positiva das comunidades destes grupos de insetos com fatores ambientais de âmbito regional (ex.: características e qualidade do habitat, disponibilidade alimentar, clima). As áreas de floresta de folhosas, em especial os bosques maduros de espécies autóctones, as galerias ripícolas, as zonas húmidas e as áreas de agricultura extensiva (constituídas maioritariamente por prados), representam os habitats preferenciais

destas espécies de insetos. Por sua vez, a presença destas espécies contribui para a heterogeneidade e integridade dos ecossistemas do concelho de Guimarães.

Os ecossistemas aquáticos são essenciais para o ciclo de vida dos Odonata, uma vez que os estados iniciais de ovo e ninfa se desenvolvem dentro de água. Além disso, durante a fase adulta ou de voo, os Odonata utilizam esses habitats para reprodução e alimentação, podendo realizar migrações entre os locais de desenvolvimento inicial e os locais de reprodução. As principais ameaças à conservação dos Odonata são a degradação da qualidade da água, pela introdução de poluentes nos ecossistemas aquáticos (Soniyagandhi & Kumar, 2014), e a degradação dos habitats, com a alteração do regime natural dos cursos de água e das massas de água, provocados pela construção de reservatórios e barreiras fluviais (Maravalhas & Soares, 2013; Resende *et al.*, 2021). A baixa diversidade específica dos Odonata (comparativamente com a diversidade das restantes ordens da classe Insecta), associada à sua dependência estrita dos ecossistemas aquáticos, fazem deste grupo faunístico um excelente bioindicador da qualidade da água. Este aspeto é essencialmente importante quando se trata de espécies pouco abundantes e com uma distribuição global muito restrita, como por exemplo a *Gomphus graslinii* e a *Oxygastra curtisii*, que têm estatuto de conservação desfavorável, são protegidas por lei e têm distribuição referenciada no concelho de Guimarães (Maravalhas & Soares, 2013), apesar de não terem sido observadas durante os trabalhos de monitorização.

Os Lepidoptera diurnos, por sua vez, são um grupo de insetos com uma maior diversidade específica, encontrando-se associados a uma maior multiplicidade de habitats. No entanto,

a conservação da sua diversidade encontra-se ameaçada sobretudo devido: i) à má gestão silvícola, com a predominância de monoculturas de espécies exóticas em detrimento de florestas heterogêneas de espécies autóctones; ii) à recorrência frequente de fogos florestais; iii) à expansão urbanística desequilibrada, que promove igualmente o aumento da rede viária; iv) ao aumento da agricultura intensiva com práticas mais prejudiciais à preservação da biodiversidade, quer diretamente através da aplicação de agroquímicos nocivos, quer indiretamente através da perda da heterogeneidade de habitat, com a remoção de parcelas, de sebes e de manchas de vegetação natural (Maravalhas, 2003). A elevada diversidade de Lepidoptera diurnos, a sua especialização em termos dos diferentes habitats disponíveis e os seus principais papéis ecológicos (ex: polinização de espécies de flora, disponibilidade de alimento para espécies insetívoras como morcegos e aves), fazem deste grupo um bom bioindicador do estado de integridade dos ecossistemas.

ANFÍBIOS E RÉPTEIS

O domínio vital das espécies de anfíbios e répteis engloba diferentes tipos de habitats, como áreas de alimentação, áreas de reprodução e áreas de hibernação/estivação, que variam em função do ciclo biológico. Para a grande parte das espécies de anfíbios, o ciclo de desenvolvimento está dependente do meio aquático, especificamente na primeira fase do seu ciclo de vida (ovo e larva). Na fase adulta, apenas algumas espécies necessitam da presença de corpos de água, como a rã-verde e a rã-ibérica. A quantificação da abundância relativa dos anfíbios depende da sua biologia e fenologia, nomeadamente da fase

do ciclo de vida (fase terrestre e fase aquática) em que as espécies se encontram num determinado período (na forma de ovo, larva ou adulto), bem como da tipologia das massas de água onde estas espécies ocorrem (Paton *et al.*, 2003). As áreas do concelho de Guimarães onde ocorrem as espécies salamandra-lusitânica e a rã-de-focinho-pontiagudo são de elevada importância por se tratar de espécies que apresentam um estatuto de ameaça.

Os anfíbios são o grupo de vertebrados mais ameaçados, e as suas principais ameaças são as alterações dos usos do solo, a expansão de espécies invasoras, as doenças infecciosas emergentes e a contaminação ou poluição das massas de água. A existência de conectividade entre habitats é necessária para que se realizem as migrações que são vitais para a sobrevivência das espécies, por exemplo durante a dispersão dos juvenis, hibernação ou estivação. No entanto, em muitas circunstâncias, o fluxo de indivíduos é interrompido por infraestruturas, como a rede rodoviária (estradas e acessos), podendo mesmo funcionar como uma barreira, filtro ou corredor ecológico (Carsignol, 2000). Durante a época de reprodução da primavera e outono, as espécies semi-aquáticas de anfíbios têm a necessidade de realizar migrações sazonais em busca de habitat favorável para se reproduzirem, como charcas, lagos, tanques e linhas de água (Ascensão & Mira, 2006). Estas migrações podem chegar a atingir alguns quilómetros, como ocorre com o sapo-comum (*Bufo spinosus*). A rede rodoviária pode, assim, constituir uma barreira intransponível ou um elevado risco de mortalidade associado às migrações realizadas durante a época de reprodução (van Gelder, 1973; Hels & Buchwald, 2001). Tendo em conta o contexto atual de discussão de estratégias para mitigar o declínio

global de anfíbios e répteis, os resultados obtidos em alguns trabalhos têm sugerido que a mortalidade causada por atropelamento representa um impacto negativo bastante significativo na densidade local e nas tendências populacionais a nível regional, refletindo-se no seu declínio local (Fahrig and Rytwinski, 2009), especialmente no que concerne às espécies que têm maior capacidade de dispersão (Carr & Fahrig, 2001; van Gelder, 1973). Em Portugal, de 2008 a 2018, foi registado um aumento do número de veículos de passageiros usados de 296 mil, o que se traduz num aumento do número de veículos a circular na rede viária (autoestradas, estradas nacionais e municipais) (Rato, 2021).

AVIFAUNA

A heterogeneidade de habitats e o consequente efeito de bordadura observado na interface das diferentes ocupações de solo desempenham um papel crucial na distribuição das aves, que se expressa de diferente forma ao longo das diferentes épocas fenológicas (Benton *et al.*, 2003; Whittingham & Evans, 2004). Nesse contexto, a comunidade de aves no concelho de Guimarães reflete a influência de fatores ambientais (Bibby *et al.* 2000), marcadamente sazonais (Bonter *et al.*, 2009, Panda *et al.*, 2021), que determinam a ocorrência de um maior número de espécies durante períodos de reprodução (março a julho) e de migração (setembro a outubro). Esta observação resulta do facto do período reprodutivo proporcionar o registo de espécies residentes e migradoras estivais, refletindo-se em valores mais elevados de riqueza específica (número de espécies). Por outro lado, no período de migração, a presença de aves juvenis e migratórias que chegam ao território para passar o inverno, reflete-

se nos valores de abundância das aves.

Os passeriformes são as aves mais representadas em termos de riqueza específica e abundância. Essa predominância é explicada pelo facto deste grupo ser maioritariamente composto por aves residentes, associadas a áreas onde predominam habitats de influência marcadamente antropogénica, onde a matriz agrícola, bosques mistos de folhosas e coníferas, habitats ruderais e/ou peri-urbanos, potencialmente oferecem uma diversidade de recursos que podem ser explorados a maior parte do ano pelas aves. A forma como as unidades de paisagem se combinam e a sua extensão em todo o concelho formam um mosaico de habitats com potencial para a ocorrência de espécies com interesse de conservação, cuja distribuição e abundância dependem da disponibilidade de áreas de refúgio, alimentação e reprodução específicas.

Tendo em conta o contexto ecológico do concelho de Guimarães, das espécies registadas destaca-se não só a presença de espécies insectívoras, que desempenham um papel essencial nos serviços de ecossistemas (predação de insetos), mas também a presença de espécies omnívoras e granívoras, que contribuem significativamente para o equilíbrio dos agroecossistemas e representam processos tróficos indissociáveis do desenvolvimento de práticas agrárias sustentáveis (Jedlicka *et al.*, 2011; Triplett *et al.*, 2012). Estes serviços extensivamente documentados neste contexto incluem o reconhecido papel das aves na prevenção e controlo de pragas (Triplett *et al.*, 2012), abrangendo as aves de rapina (diurnas e noturnas), que predam pequenos mamíferos, reduzindo assim os danos que estes causam nas culturas e infraestruturas associadas. A predação direta, assim como a inibição comportamental das presas perante a presença de predadores

são interações tróficas que controlam os níveis populacionais de espécies-praga e os seus efeitos nefastos nas culturas (Triplett *et al.*, 2012).

A promoção de práticas que potenciam a presença de características funcionais na paisagem constitui uma importante ferramenta de promoção e manutenção da sua sustentabilidade económica e ecológica. Isso inclui a preservação de habitats de bordadura, a implementação de estruturas que potenciem a presença de espécies com capacidade de controlar pragas e o aumento da complexidade estrutural e funcional dos ecossistemas. Por sua vez, isso implica na redução da intensificação e simplificação da paisagem, com a inserção ou recuperação de manchas intercalares de vegetação espontânea. Deste modo, a coexistência de diferentes habitats, nomeadamente os semi-naturais, é um fator crucial para a manutenção da integridade funcional dos sistemas que garantem a capacidade de manutenção da fertilidade do solo, regulação hídrica e de controlo de pragas e doenças (Altieri, 1999; Cumming & Spiesman, 2006).

MAMÍFEROS TERRESTRES

Os trabalhos realizados permitiram confirmar a presença de várias espécies de mamíferos nos diversos habitats do concelho de Guimarães. Apesar de a maioria das espécies registadas estarem adaptadas à pressão antropogénica que lhes é exercida de forma direta (ex.: através da mortalidade intencional ou acidental) ou indireta (ex.: pela alteração e degradação do habitat), algumas delas, como o corço (*Capreolus capreolus*), o coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*), o esquilo-vermelho (*Sciurus vulgaris*) e os pequenos mamíferos (ex.: musaranhos) são mais sensíveis à presença humana e à expansão

urbanística.

De forma geral, as espécies de mamíferos confirmadas no concelho de Guimarães desempenham um papel importante nos serviços dos ecossistemas, quer através do controlo de pragas realizado pelos carnívoros (Clark, 1999) e insectívoros (Ivanter *et al.*, 2015) (ex.: controlo de pequenos roedores e artrópodes responsáveis por prejuízos na agricultura e floresta), quer através do controlo da vegetação natural e aumento excessivo da biomassa proporcionado pelos roedores e herbívoros (Schütz *et al.*, 2021).

Embora estas espécies de mamíferos tenham habitats preferenciais variáveis, os habitats constituídos por áreas de mato, por um mosaico agroflorestal heterogéneo (com a presença de bosques maduros de espécies autóctones) e por corredores ripícolas com bosques maduros são os habitats presentes na área com uma maior diversidade de espécies. De facto, os habitats com espaços naturais ou seminaturais constituídos por manchas de maiores dimensões e com uma presença humana mais reduzida estão diretamente associados a uma maior diversidade de espécies de mamíferos (Bradfield *et al.*, 2022). Num contexto urbano, como é o caso da cidade de Guimarães e das povoações existentes no seu município, a presença de parques e jardins na malha urbana (com especial relevância os cursos de água), são importantes habitats que funcionam como corredores ecológicos ou “ilhas” de biodiversidade, aumentando a diversidade de mamíferos (Bradfield *et al.*, 2022) e a conectividade das suas populações dentro das áreas mais afetadas pela pressão antropogénica.

Entre as várias ameaças à preservação da diversidade de mamíferos, destacam-se a degradação do habitat de origem antropogénica e a redução dos efetivos populacionais, causada

por mortalidade direta e indireta. A fragmentação e perda do habitat adequado á mamofauna, contribuem para a perda de conectividade das áreas preferenciais e para a perda de diversidade de mamíferos terrestres (Kuipers et al., 2021). A mortalidade nos mamíferos pode ser provocada indiretamente por fenómenos como o envenenamento por bioacumulação de pesticidas e efluentes industriais/urbanos, ou diretamente por perseguição humana ou atropelamento nas rodovias. Os mamíferos de médio e grande porte são particularmente suscetíveis aos efeitos negativos da mortalidade por atropelamento nas estradas (Fahrig et al., 2009; Jaeger et al., 2005).

QUIRÓPTEROS

O concelho de Guimarães desempenha um papel crucial na preservação de diversas espécies de quirópteros que ocorrem na região. Destas destacam-se o *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis myotis* e o *Miniopterus schreibersii* com estatuto de ameaça “Vulnerável” (VU), bem como outras espécies que ainda não foram avaliadas quanto risco de ameaça, nomeadamente o *Myotis emarginatus*, *Hypsugo savii*, *Nyctalus lasiopterus*, *Nyctalus noctula*, *Nyctalus leisleri* e o *Barbastella barbastellus*, classificados como “Informação Insuficiente” (DD). Acresce o facto de que todas as espécies de quirópteros estarem listadas no Anexo B-II da Diretiva Habitats, ou seja, são valores de interesse comunitário que exigem a designação de áreas específicas para a sua conservação.

A ocorrência das espécies de quirópteros ao longo do território sugere uma resposta da comunidade a fatores ambientais de âmbito regional (ex.: características do habitat, disponibilidade alimentar), onde as áreas florestadas com folhosas

autóctones, assim como as galerias ripícolas, representam os habitats preferenciais destas espécies, contribuindo para a integridade dos ecossistemas do município. De facto, para os morcegos, os habitats ribeirinhos são importantes para sua mobilidade, já que estas estruturas lineares inseridas na paisagem constituem pontos de referência para as suas deslocações entre áreas de alimentação (Heim et al., 2018). Este tipo de habitats, conjuntamente como as aéreas florestais, fornecem bons locais de refúgio, em particular para as espécies florestais como o morcego-arborícola-pequeno, proporcionando abrigo em condições meteorológicas mais adversas e proteção contra predadores (Fukui et al., 2006), bem como uma fonte abundante de água doce para os morcegos beberem (Rainho & Palmeirim, 2011). A conservação e promoção destes habitats, nomeadamente a floresta de folhas autóctone e galerias ripícolas, são essenciais para um desenvolvimento sustentável do município de Guimarães e para a manutenção do estado de conservação favorável das espécies de mamíferos, em particular as de especial interesse de conservação.

Adicionalmente, os morcegos desempenham um papel fundamental na proteção dos ecossistemas agrícolas, que são tão representativos no município de Guimarães, e que têm um potencial económico significativo na minimização do efeito das pragas (Puig-Montserrat et al., 2015; Puig-Montserrat et al., 2020). Tendo em consideração o declínio generalizado das populações de morcegos, é crucial a implementação de medidas de gestão que visem a conservação, aumento de populações e a diversidade deste grupo faunístico, de modo a potenciar o seu papel como controlador de pragas promovendo o equilíbrio dos ecossistemas em geral, e dos agroecossistemas em particular.

FAUNA PISCÍCOLA

De acordo com a recolha bibliográfica realizada para a caracterização da fauna piscícola no concelho de Guimarães, é possível identificar 3 espécies que merecem ser destacadas pela sua importância conservacionista: enguia-europeia (*Anguilla anguilla*), bordalo (*Squalius alburnoides*) e boga-do-Norte (*Pseudochondrostoma duriense*).

Importa ainda referir que mais de 50% das espécies presentes são exóticas com comportamento invasor, o que parece ser um reflexo de um conjunto de pressões que os ecossistemas aquáticos urbanos e rurais têm sentido. A alteração da qualidade da água, promovida pela drenagem de sistemas de tratamento doméstico e industrial e/ou de agricultura e pecuária, a sobrepesca, a introdução de espécies piscívoras exóticas e a alteração da integridade das galerias ripárias, correspondem a alguns dos fatores mais influenciadores destes resultados e sobre os quais importa refletir para a salvaguarda deste património natural de grande valor, que existe no concelho de Guimarães (Collares-Pereira et al., 2021).

FLORA E HABITATS

O concelho de Guimarães destaca-se pela sua extensa área florestal que, apesar de homogénea em termos de diversidade de espécies, abrange cerca de 38,3% do território, correspondendo a 9 228 ha. A vegetação potencial de Guimarães é caracterizada por carvalhais de carvalho-alvarinho (*Quercus robur*) com sobreiro (*Quercus suber*) e, em zonas mais húmidas, predomínio de salgueiro-negro (*Salix atrocinerea*) e/ou freixos (*Fraxinus angustifolia*) e amieiro (*Alnus glutinosa*). No entanto, a atividade humana exerce uma grande

influência na região, com domínio de áreas urbanizadas, agrícolas e de floresta de produção.

Apesar disso, ainda é possível encontrar habitats importantes listados no Anexo I da Diretiva Habitats. Entre eles, destaca-se o habitat 3130, subtipo 2 - Águas oligotróficas paradas com vegetação de *Hyperico elodis-Sparganium*, que ocorre pontualmente em áreas com humidade como pequenas linhas de água. O habitat prioritário 5230*pt1 - Louriçais, com o domínio de loureiro (*Laurus nobilis*), também surge de forma pontual. Nas galerias ripícolas, destaca-se o habitat prioritário 91E0*, que pode surgir em forma de amieiros, com predomínio de amieiro (subtipo 1 - Amieiros ripícolas), ou com predomínio de *Salix atrocinerea* (subtipo 3 - Amieiros paludosos).

No que diz respeito aos habitats identificados, destacam-se três tipos: i) o habitat 9230 - Carvalhais galaico-portugueses, que é representado essencialmente pelo subtipo 1 - Carvalhais de *Quercus robur* e pelo subtipo 2 - Carvalhais estremos de *Quercus pyrenaica*, ii) o habitat 9330 - Florestas de *Quercus suber* (Sobreira), que ocorre pontualmente em algumas encostas do concelho; iii) o habitat 9160 pt1 - carvalhais mesotróficos de *Quercus robur*, que é relativamente escasso em Portugal e, em Guimarães, caracteriza-se por florestas mistas com carvalho-alvarinho (*Quercus robur*), com aveleiras (*Corylus avellana*), padreiro (*Acer pseudoplatanus*) e freixos (*Fraxinus angustifolia*). Estes habitats podem ser encontrados em vários locais do concelho, tais como na Montanha da Penha, Guardizela, Parque dos Três Moinhos em Souto Santa Maria, no Parque dos UF de Arosa e Castelões, sendo identificados ao longo das atividades desenvolvidas no âmbito do PABG2030.

Os bosques naturais encontrados em Guimarães estão atualmente confinados às margens de al-

guns cursos de água e a pequenos espaços marginais nas zonas de transição entre os campos agrícolas e as matas de produção. A vegetação nitrófila e ruderal é particularmente abundante, sendo um indicador da elevada trofia que caracteriza as paisagens do território devido à intensidade agrícola. A gestão da regeneração natural da vegetação, destacando espécies como amieiros (*Alnus glutinosa*), freixos (*Fraxinus* sp.) e salgueiros (*Salix* sp.) nas galerias ribeirinhas, e carvalhos (*Quercus* sp.), sobreiros (*Quercus suber*) e castanheiros (*Castanea sativa*) em áreas florestais, assume um papel crucial. A vegetação autóctone não é apenas essencial para a restauração da biodiversidade e na criação de corredores ecológicos, mas também desempenha um papel fundamental ao garantir condições mais propícias para a depuração das águas e na manutenção da qualidade dos solos, promovendo ecossistemas mais resilientes.

Relativamente às amostras de herbáceas recolhidas em campo durante os trabalhos no âmbito do PABG2030, foram identificadas 41 espécies nativas, quatro exóticas e três invasoras (listadas no Decreto de Lei nº 92/2019, de 10 de julho). Dadas as condições edafo-climáticas (solo e clima) prevalecentes dos locais de amostragem, o coberto vegetal arbóreo é constituído essencialmente por espécies espontâneas, algumas espécies invasoras, e sujeitas a cortes e/ou pastoreio, influenciando a composição e diversidade florística.

No total, para o concelho de Guimarães obtivemos **721 espécies de flora** das quais **441 espécies** são **nativas** (Figura 17). Também foram identificados vários endemismos ibéricos presentes no concelho de Guimarães, como a *Linaria triornithophora* (esporas-bravas), característica de bosques de caducifólias e orlas de matagais

(Figura 18). Relacionadas com este tipo de habitats, estão presentes as espécies *Anemone trifolia* subsp. *albida* (endemismo galego-português), *Aquilegia vulgaris* subsp. *dichroa* e o *Omphalodes nitida* (endemismo do noroeste ibérico), também presente em galerias ripícolas. Outra espécie de grande relevância presente em Guimarães é a *Baldellia alpestris*, endemismo do Noroeste da Península Ibérica, característico do habitat 3130 classificada como Quase Ameaçada (NT) pela IUCN. Espécies listadas nos anexos da Diretiva Habitats, como o *Narcissus bulbocodium* (Anexo V), *Narcissus triandus* (Anexo IV) e *Ruscus aculeatus* (Anexo V), também estão presentes no concelho de Guimarães. Em anexo, estão listadas as espécies com especial interesse conservacionista identificadas na área de estudo.

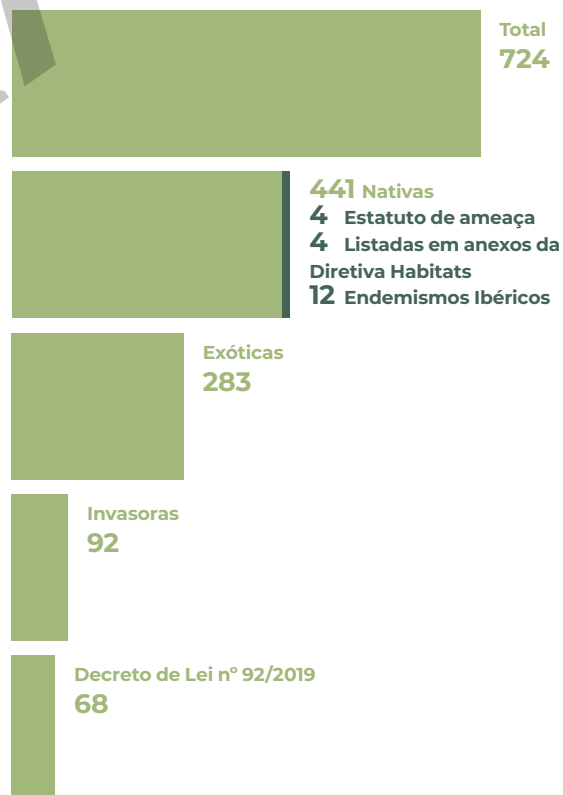


Figura 17 | Diversidade total de flora reportada para o concelho de Guimarães e proporção de espécies com estatuto de ameaça, presentes na diretiva habitat, consideradas endemismos ibéricos, assim como espécies exóticas e invasoras.



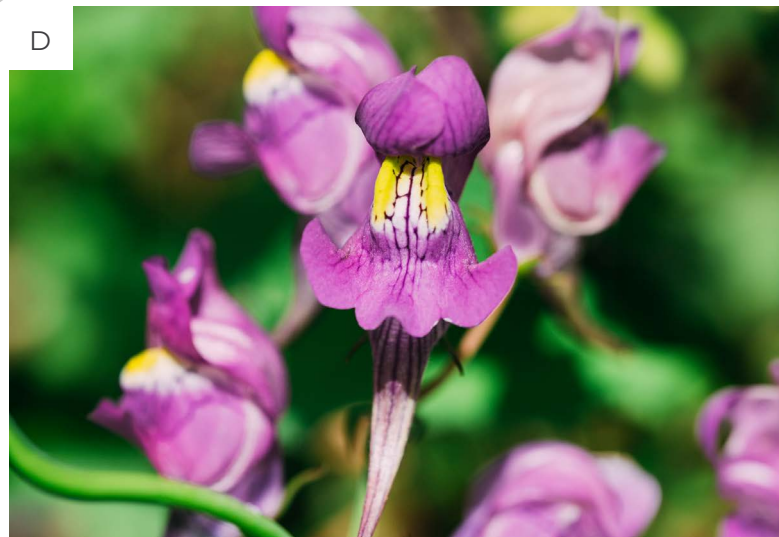
A



B



C



D

Figura 18 | Exemplos de espécies de flora e habitats monitorizados no concelho de Guimarães.

- A Habitat 91EO, Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* subtipo Amiais ripícolas na UF de Arosa e Castelões
- B *Anemone trifolia* subsp. *albida*
- C *Cichorium intybus* e *Daucus carota*
- D *Linaria triornithophora*
- E *Daboecia cantabrica*
- F *Narcissus bulbocodium*



F



E

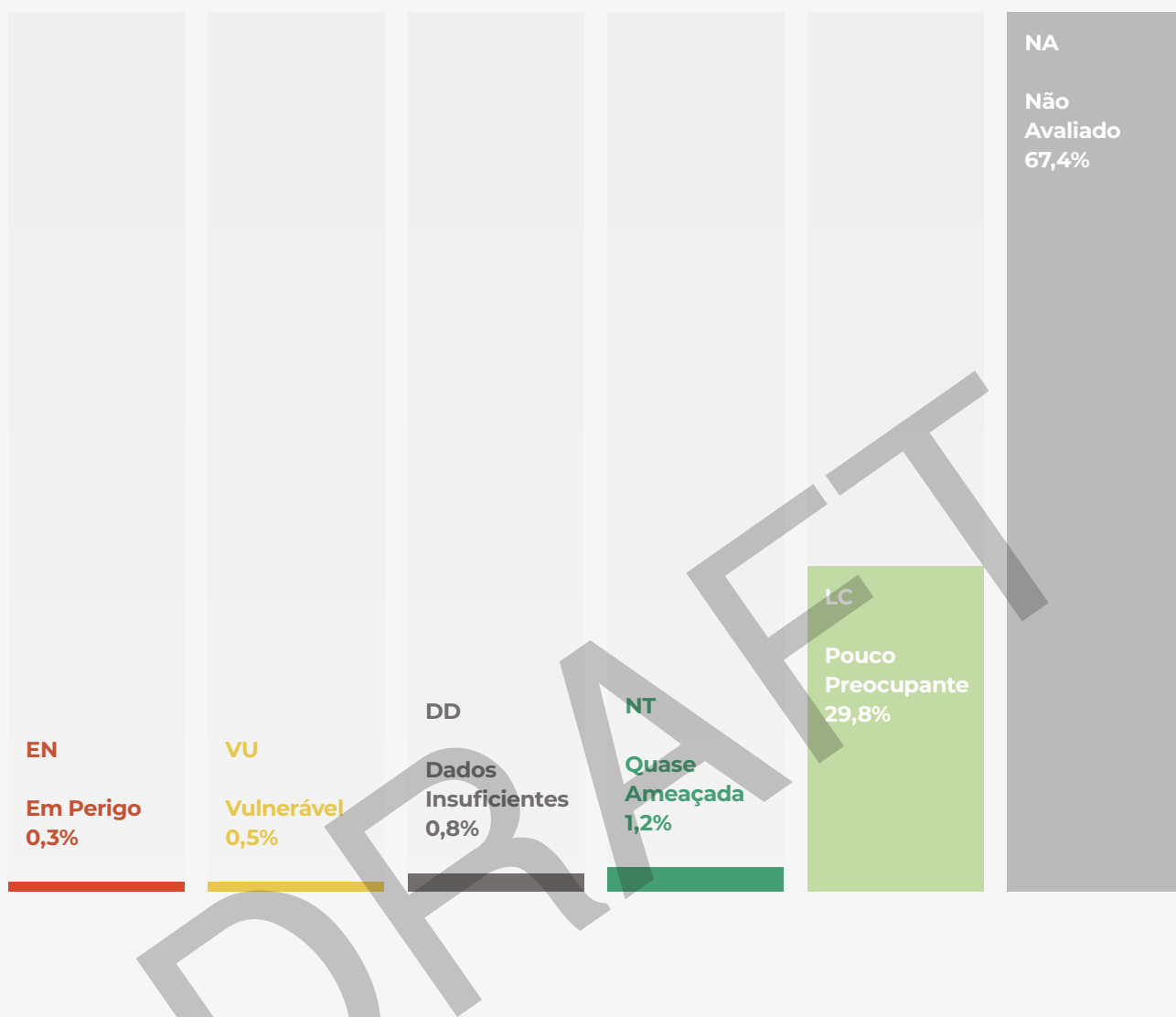


Figura 19 | Mais de 500 espécies ainda não foram objeto de avaliação.

A classificação do estatuto de ameaça das espécies reveste-se de grande importância, pois alerta não apenas para aquelas que estão em risco, mas também evidencia a necessidade premente de intensificar os esforços destinados à conservação das mesmas. Significado das siglas: LC= Least Concern (Pouco Preocupante); NT= Near Threatened, (Quase Ameaçada); VU= Vulnerable (Vulnerável); EN= Endangered (Em perigo); DD= Data Deficient (Dados insuficientes); NE= Not Evaluated (Não avaliado).

Importa salientar que a classificação “Pouco Preocupante” (LC), atribuída a várias espécies de fauna e flora, não dispensa a monitorização contínua dessas espécies. O mesmo se aplica às espécies classificadas como “Não Avaliado” (NE) ou “Dados Insuficientes” (DD) ainda não foram submetidas aos critérios de avaliação de risco da IUCN e que, por isso, não constam na *Red List IUCN*. Estas espécies devem ser alvo de investigações mais detalhadas, a fim de se estabelecer um quadro mais completo do seu estatuto de conservação, sendo essencial para a preservação da biodiversidade local e para o desenvolvimento de estratégias eficazes de conservação (Figura 19).

A integração da informação recolhida (espécie/ localização) num Sistema de Informação Geográfica (SIG) permite produzir a cartografia da distribuição da riqueza específica ao longo do território, expressa por cores (Figura 20).

No concelho de Guimarães, existem áreas onde as observações e o registo de espécies pela população são mais abundantes. Estas áreas, além de acessíveis e frequentemente visitadas, destacam-se também pela sua notável biodiversidade. As regiões mais densas na incluem locais como a Montanha da Penha, o Parque da Cidade e a Veiga de Creixomil (Figura 20). Estes locais representam importantes pontos de interesse para a comunidade, não apenas pela sua beleza natural, mas também pela sua significativa contribuição para a diversidade biológica local.

O apoio do cidadão na recolha de dados de fauna e flora no concelho permite fortalecer essa monitorização contínua e contribuir para a preservação das espécies locais. Em 2020, um cidadão no concelho de Guimarães contribuiu para a identificação de uma nova espécie em Portugal, o inseto da sub-ordem Symphyta designada por *Macrophya (Macrophya) militaris* (Ferreira *et al.*, 2020), que inclui as vespas-serradoras. Situações semelhantes ocorreram durante as ações de formação no âmbito do projeto Plano de ação para a Biodiversidade de Guimarães, na freguesia de Airão Santa Maria, onde foi registada uma nova espécie de odonata para o concelho de Guimarães, a libelinha-de-mercúrio (*Coenagrion mercuriale*), considerada “Quase Ameaçada (NT)” pela IUCN e presente em listas vermelhas a nível europeu, mediterrânico e global.

A preservação das espécies não só enriquece a biodiversidade local, como também contribui para

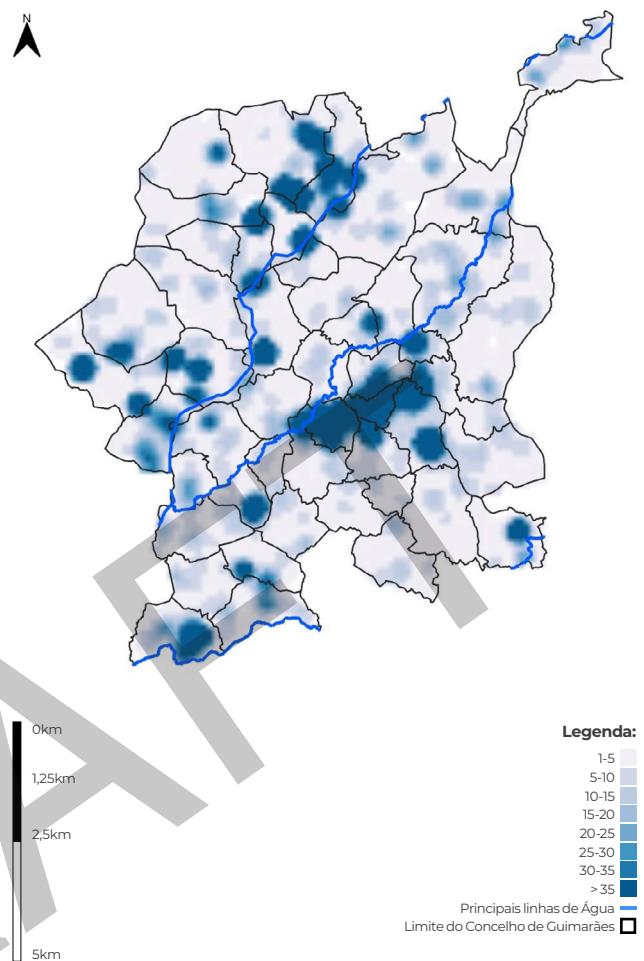


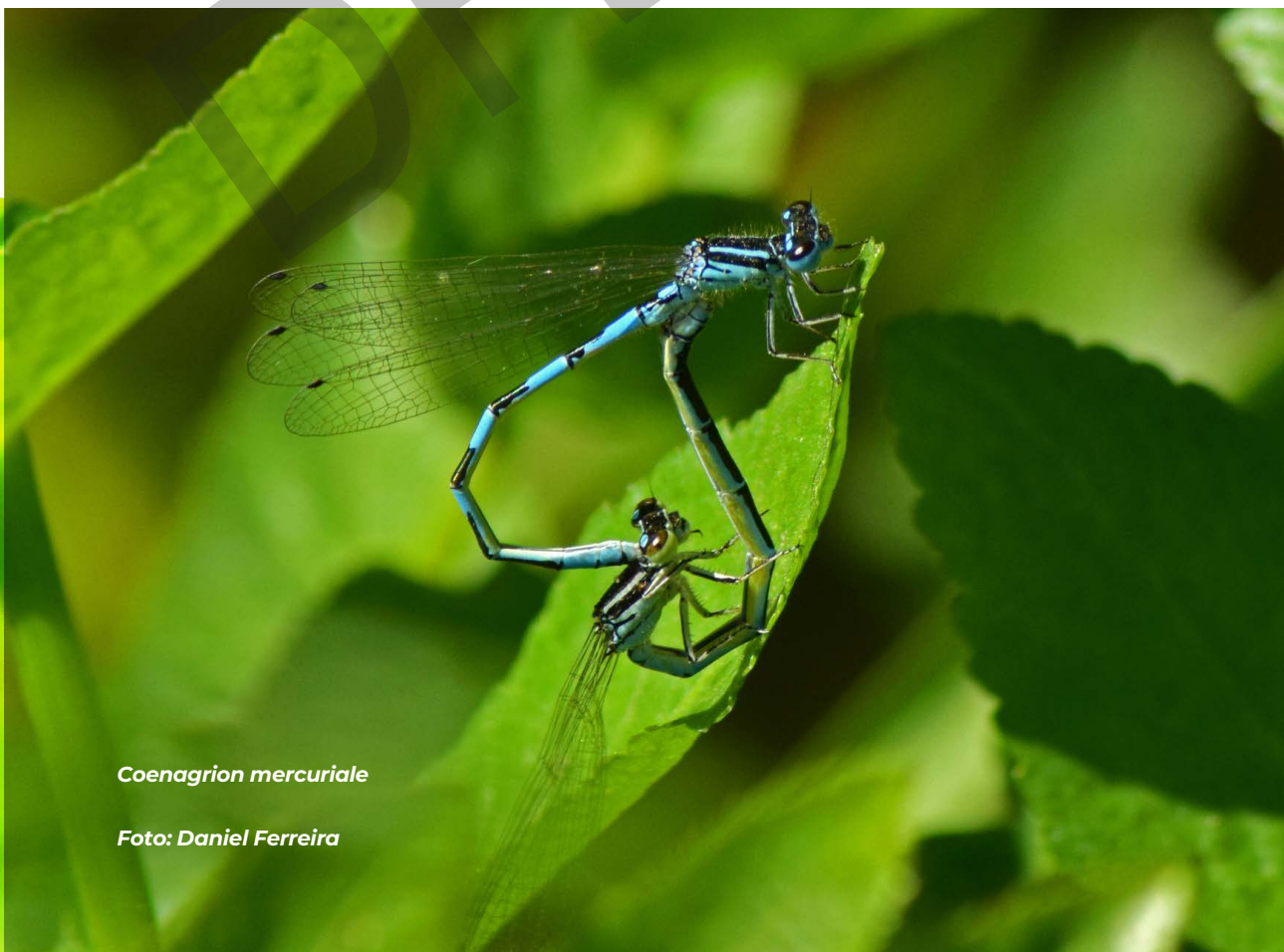
Figura 20 | Distribuição da riqueza específica das espécies ao longo do território.

o equilíbrio dos ecossistemas e aprofunda a nossa compreensão da natureza. Importa destacar que a importância destas descobertas não se limita ao contexto local, como exemplificado pela inclusão da libelinha-de-mercúrio no Anexo II da Diretiva Habitats em Portugal, evidenciando a relevância da região para a conservação desta espécie. Estas descobertas sublinham o papel vital da monitorização na expansão do conhecimento sobre a biodiversidade e na identificação de espécies com necessidades específicas de conservação.



Macrophya
(Macrophya) militaris

Foto: Daniel Ferreira



Coenagrion mercuriale

Foto: Daniel Ferreira

ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS

As espécies exóticas invasoras (EEI) são espécies provenientes de outros territórios, introduzidos pelo Homem e que, após introduzidas, têm a capacidade de se reproduzir autonomamente, disseminar-se por diferentes locais e alcançar elevadas densidades populacionais, provocando assim impactos negativos. A ameaça é evidente em diversas áreas, desde a perda de biodiversidade e serviços do ecossistemas até aos prejuízos económicos e riscos para a saúde.

CINCO REQUISITOS PARA UMA ESPÉCIE SER CONSIDERADA INVASORA

**Elevada capacidade
de adaptação
e resistência
a flutuações
das condições
ambientais**

(ex.: temperatura,
salinidade, humidade,
exposição solar)

**Elevada taxa
de reprodução
e crescimento
rápido**

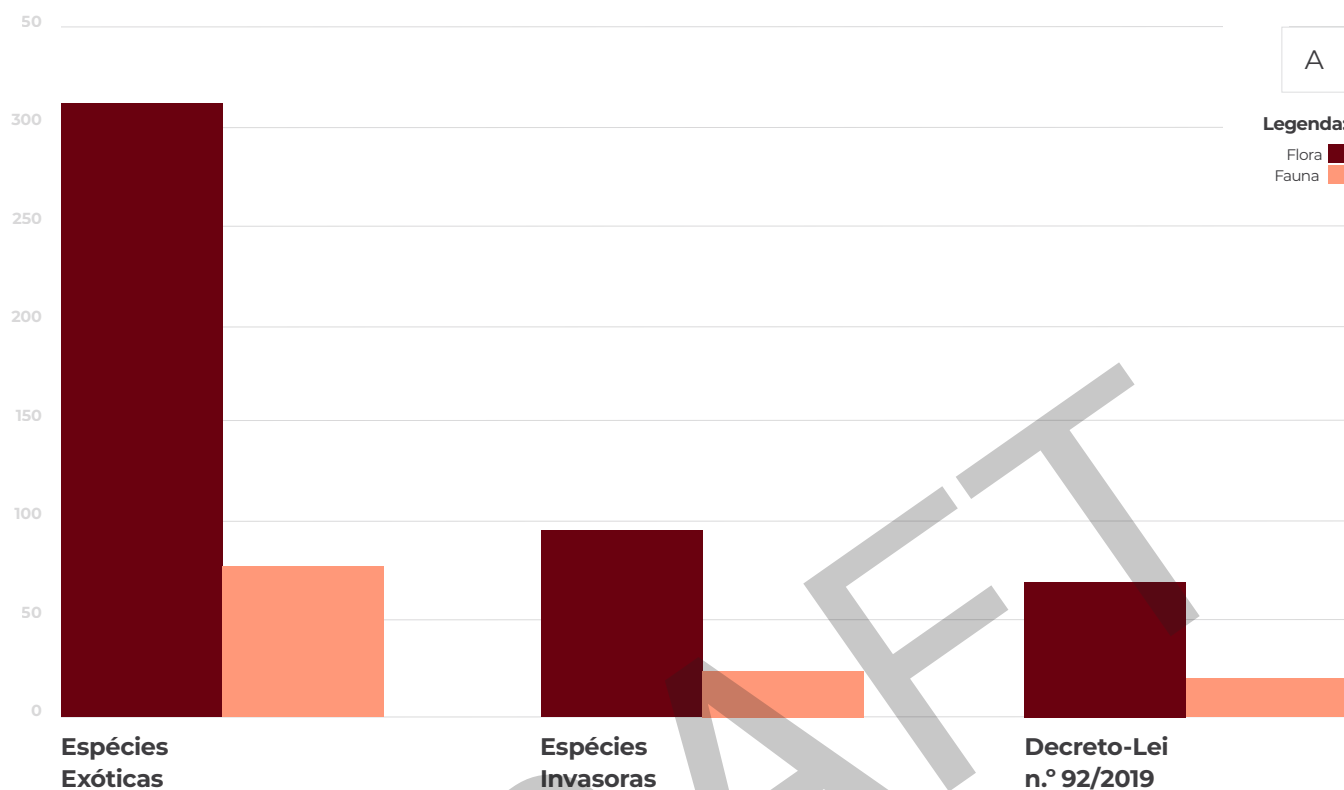
**Elevada
capacidade de
dispersão**

**Inexistência
de predadores
e/ou parasitas**

**Hábitos
alimentares
oportunistas ou
generalistas**

Em conformidade com a legislação nacional portuguesa (Decreto-Lei nº 92/2019), estão listadas em Portugal mais de 300 espécies exóticas invasoras, abrangendo tanto plantas quanto animais. Exemplos incluem a mimosa (*Acacia dealbata*), a vespa-asiática (*Vespa velutina*) e o lagostim-vermelho-do-Louisiana (*Procambarus clarkii*). Globalmente, e de acordo com a Plataforma Intergovernamental de Biodiversidade e Serviços dos Ecossistemas (IPBES), as EEI representam a quinta maior ameaça à biodiversidade e têm impactos significativos no ambiente, bem como em termos socioeconómicos e saúde pública.

339 espécies exóticas de fauna (n=56) e de flora (n=283). Algumas dessas espécies apresentam um comportamento invasor e requerem georreferenciação para um mapeamento mais preciso (Figura 21). Nesse sentido, tem sido realizado um trabalho contínuo de monitorização e georreferenciação para diversas espécies, bem como de implementação de medidas de controlo.



Das espécies exóticas registadas, **58** espécies de flora e **20** espécies de fauna estão identificadas no Decreto. Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho (**Figura 21**). Este decreto estabelece o regime jurídico aplicável ao controlo, à detenção, à introdução na natureza e ao repovoamento de espécies exóticas, assegurando a execução, na ordem jurídica nacional, do Regulamento (UE) n.º 1143/2014, cuja Lista da União foi recentemente atualizada pelo Regulamento de Execução 2019/1262, de 25 de julho.

Em Guimarães, as espécies de flora com mais expressão são as espécies *Acacias* sp., *Fallopia japonica*, *Cortaderia selloana*, *Oxalis-pes caprea*, *Phytolacca americana*, *Robinia pseudoacacia*, *Egeria densa*, *Tradescantia fluminensis* e *Ailanthus altissima*. No caso da fauna, são o *Procambarus clarkii*, *Corbicula fluminea* e a *Vespa velutina*.

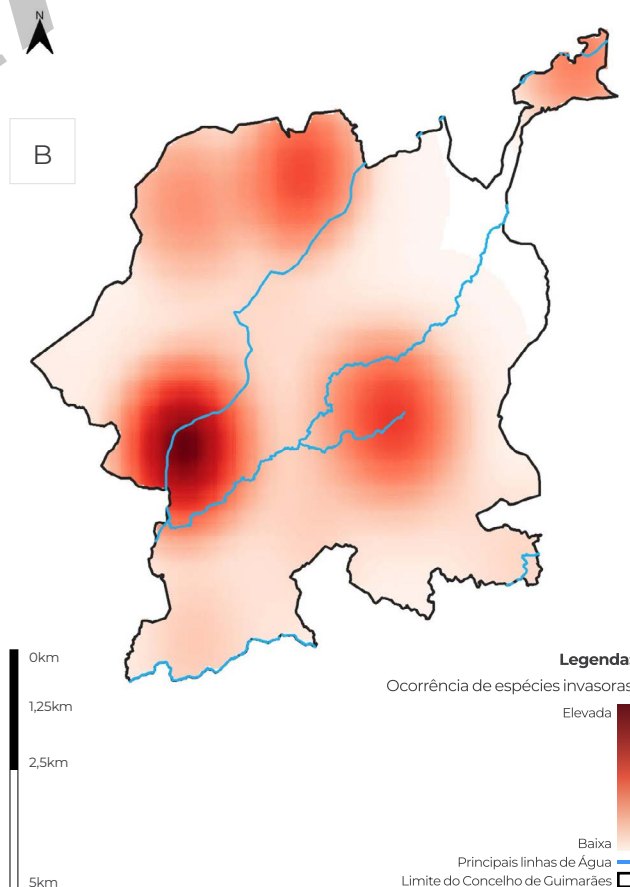


Figura 21 | a) Número de espécies exóticas e invasoras no concelho de Guimarães; b) Áreas com mais expressão de espécies invasoras no concelho de Guimarães.



A



B



C



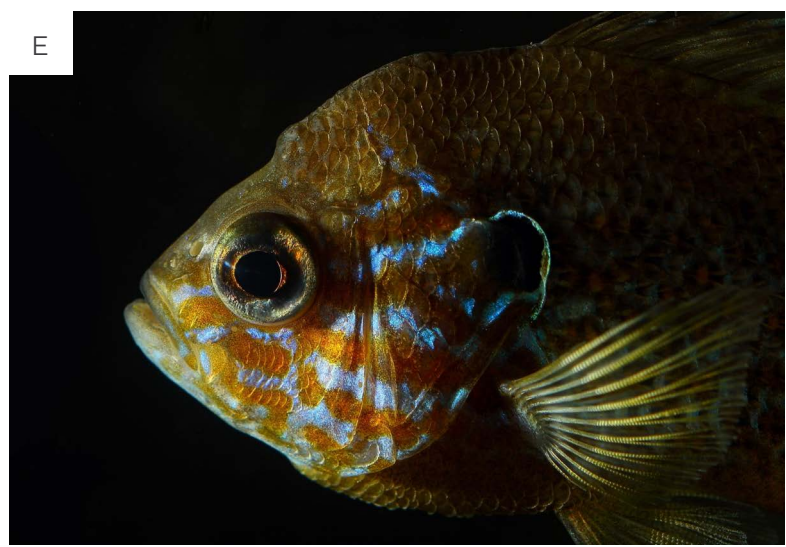
D

Figura 22 | Espécies invasoras listadas no Decreto-Lei nº 92/2019, de 10 de Julho, presente no cancelho de Guimarães.

- A Lagostim-vermelho-do-Louisiana (*Procambarus clarkii*)
- B Vespa-asiática (*Vespa velutina*)
- C Azedas (*Oxalis pes-caprae*)
- D Mimosa (*Acacia dealbata*)
- E Perca-sol (*Lepomis gibbosus*)
- F Amêijoia-asiática (*Corbicula fluminea*)



F



E

CÁLCULO DOS INDICADORES DE BIODIVERSIDADE URBANA (CBI)

Como mencionado anteriormente, as atividades planeadas e desenvolvidas no âmbito do PABG2030 têm como objetivo melhorar o desempenho da cidade no que respeita à biodiversidade. A seguir, são apresentados os cálculos e resultados dos indicadores da matriz do CBI para Guimarães, considerando os dados conhecidos até 2023 (detalhes em Anexo).

BIODIVERSIDADE NATIVA DA CIDADE

1. PROPORÇÃO DE ÁREAS NATURAIS NA CIDADE

Os ecossistemas naturais abrigam mais espécies do que paisagens perturbadas ou alteradas pelo ser humano, portanto, quanto maior a percentagem de áreas naturais em comparação com a área total da cidade, mais indica a quantidade de biodiversidade presente. No entanto, uma cidade, por definição, tem uma proporção elevada de área de terra modificada, e isso é levado em consideração na pontuação. Neste indicador, os ecossistemas naturais são definidos como todas as áreas naturais não perturbadas ou completamente alteradas pelo Homem. Alguns exemplos de ecossistemas naturais são florestas, campos naturais, rios e charcos. Parques, campos de golfe, plantações à beira da estrada não são considerados naturais. No entanto, ecossistemas naturais dentro de parques onde as espécies nativas são dominantes também podem ser incluídos no cálculo.

de áreas naturais que corresponde a 44% do território dando uma pontuação de 4 valores no CBI (Figura 23).

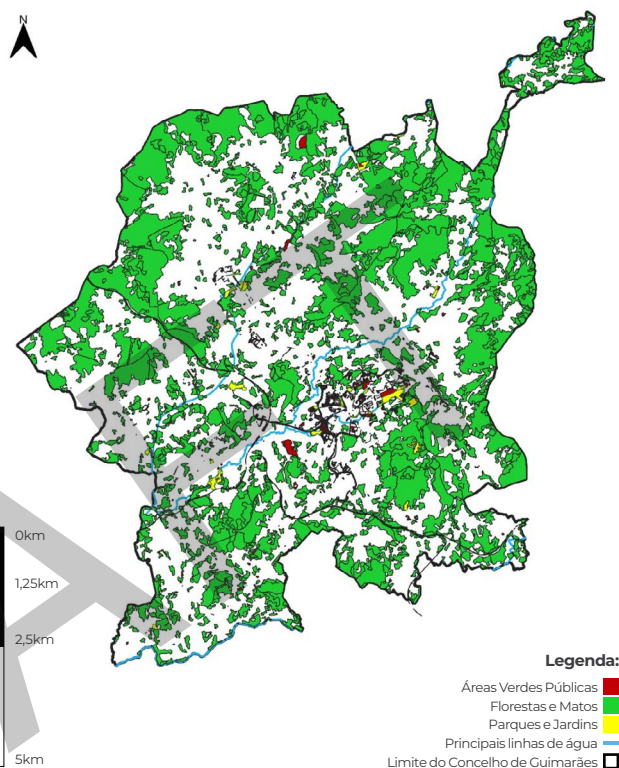


Figura 23 | Espaços verdes do concelho de Guimarães.

2. CONECTIVIDADE

A fragmentação das áreas verdes emerge como uma das principais ameaças à sustentabilidade da biodiversidade em contextos urbanos. A avaliação desse indicador é particularmente desafiadora devido à variação na tipologia de conexões, que depende dos elementos biológicos. No caso de animais alados, como insetos, aves e morcegos, a conexão pode limitar-se à presença de espaços vegetativos em proximidade, condicionada pela ausência de obstáculos físicos significativos. Por outro lado, para animais terrestres e muitas plantas, é necessária a existência de continuidades físicas claramente definidas, as quais podem ser afetadas por infraestruturas como estradas.

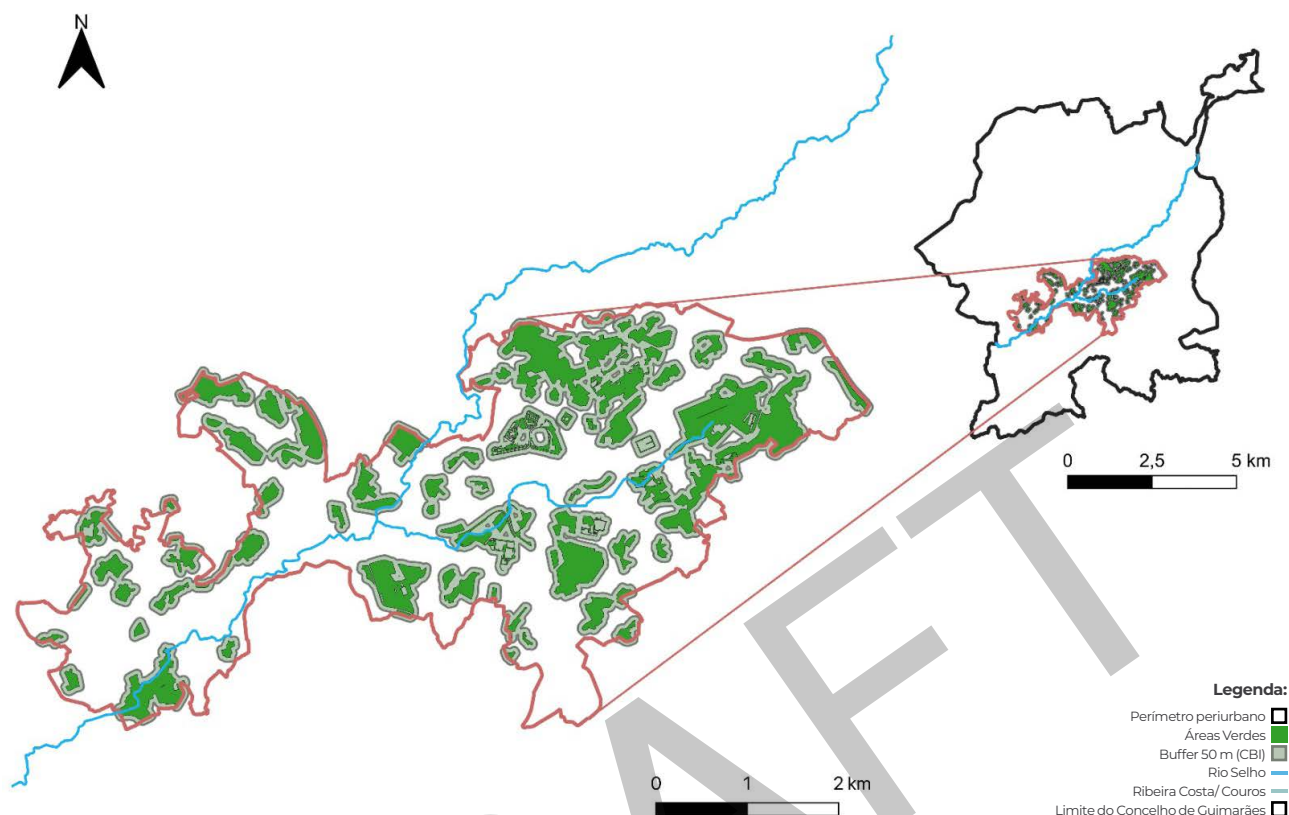


Figura 24 | Mapa de conectividade da zona periurbana do concelho de Guimarães.

Para o cálculo deste indicador seleccionamos a área periurbana do concelho de Guimarães, onde calculamos a área total de áreas naturais dentro desse perímetro. Identificamos a área de cada mancha verde (parques, jardins, matos, florestas de sobreiro, carvalhos, castanheiros, eucalipto, pinheiros e outras resinosas) contínua e superior a 0,5 ha (AG1 a AGn). Consideramos como conectadas as manchas que distam menos de 100m uma das outras, critério avaliado cartograficamente pela criação de zonas tampão com largura de 50m, conforme acordado no 3º Workshop de Especialistas sobre o Desenvolvimento do CBI, em outubro de 2011. A conectividade é determinada pela soma de todas as manchas conectadas. Para considerar o tamanho variável das cidades, utilizamos a medida de coerência como base de pontuação, variando de 0% a 100%.

Na área periurbana do concelho de Guimarães, identificamos 41 manchas verdes conectadas,

totalizando 404,8 ha, sendo as maiores com 94,1 ha e 82,8 ha, e as menores com uma média de 3,09 ha (Figura 24). A malha efetiva (EMS), calculada pela fórmula do CBI, foi de 46,7ha, sendo a coerência de apenas 12%, conferindo uma pontuação de 1 valor, conforme estabelecido na base de pontuação.

Esta análise destaca a necessidade de um esforço contínuo na área periurbana do concelho. É crucial reconhecer que a preservação da biodiversidade em ambientes urbanos exige esforços persistentes na redução da fragmentação entre as áreas verdes, sobretudo para a fauna terrestre. A implementação de estratégias de gestão eficazes torna-se fundamental para fomentar uma maior conectividade e, consequentemente, fortalecer a sustentabilidade do ecossistema urbano.

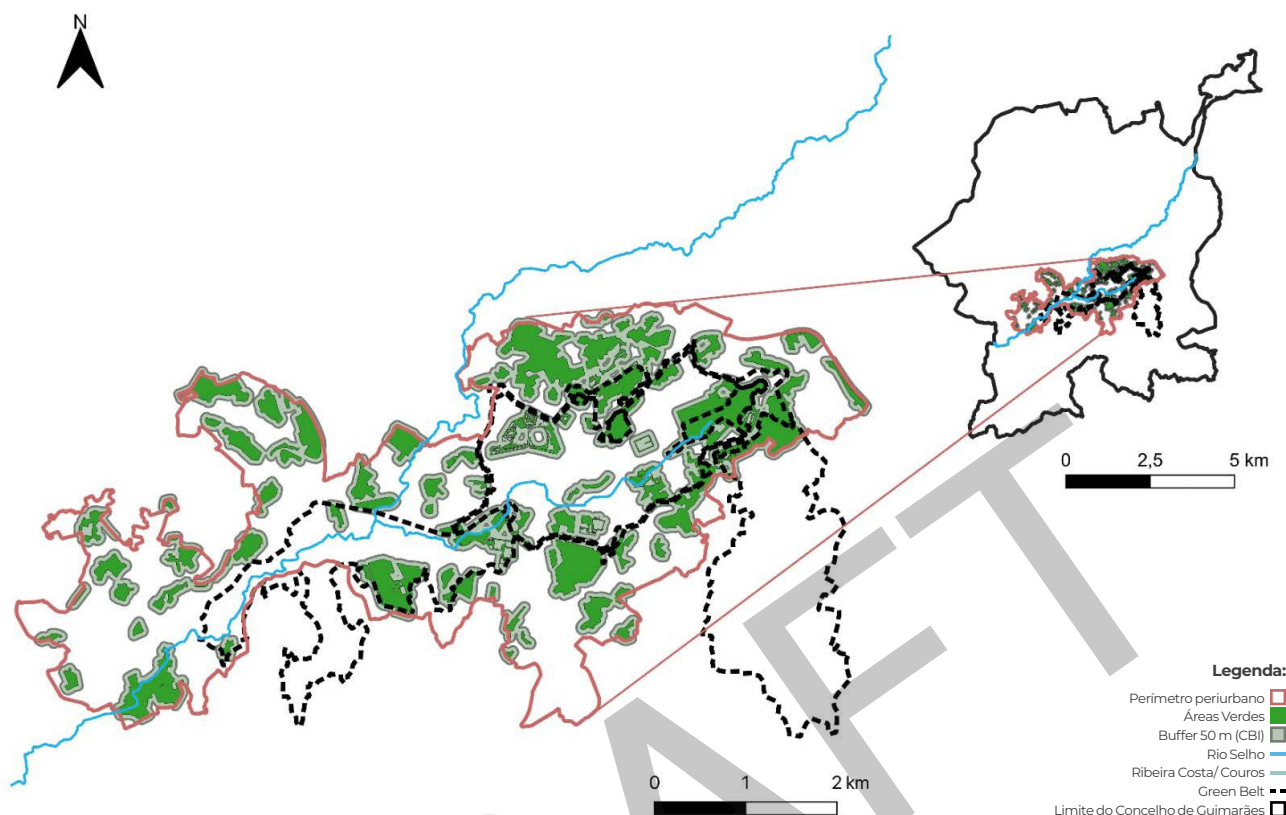


Figura 25 | Futuro Cinturão Verde ("Green Belt") que será criado no âmbito do projeto Bairro C.

Neste contexto, com o objetivo de reforçar a conectividade no perímetro urbano, o projeto Bairro C* propõe a criação de uma cintura verde, conhecida como "Green Belt", com o objetivo de ligar todas as áreas verdes ao redor do bairro, como parques e jardins, e intensificar a plantação de árvores ao longo desse cinturão verde. Globalmente, abrangerá 11 km de corredor, prevendo-se um aumento de 626 ha de área verde (Figura 25). No total, com a criação do Cinturão Verde teremos uma malha efetiva (EMS) de 810 ha, sendo a coerência de 79% conferindo no futuro uma pontuação de 3 valores, conforme estabelecido na base de pontuação do CBI.

A médio prazo, está previsto o cálculo da conectividade para todo o concelho de Guimarães, visando uma análise abrangente da integração das áreas naturais em todo o território e das áreas mais frágeis onde a mortalidade das

espécies é maior. Este procedimento permitirá uma avaliação mais abrangente e a identificação de áreas prioritárias para intervenções futuras no sentido de otimizar a coexistência harmoniosa entre a urbanização e a preservação da biodiversidade diminuindo a fragmentação.

3. BIODIVERSIDADE NATURAL EM ÁREAS EDIFICADAS (AVES)

Este indicador utiliza o grupo das aves como indicador da qualidade do habitat. Nos últimos anos, a recolha de dados em áreas urbanas revelou variações significativas na diversidade de espécies de aves em Guimarães. Antes da criação do Laboratório da Paisagem, havia apenas 93 registos de espécies de aves no município. Desde a sua implementação em 2014, houve um aumento para 153 espécies (até ao momento), indicando o papel crucial do Laboratório da

* Guimarães' Pilot City Activity: District C - A zero-carbon commitment - NetZeroCities

Paisagem na promoção da biodiversidade local. A criação da Rota da Biodiversidade do Monte Latito, no centro da cidade, contribuiu para a criação de um ecossistema urbano interligado, marcado por espaços verdes expansivos. Isso resultou no registo de 25 espécies diferentes na área, com várias delas migrando do Parque da Cidade, destacando a interconexão dos espaços verdes urbanos. As principais aves observadas pelos cidadãos em ambientes urbanos em Guimarães ao longo da última década, indicando alta qualidade ambiental, incluem: o Melro (*Turdus merula*), o Pardal (*Passer domesticus*), a Rola Turca (*Streptopelia decaocto*), o Chamariz (*Serinus serinus*), o Verdilhão (*Chloris chloris*), o Pombo (*Columba livia*), o Gaio (*Garrulus glandarius*), a Alvéola Branca (*Motacilla alba*), a Toutinegrade-barrete-preto (*Sylvia tricapila*) e o Rabirruivo-preto (*Phoenicurus ochruros*). Essas aves foram registadas em número expressivo, evidenciando a riqueza da vida selvagem urbana. Entre 2021 e 2022, um levantamento abrangente em 12 áreas selecionadas documentou 1 370 aves de 60 espécies diferentes na região, fornecendo uma visão abrangente da avifauna local. Este esforço de monitorização destaca o compromisso de Guimarães com a conservação da biodiversidade e a compreensão das dinâmicas das populações de aves urbanas.

Neste indicador determinamos a percentagem de aves em meio urbano (N=39), através do cruzamento de dados totais de aves nativas no concelho (N=124).

4. BIODIVERSIDADE NATIVA **PLANTAS VASCULARES**

As plantas vasculares foram selecionadas como um dos grupos taxonómicos a serem monitorizados, uma vez que representam mais de

90% da vegetação terrestre, são ubíquas e estão bem documentadas. Os dados provenientes da primeira aplicação do CBI serão utilizados como referência para o cálculo da alteração no número de espécies nativas de plantas vasculares. A mudança líquida nas espécies, desde o registo mais antigo até ao mais recente, é calculado através do aumento total no número de espécies de plantas vasculares (resultado de reintrodução, redescoberta, descoberta de novas espécies devido a levantamentos mais intensivos e abrangentes, etc.). Em Guimarães, para o ano de 2023 foram contabilizadas 441 espécies no concelho.

5. BIODIVERSIDADE NATIVA **AVES SELVAGENS**

Neste indicador, à semelhança do anterior, é utilizado a mudança no número de espécies nativas de aves selvagens no concelho. A mudança líquida nas espécies, desde o registo mais antigo até ao mais recente, é calculado através do aumento total no número de espécies de aves selvagens. Em Guimarães, para o ano de 2023 foram contabilizadas 124 espécies de aves no concelho.

6. BIODIVERSIDADE NATIVA **ARTRÓPODES**

Os artrópodes apresentam uma alta diversidade funcional e biológica. Alguns artrópodes são bem estudados (ex.: aranhas, borboletas, besouros carabídeos, etc.), e são comumente encontrados em uma ampla variedade de ecossistemas. À semelhança dos indicadores 3, 4 e 5, este indicador avalia a mudança no número de espécies de artrópodes (ex.: borboletas, libélulas, escaravelhos, abelhas, aranhas, etc.). Em Guimarães, para o ano de 2023 (ano de referência)

foram contabilizadas 379 espécies de artrópodes no concelho.

OUTROS GRUPOS INCLUÍDOS

No concelho de Guimarães, também são monitorizados outros grupos taxonómicos que desempenham um papel crucial como bioindicadores das condições dos ecossistemas, incluindo mamíferos, fungos, peixes, anfíbios e répteis. Embora estes grupos não estejam abrangidos pelo CBI, adotou-se a mesma metodologia utilizada nos indicadores 3, 4, 5 e 6, ajustando-se o número de espécies em cada grupo.

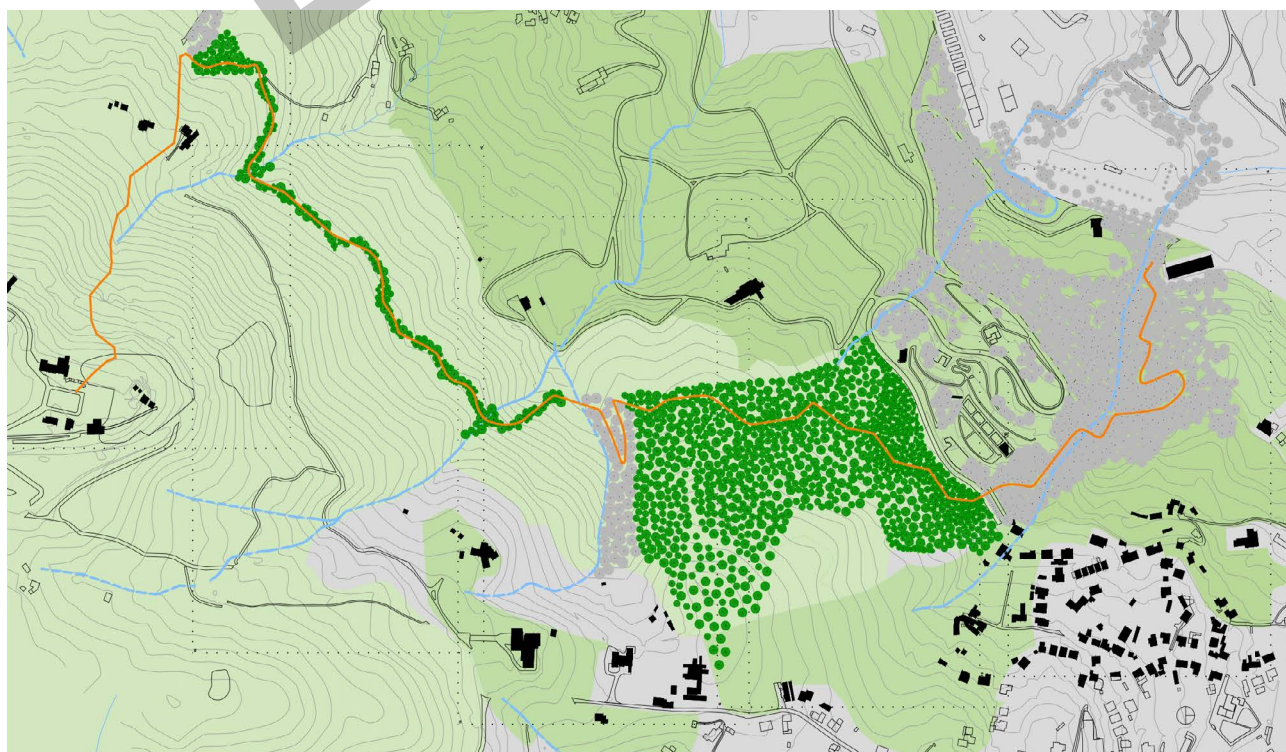
Em 2023 registou-se a presença de 38 espécies de mamíferos (terrestres e voadores), 80 espécies de fungos, 8 espécies de peixes, 14 espécies de anfíbios e 18 espécies de répteis autóctones em Guimarães. No que diz respeito aos peixes, anfíbios e répteis, praticamente todas as espécies conhecidas para a região já foram contabilizadas. Portanto, qualquer aumento futuro não decorrerá do acréscimo no número de espécies, mas sim

da expansão dos habitats disponíveis para estes grupos. Destaca-se a importância contínua do trabalho de preservação e proteção destas espécies no concelho, com o objetivo de evitar o seu desaparecimento e assegurar a conservação da diversidade biológica local.

7. HABITATS RESTAURADOS

Este indicador avalia os esforços das cidades em restaurar, melhorar ou reabilitar habitats existentes, elevando-os a um patamar de funcionamento ecológico ideal. A diversidade nos tipos de habitats restaurados na cidade não só fortalece a resiliência ecológica, mas também promove uma maior diversidade de espécies. Guimarães estabeleceu metas ambiciosas para proteger e aprimorar os ecossistemas a médio (2030) e longo prazo (2050). As metas incluem aumentar a cobertura arbórea, contribuindo para

Figura 26 | Proposta de reflorestação da Rota da Biodiversidade na Montanha da Penha.



o objetivo das florestas da UE e tornar a cidade climaticamente neutra até 2030. A estratégia inclui também a diminuição da floresta de produção de eucalipto na Montanha da Penha, em favor de uma floresta de conservação. O gabinete de gestão de arvoredo urbano coordenará a seleção de espécies, locais de plantio e práticas adequadas de gestão para maximizar os impactos na biodiversidade e nos serviços de ecossistemas. Nesse sentido, para calcular este indicador, selecionou-se a área da Montanha da Penha, atualmente sujeita a um processo de reflorestação (Figura 26). Neste processo, está em curso a remoção gradual de espécies invasoras, como eucaliptos e mimosas, sendo substituídas por espécies autóctones típicas das florestas portuguesas. Este indicador registou uma pontuação de 2 valores no CBI, sendo fundamental continuar com as ações de reflorestação e regeneração da floresta, respeitando a complexidade estrutural deste ecossistema, em linha com a Estratégia das Florestas da UE.

8. PROPORÇÃO DE ÁREAS NATURAIS PROTEGIDAS

Áreas naturais protegidas indicam o compromisso da cidade com a conservação da biodiversidade sendo um indicador importante. A definição de áreas naturais protegidas deve ser ampliada para incluir áreas legalmente protegidas, formalmente asseguradas e outras áreas protegidas administrativamente, visto que diferentes cidades possuem terminologias e meios diversos para proteger suas áreas naturais. Neste contexto, foram selecionadas para avaliação as Reservas Ecológicas Nacionais (REN) e as Reservas Agrícolas Nacionais (RAN), que representam instrumentos fundamentais na proteção das áreas naturais do

concelho (com 56% do território protegido). Para este indicador, obteve-se uma pontuação de 4 valores no CBI, refletindo os esforços significativos empreendidos pelo Município de Guimarães na preservação e proteção dos ecossistemas, especialmente os habitats de conservação prioritários que possuem espécies ameaçadas e/ou vulneráveis.

9. PROPORÇÃO DE ESPÉCIES INVASORAS

A fim de garantir a relevância e a consistência na comparação entre espécies invasoras e nativas, é crucial conduzir essa análise entre grupos taxonómicos comparáveis. As cidades têm a prerrogativa de determinar o nível mais apropriado e relevante de grupos taxonómicos a serem considerados para este indicador, que pode abranger desde Género, Família, Ordem até Classe. Em Guimarães, optou-se por avaliar o grupo taxonómico correspondente à família, calculando-se então a proporção de espécies invasoras em relação às nativas.

Observa-se que a percentagem de espécies invasoras atinge no total uma percentagem de 29%. Este resultado evidencia uma presença significativa de espécies invasoras no concelho de Guimarães, especialmente na flora, abrangendo 84 famílias. Isso ressalta a necessidade de esforços substanciais para preservar as áreas naturais, os ecossistemas e a biodiversidade autóctone.

Está prevista a implementação de um sistema de deteção precoce de espécies à venda ou em utilização no concelho, além da manutenção das ações de monitorização e controlo das espécies invasoras identificadas no território.

SERVIÇOS PRESTADOS PELA NATUREZA EM MEIO URBANO

10. PERMEABILIDADE DO SOLO NA REGULAÇÃO DOS FLUXOS DE ÁGUA

O crescimento exponencial da população, que leva à massificação e impermeabilização do solo urbano e as consequências das alterações climáticas, resultam em fatalidades humanas, perda de biodiversidade, destruição de habitats, e perdas económicas imensas. Áreas impermeáveis alteram o ciclo hidrológico dentro das cidades, afetando tanto a qualidade quanto a quantidade de água.

Neste indicador calculamos a percentagem de todas as áreas permeáveis na cidade (incluindo áreas identificadas no indicador 1 mais outros parques e vias de comunicação) para a área total terrestre da cidade. Como resultado, o concelho apresenta uma permeabilização de 75% que corresponde a 4 pontos no CBI (Figura 27).

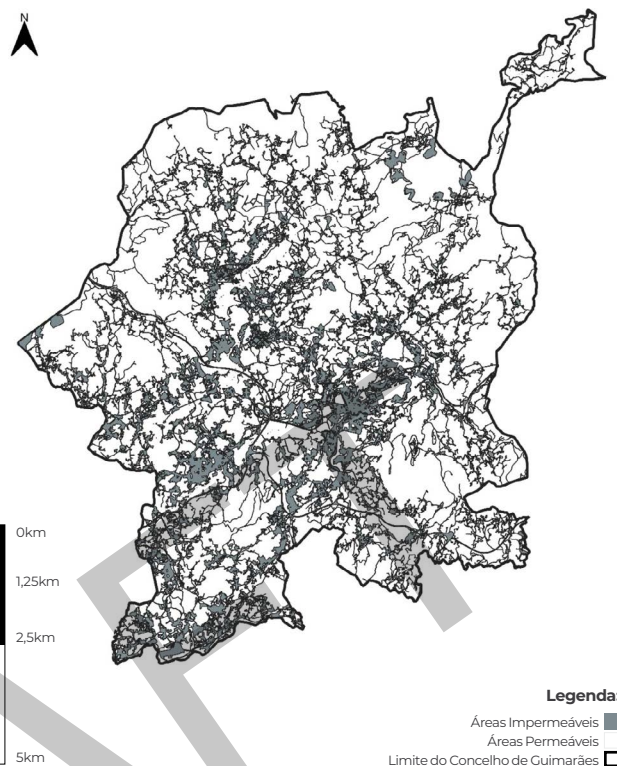
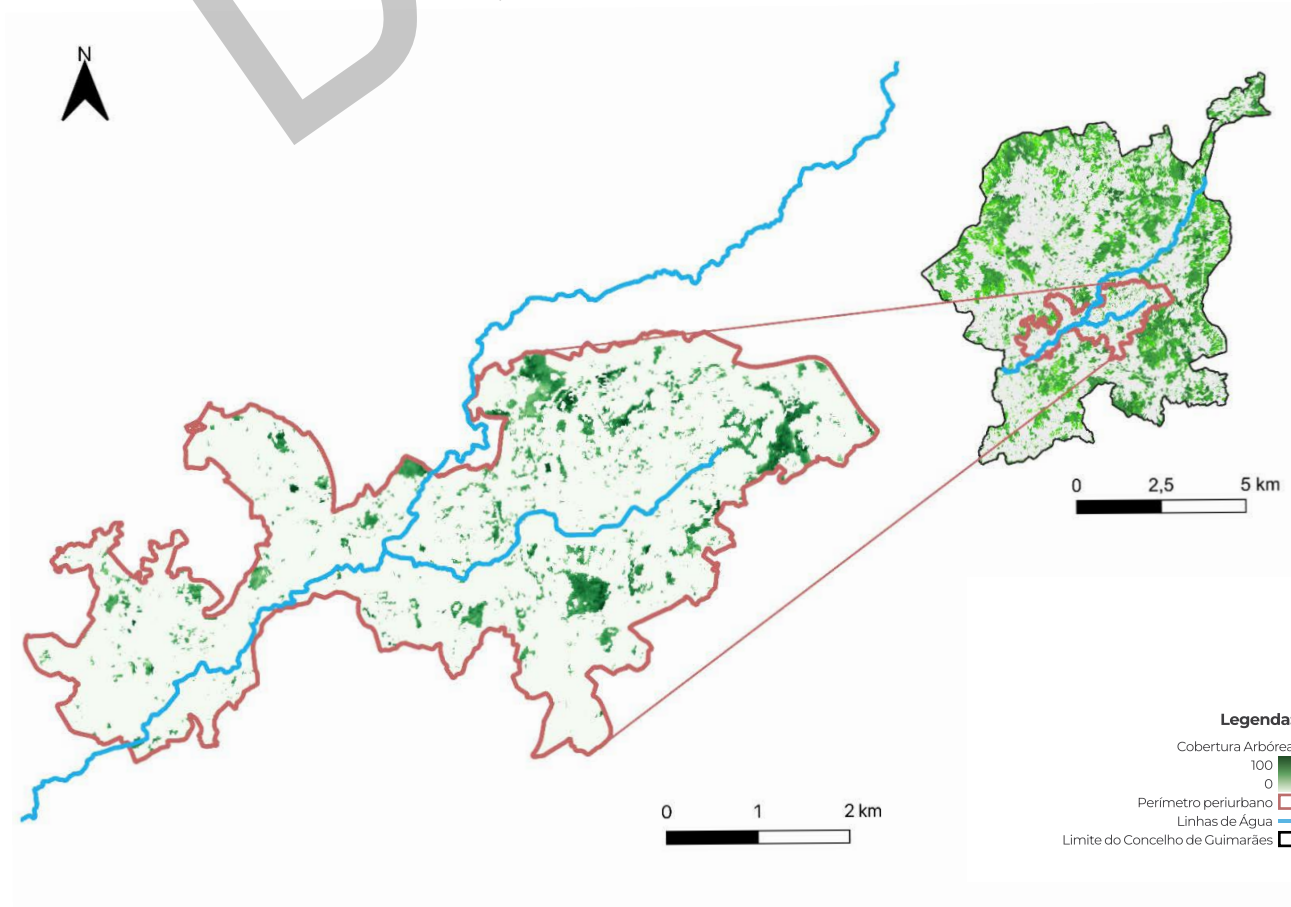


Figura 27 | Áreas permeáveis e impermeáveis do concelho de Guimarães.

Figura 28 | Cobertura arbórea da área urbana do concelho de Guimarães.



11. AUMENTAR A PERCENTAGEM DE COBERTURA ARBÓREA

Guimarães apresenta uma cobertura arbórea urbana de 1130,8 ha, como resultado da estratégia de plantação de 2 000 árvores por ano*, alinhada com a iniciativa da União Europeia de plantar 3 mil milhões de árvores e em consonância com a Estratégia Florestal da UE. Adicionalmente, por cada nascimento no Hospital da Senhora da Oliveira, é plantada uma nova árvore autóctone, contribuindo assim para a preservação da biodiversidade**. O Gabinete de Gestão de Arvoredo Urbano desempenha um papel crucial na manutenção sustentável da estrutura verde e, em 2024, entrou em vigor um novo regulamento para a gestão do arvoredo urbano, reforçando o seu carácter de proteção. No período entre 2010 e 2021, Guimarães viu um aumento de 3,05% na cobertura arbórea urbana, equivalente a 195,1 ha, quando considerada a área urbana. Além disso, durante o mesmo período, a infraestrutura verde do município expandiu-se em 195,1 ha, representando um crescimento de aproximadamente 20,9%.

Neste indicador consideramos apenas a área urbana do concelho com 19 627,4 km² sendo a densidade de cobertura arbórea em área urbana de 18%. Essa cobertura confere apenas 1 valor no CBI (Figura 28).

Analisando a densidade de cobertura arbórea total do concelho, constatamos que esta se situa em 36%. Este valor sugere uma proporção significativa de áreas arborizadas no território municipal. É pertinente ressaltar que o Município de Guimarães está empenhado em

ampliar a cobertura arbórea em meio urbano, reconhecendo os benefícios ambientais e sociais associados. A expansão da cobertura arbórea nas áreas urbanas desempenha um papel crucial na melhoria da qualidade do ar, uma vez que as árvores atuam como filtros naturais, capturando poluentes atmosféricos e, consequentemente, reduzindo a concentração de partículas nocivas no ambiente. Além disso, as árvores contribuem para a redução da temperatura local, diminuindo os efeitos de ilha de calor. Portanto, é evidente que a promoção da cobertura arbórea em áreas urbanas não apenas contribui para a melhoria da qualidade de vida da população, mas também representa uma estratégia eficaz na promoção da sustentabilidade ambiental e na mitigação e adaptação às alterações climáticas. O compromisso do Município de Guimarães em ampliar a cobertura arbórea em meio urbano alinha-se com as diretrizes do Green City Accord (Indicador 3: Percentagem de cobertura arbórea dentro da cidade) e com a Estratégia da Biodiversidade da UE para 2030. (Figura 28).

12. ESPAÇOS VERDES PÚBLICOS SERVIÇOS DE LAZER E RECREIO

É amplamente reconhecido que áreas urbanas dotadas de parques, espaços naturais e outras zonas verdes, ricas em diversidade biológica, oferecem serviços inestimáveis nas áreas de recreação, espiritualidade, cultura e educação, desempenhando um papel crucial na promoção da saúde física e psicológica da população.

No contexto do presente indicador, procedeu-se ao cálculo do número de parques e áreas verdes existentes no município por cada 1000 residentes (Indicador 12), complementando outro indicador que avalia a proporção da população residente a uma distância a pé (400 m) de um parque ou

* Laboratório de Paisagem incluído na Lista de organizações europeias ativas na plantação de árvores. Organisations (europa.eu)

** "Uma Árvore por Cada Vida | Criar Raízes Por Um Mundo Melhor" Lab Paisagem

espaço verde (Indicador 13).

Para o Indicador 12, registamos uma área de 429 ha de espaços verdes por cada 1000 habitantes, resultando numa pontuação de 2 valores no CBI. O Município de Guimarães tem procurado melhorar os espaços verdes, reconhecendo a importância destas áreas no bem-estar da população. Nesse sentido, a curto/médio prazo, pretende-se aumentar as áreas verdes do concelho e criar espaços verdes com baixo ruído de fonte antropogénica, boa qualidade do ar, que sejam como “refúgios” frente a poluição atmosférica e ruído urbano. Ao proteger essas áreas, pretende-se também proteger e conservar os habitats e a biodiversidade existente nesses ecossistemas, além de aumentar a resiliência da cidade frente às alterações climáticas, nomeadamente vagas de calor, secas e extremos de precipitação.

13. ACESSIBILIDADE A ESPAÇOS VERDES

Em adição ao indicador anterior, este indicador revelou uma pontuação de 4 valores no CBI, com 75% da população tendo acesso a áreas verdes a uma distância de 400 m. Conforme recomenda a Organização Mundial de Saúde (OMS), é desejável que todas as cidades garantam acesso a áreas verdes para 100% da população com pelo menos 0,5 ha e a uma distância linear não superior a 300 m de cada casa. Nesse sentido, o Município de Guimarães tem trabalhado continuamente para expandir e aprimorar a acessibilidade às áreas verdes, reconhecendo a sua importância para o bem-estar e qualidade de vida da população. Várias medidas estão a ser implementadas para garantir que um número cada vez maior de residentes tenha acesso a espaços verdes a uma distância conveniente, alinhando-se com as diretrizes estabelecidas pela OMS.

Além disso, o Laboratório da Paisagem, promove

uma série de visitas e percursos interpretativos na natureza. Essas iniciativas são abertas a escolas, empresas privadas e membros das Brigadas Verdes, visando proporcionar experiências educativas e sensibilizar para a importância da biodiversidade e da conservação ambiental. No último ano, foram realizados mais de 20 percursos interpretativos, demonstrando o envolvimento e o interesse da comunidade em explorar as áreas verdes e o património natural da região.

14. AGRICULTURA URBANA

O Indicador 14 avalia a existência de planos, políticas e orientações práticas relacionadas com a agricultura urbana na cidade. A agricultura urbana desempenha um papel fundamental na resiliência das cidades, fornecendo alimentos que, quando consumidos localmente, reduzem significativamente a pegada energética e de carbono. Além disso, a implementação de planos e procedimentos para uma agricultura sustentável aumenta a diversidade biológica, valorizando o sistema de infraestrutura verde da cidade e promovendo a conectividade.

Guimarães apresenta uma série de planos, estratégias e projetos para promover a agricultura urbana, destacando-se as Hortas Pedagógicas e Comunitárias. Estas não são apenas espaços de cultivo, mas também áreas verdes de agricultura urbana com múltiplos usos essenciais para o desenvolvimento sustentável da cidade. A Incubadora de Base Rural de Guimarães (IBR Guimarães), criada em 2017, apoia empreendedores no desenvolvimento de ideias ou planos de negócios de base rural no concelho. Este projeto reflete o desejo do Município de Guimarães de fornecer as melhores condições para que empreendedores dinâmicos e proativos possam criar os seus próprios negócios,

promovendo simultaneamente o uso sustentável do solo e o desenvolvimento económico no concelho.

Em 2020, Guimarães comprometeu-se a explorar alternativas eficazes ao uso de Glifosato, aderindo ao compromisso “Guimarães Sem Glifosato”. Esta iniciativa incluiu a realização de ações de sensibilização e formação, reforçando o compromisso das Juntas de Freguesia na adoção de métodos e produtos alternativos. O projeto internacional RiskAquaSoil, iniciado em 2021 através do Laboratório da Paisagem, distribuiu gratuitamente 20 compostores para todas as sedes de agrupamentos escolares, acompanhados por um manual de compostagem e ações dedicadas nas escolas.

O Município de Guimarães é ativo na criação de empregos verdes e no combate ao desperdício alimentar. Até 2030, compromete-se com a implementação de uma estratégia “zero resíduos”. O objetivo deste compromisso é fornecer orientações claras sobre a gestão de resíduos em Guimarães, com destaque para a promoção da compostagem de biorresíduos e a redistribuição de alimentos excedentes para cidadãos socialmente desfavorecidos ou para alimentação animal. Além disso, no âmbito do projeto RRRciclo*, estão a ser distribuídos compostores à população, incentivando os cidadãos a transformar bio-resíduos em fertilizante natural. Esta iniciativa contribui para reduzir o uso de fertilizantes sintéticos, promovendo a sustentabilidade ambiental e o aproveitamento integral dos recursos disponíveis. Paralelamente, no projeto 360.COME**, foi realizada uma avaliação do desperdício alimentar em ambiente escolar.

Verificou-se uma redução de 10% dos bio-resíduos nas cantinas, sublinhando a relevância das ações de educação e sensibilização. Para promover a sustentabilidade nas cantinas públicas foi, ainda, criado um Manual para cantinas mais sustentáveis, que disponibiliza orientações abrangentes.

Com base nos projetos e iniciativas em curso, Guimarães obteve uma pontuação de 4 valores no CBI, demonstrando o compromisso da cidade com a promoção da agricultura urbana sustentável e a gestão responsável dos recursos naturais.

INDICADORES DE GESTÃO DA BIODIVERSIDADE E GOVERNANÇA

15. CAPACIDADE INSTITUCIONAL

As instituições são importantes para implementarem de forma efetiva projetos e programas. A documentação da biodiversidade encontrada numa cidade deve ser apoiada pela experiência técnica e científica encontrada em polos de investigação como no Laboratório da Paisagem e nas universidades parceiras. Desta forma, a existência de instituições muito focadas na preservação da biodiversidade, irá aprimorar consideravelmente a conservação da biodiversidade na cidade.

O Município de Guimarães, através do Laboratório da Paisagem, desempenha várias funções essenciais relacionadas com a biodiversidade, em colaboração com diversas entidades, tais como universidades, ONGs, Brigadas Verdes, Parques Biológicos e Centro de Ciência Viva. Algumas das funções incluem:

- 1 Monitorização da biodiversidade.
- 2 Conservação e gestão de habitats naturais.

* Compostagem – RRRCICLO

** <https://labpaisagem.pt/projetos/360-come/>

- 3 Promoção da educação ambiental e sensibilização da comunidade.
- 4 Desenvolvimento de estratégias de adaptação às alterações climáticas.
- 5 Implementação de projetos de restauro ecológico.
- 6 Fomento da cooperação entre diferentes atores envolvidos na conservação da biodiversidade.
- 7 Oferta de recursos e serviços para a interpretação e valorização da natureza.
- 8 Promoção do turismo sustentável.

Com base na execução dessas funções em colaboração com as instituições mencionadas, é atribuída uma pontuação de 4 valores no CBI. Este resultado reflete o esforço conjunto e coordenado para proteger e valorizar a biodiversidade no concelho de Guimarães, evidenciando um compromisso significativo com a conservação ambiental e a sustentabilidade entre instituições.

16. ORÇAMENTO ALOCADO PARA BIODIVERSIDADE

O Indicador 16 avalia o compromisso financeiro dos municípios na preservação e melhoria da biodiversidade. Em Guimarães, o montante orçamentado para este fim atinge os 7,5 milhões de euros, acrescido de um milhão destinado à investigação. Além disso, está prevista uma alocação total de 45 milhões de euros para áreas verdes e biodiversidade até 2030. Este investimento está associado ao Contrato Climático e ao Plano de Investimentos no âmbito da Missão Cidades, e que contribuirá para a Neutralidade Climática 2030. Este compromisso financeiro significativo reflete o empenho do município em desenvolver projetos que visam preservar e proteger o ecossistema local. Como resultado

deste investimento, Guimarães recebe uma pontuação de 4 valores no CBI, demonstrando um compromisso sólido com a construção de um ambiente mais equilibrado e resiliente para as gerações presentes e futuras.

17. POLÍTICAS, REGRAS E REGULAMENTOS EXISTÊNCIA DE ESTRATÉGIA LOCAL DE BIODIVERSIDADE E PLANO DE AÇÃO

É amplamente reconhecido que cidades, governos subnacionais e outras autoridades locais desempenham um papel crucial na implementação dos objetivos da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB). Para garantir o sucesso do Quadro Global de Biodiversidade pós-2020, é fundamental o envolvimento ativo desses atores no apoio aos governos nacionais. Nesse contexto, o presente indicador visa avaliar o número de iniciativas relacionadas à CDB, bem como a existência de estratégias e planos de ação a nível local.

Em Guimarães, destacamos o Plano de Ação Local para a Biodiversidade, que integra elementos da ENCNB 2030 e engloba 15 iniciativas da CDB. Estas incluem as metas de biodiversidade de Aichi; Capacitação e Desenvolvimento; Mudanças Climáticas e Biodiversidade; Comunicação, Educação e Consciencialização Pública; Restauração de Ecossistemas; Estratégia Global para Conservação de Plantas; Saúde e Biodiversidade; Avaliação de Impacto dos projetos e programas; Identificação, Monitorização, Indicadores e Avaliações; Espécies Exóticas Invasoras; Áreas Protegidas; Uso Sustentável da Biodiversidade; Cooperação Técnico-Científica; Transferência de tecnologia; e Turismo e Biodiversidade.

O Plano de Ação Local para a Biodiversidade de Guimarães 2030 reflete o compromisso da cidade em contribuir ativamente para a preservação

e valorização da biodiversidade, alinhando-se com as metas e diretrizes estabelecidas a nível global pela CDB. Nesse sentido, obtivemos uma pontuação de 4 valores no CBI, evidenciando o empenho de Guimarães na promoção e proteção da biodiversidade e dos recursos naturais.

18. AVALIAÇÃO DO CAPITAL NATURAL DA CIDADE (SERVIÇOS DE ECOSISTEMA)

Este indicador avalia a capacidade e esforço das cidades na integração dos serviços de ecossistema nos seus processos de planeamento e desenvolvimento. A natureza é inestimável; no entanto, não é destituída de valor, e vários estudos calcularam o valor do capital natural em termos financeiros (Brown *et al.*, 2016). Em Guimarães, embora os serviços de ecossistema ainda não tenham sido quantificados, está em preparação um plano de avaliação no âmbito do projeto Green Gap (POCTEP). Neste sentido, o indicador recebeu uma pontuação de 2 no CBI, mas perspetiva-se um aumento dessa pontuação no futuro com a conclusão da avaliação dos serviços de ecossistema.

19. PLANOS DE GESTÃO DOS ESPAÇOS VERDES E AZUIS NA CIDADE

O Indicador 19 examina a eficácia da integração de elementos naturais nos espaços verdes e azuis, por meio de uma abordagem de gestão fundamentada nos ecossistemas, resultando na criação de espaços de elevada qualidade. A avaliação qualitativa deste indicador baseia-se na análise dos projetos implementados no município.

Guimarães tem adotado diversas medidas para proteger e gerir os espaços verdes e azuis no concelho. Nos últimos dez anos, as prioridades estiveram focadas na despoluição do Rio Ave

(Plano de Ação) e na melhoria da sua qualidade, através da instalação de equipamentos de telegestão. Recentemente, o enfoque tem sido na reabilitação, renaturalização e valorização das linhas de água (Ecovias do Ave, Selho e Vizela), estabelecendo um corredor ecológico verde e azul. Além disso, destaca-se a otimização das infraestruturas da rede de água, a construção de três bacias de retenção para a regulação do caudal que inclui a preservação e valorização dos espaços verdes, a introdução de pavimentos permeáveis no centro da cidade, a implementação de biovaletas para gerir de forma sustentável o escoamento de águas pluviais, contribuindo para a redução do risco de inundação, e a integração de telhados verdes nos parques de estacionamento, como exemplificado pelo Parque de Camões, utilizando espécies autóctones favoráveis aos polinizadores. Essas soluções pretendem tornar a cidade mais resiliente às alterações climáticas, estando refletido numa pontuação de 3 valores no CBI.

20. RESPOSTA DA BIODIVERSIDADE ÀS MUDANÇAS CLIMÁTICAS

As cidades são solicitadas a reavaliar o estado dos seus planos de resposta relacionados à biodiversidade, abordando as mudanças climáticas nas áreas de adaptação, mitigação e resiliência ecológica. A necessidade de intervir perante as alterações climáticas, focando na adaptação local, é considerada crucial e é tratada no âmbito municipal como uma prioridade, dada a inevitabilidade dos impactos presentes e futuros no território e na vida quotidiana da população.

Neste contexto, a Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (EMAAC) do município de Guimarães delineou uma visão estratégica: tornar-se uma referência na adaptação aos efeitos das alterações climáticas,

através da implementação de processos de melhoria contínua na atuação municipal, em prol do desenvolvimento sustentável do território. Guimarães assume o compromisso de ir além de ser apenas um município verde, comprometendo-se a acelerar a descarbonização, adaptar o território aos efeitos das alterações climáticas, implementar ações de mitigação, valorizar e proteger o seu património natural.

Para este indicador, foi atribuída uma pontuação de 4 valores no CBI. Esta pontuação reflete o número de planos e a abordagem adotada pelo município para enfrentar os desafios das mudanças climáticas. Neste sentido, Guimarães além do EMAAC, desenvolveu recentemente, o Plano Municipal de Ação Climática (PMAC), que inclui 21 medidas e 54 ações, abrangendo 10 setores, com especial enfoque na biodiversidade. Este plano visa lidar com os riscos naturais para a biodiversidade, incluindo inundações, danos à vegetação, riscos de incêndio e alterações nos regimes de pragas e doenças.

As áreas verdes e as infraestruturas verdes assumem papel crucial no processo de mitigação das alterações climáticas, promovendo não apenas a descarbonização e o aumento da captação de carbono, mas também sensibilizando a população para o valor das áreas verdes e incentivando o seu uso frequente e tratamento como uma mais-valia territorial. O Plano Diretor Municipal (PDM) também é um instrumento importante na promoção da adaptação aos impactos das alterações climáticas e procura sistematizar medidas de mitigação e adaptação às alterações climáticas a considerar nos planos diretores municipais. Nesta perspetiva, enquadra-se a necessidade de serem estabelecidas prioridades para a recuperação e promoção da utilização de infraestruturas

verdes como uma rede ecologicamente coerente e estrategicamente planeada composta por um conjunto de áreas naturais e seminaturais, elementos rurais e urbanos, espaços verdes, terrestres e de água doce, que juntos melhoram o estado de conservação dos ecossistemas e sua resiliência no concelho, contribuindo para a conservação da biodiversidade.

21. POLÍTICAS E/OU INCENTIVOS PARA INFRAESTRUTURAS VERDES COMO SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA

As infraestruturas verdes podem assegurar múltiplas funções e benefícios num mesmo espaço. As funções podem ser ambientais (ex. conservação da biodiversidade e adaptação às alterações climáticas), sociais (ex.: redução de águas pluviais e espaços verdes), e económicas (ex.: criação de emprego e valorização dos imóveis). O contraste com as soluções baseadas nas infraestruturas cinzentas, que geralmente desempenham uma única função torna as infraestruturas verdes apelativas pelo seu potencial para resolver vários problemas em simultâneo. Com o objetivo de melhorar o ambiente urbano, o Município de Guimarães tem apoiado diversos projetos voltados para a implementação de Soluções baseadas na Natureza (*Nature-based Solutions*, NbS). Estes projetos visam promover a biodiversidade, respeitar o ciclo natural da água, incrementar a capacidade de armazenamento de carbono, valorizar os solos e reduzir o consumo de energia, tornando a cidade mais sustentável e resiliente às alterações climáticas.

As NbS implementadas em Guimarães abrangem iniciativas como o programa “Guimarães mais Floresta”, com a plantação de exemplares de árvores de espécies nativas ou regionais; a expansão da rede de hortas urbanas municipais;

a construção de telhados verdes, como no Parque de Camões; a criação de bacias de retenção para controlar as cheias na cidade; as bio-valetas para a redução das águas pluviais e a renaturalização das linhas de água, através de técnicas de Engenharia Natural, ajudando na retenção e absorção natural através da vegetação.

A Estratégia para as Infraestruturas Verdes da UE advoga pela plena integração da infraestrutura verde nas suas políticas, procura tornar-se uma componente habitual do ordenamento do território. Esta estratégia reconhece igualmente

que as infraestruturas verdes podem contribuir para várias políticas da União Europeia, que têm objetivos suscetíveis de serem alcançados através de NbS. A infraestrutura verde também é reconhecida em outros documentos políticos da União, incluindo a Diretiva-Quadro Água, a Diretiva Nitratos, a Diretiva relativa à avaliação e gestão dos riscos de inundações e a Estratégia da UE para a Adaptação às Alterações Climáticas. No entanto, apesar dos esforços empreendidos, o município obteve uma pontuação de apenas 2 valores neste indicador, relacionado com a implementação de políticas e regulamentos relativos à utilização de NbS pela indústria local ou pelos proprietários de edifícios. No entanto, Guimarães foi selecionada para a Missão das 100 Cidades Neutras em Carbono da UE até 2030, demonstrando o compromisso municipal com a neutralidade climática. Por meio do Contrato Climático e do Pacto Climático de Guimarães, diversas entidades comprometeram-se a adotar medidas de descarbonização alinhadas com as metas climáticas europeias e nacionais, promovendo a sustentabilidade e a resiliência urbana.



Figura 29 | Apresentação e discussão do Plano de Ação da Biodiversidade 2030 de Guimarães, com os parceiros locais, abordando as diretrizes para a conservação dos valores naturais do concelho.

22. COLABORAÇÕES INTERSETORIAIS E INTERAGÊNCIAS

O Indicador 22 assegura e fomenta a integração da biodiversidade no âmbito político. Muitas questões relacionadas com a biodiversidade são intersectoriais, requerendo a colaboração e cooperação entre diferentes agências ou entidades, sejam elas governamentais, não governamentais ou do setor privado. A avaliação da coordenação entre agências é um indicador crucial do sucesso da conservação da biodiversidade. Neste contexto, procedemos à contagem do número de agências governamentais locais ou municipais envolvidas

em cooperação interagências no que concerne a questões de biodiversidade em Guimarães. Identificamos a participação de, no mínimo, 13 organismos (APA, ASVA, DRAP-N, GNR, ICNF, Vimágua, Vitrus, AdNorte, Resinorte, UM, UTAD, IGOT-ULisboa, CEER) em diversos projetos de biodiversidade desenvolvidos. Esta colaboração confere uma pontuação de 4 valores no CBI, evidenciando um compromisso significativo e abrangente na abordagem das questões relacionadas com a biodiversidade no município e na cooperação com outras entidades.

23. PARTICIPAÇÃO DA COMUNIDADE E PARCERIAS

Este indicador avalia a presença e as características dos processos de consulta pública, formais ou informais, relacionados com a biodiversidade, garantindo que o público tenha a oportunidade de contribuir para o desenvolvimento de planos e estratégias que possam impactar a biodiversidade. Os diversos Planos, onde se enquadra o Plano de Ação para a Biodiversidade são, previamente à sua aprovação final, colocados em consulta pública, sendo considerados, na sua versão final todos os contributos dos cidadãos. Nesse sentido, atribuímos uma pontuação de 4 pontos no CBI, uma vez que o processo formal ou informal é implementado como parte do procedimento padrão em Guimarães. Como exemplo, destaca-se a apresentação prévia deste plano, que envolveu várias entidades e incluiu a discussão dos objetivos e ações do PABG2030 (Figura 29).

24. NÚMERO DE AGÊNCIAS/EMPRESAS PRIVADAS/ONGS/INSTITUIÇÕES

O Indicador 24 mede a extensão de parcerias, informais e/ou formais, ou colaborações com

outras entidades. Dado que é impossível para uma única entidade realizar todas as atividades, responsabilidades, projetos e programas com implicações na biodiversidade, é inevitável que a participação e cooperação seja facilitada. Estes incluem o setor privado, ONGs, instituições académicas, organizações internacionais, entre outros. Nesse sentido, Guimarães, no que toca ao tema da biodiversidade, conta com mais de 20 parceiros institucionais que refletem o compromisso efetivo de Guimarães na promoção da biodiversidade. A diversidade de setores envolvidos, desde o setor privado ao académico até às organizações voluntárias, demonstra uma abordagem holística e abrangente na gestão e preservação dos recursos naturais na cidade. Essas parcerias, ao abrangerem uma variedade de especializações e perspetivas, enriquecem a execução de atividades, projetos e programas relacionados com a biodiversidade. A sinergia resultante contribui, não apenas para a eficácia das iniciativas, mas também para o intercâmbio de conhecimento e boas práticas entre os diferentes intervenientes. A pontuação de 4 valores no CBI atribuída a esta colaboração reflete a solidez e o impacto positivo dessas parcerias na abordagem integrada da cidade à biodiversidade. Este reconhecimento fortalece, não apenas a posição de Guimarães no índice, mas também o seu papel enquanto exemplo inspirador para outras comunidades comprometidas com a conservação e sustentabilidade ambiental.

25. NÚMERO DE PROJETOS DE BIODIVERSIDADE IMPLEMENTADOS ANUALMENTE

Este indicador avalia a participação das autoridades municipais em projetos e programas relacionados com a biodiversidade, quer como interveniente principal ou em colaboração com

outras entidades, assumindo a cidade um papel crucial. Os programas e projetos não se restringem à conservação de áreas protegidas, abrangendo também iniciativas como a conservação de espécies, recuperação de habitats, levantamentos da biodiversidade, projetos de aprimoramento da biodiversidade, restauração e educação para a conservação, bem como a aquisição de serviços ambientais, entre outros.

Neste indicador, as cidades podem determinar o seu nível de “granularidade” ao contabilizar os projetos, mas é essencial manter consistência ao aplicar o índice ao longo dos anos. Por ser uma ferramenta de monitorização, a contagem de programas e projetos não é cumulativa. A cidade avalia, portanto, o aumento do número de programas/projetos por ano, por 1 000 000 de residentes, em comparação com o período de avaliação anterior. Adaptando este indicador à realidade de Guimarães, com uma população de 158.124 habitantes e com a implementação de 19 projetos por ano diretamente relacionados com a biodiversidade, obtivemos uma média de 120,2 projetos anuais por 1 000 000 de residentes, resultando em 4 pontos no CBI. Este resultado evidencia um progresso significativo, indicando um compromisso ativo com a promoção e implementação de iniciativas de biodiversidade no município. A diversificação e intensificação dessas iniciativas demonstram uma abordagem holística, abraçando diferentes facetas da conservação e promoção da biodiversidade urbana, entre elas a criação de novas áreas verdes, a recuperação dos rios e o levantamento da biodiversidade, refletindo o empenho continuado de Guimarães na expansão e fortalecimento de ações voltadas para a biodiversidade.

26. EDUCAÇÃO

O Indicador 26 sublinha a importância da integração do tema da biodiversidade nos currículos escolares em todos os níveis educacionais. A perspectiva atual sugere que a melhor forma de incutir uma ética que aprecie e valorize a biodiversidade é através da educação. Um exemplo concreto deste compromisso é o Programa PEGADAS, uma iniciativa promovida pelo Laboratório da Paisagem em colaboração com a Câmara Municipal de Guimarães e diversos parceiros locais, nacionais e internacionais.



Figura 30 | Atividades âncora do programa PEGADAS, a) Poliniza-TE com a construção de bombas de sementes; e b) Patrulheiros da Biodiversidade.

Este programa está alinhado com a estratégia municipal de desenvolvimento sustentável e promoção de políticas ambientais, ecológicas e inclusivas. O PEGADAS constitui um programa abrangente dedicado à educação ambiental, desempenhando um papel fundamental no estímulo de práticas comunitárias ancoradas em princípios ecologicamente sustentáveis. Este programa integra 59 atividades distintas relacionadas com a biodiversidade. No ano de 2023, através da coordenação do Laboratório da Paisagem, foram concretizadas 881 atividades, envolvendo 22 145 alunos. Em 2024, iniciou-se a atividade “Patrulheiros da Biodiversidade” nas escolas, com o intuito de motivar os alunos a explorar a biodiversidade e a compreender como podem contribuir para a sua preservação. Esta atividade destaca a biodiversidade local, alinhando-se com os esforços delineados no Plano de Ação da Biodiversidade de Guimarães, e visa contabilizar e monitorizar a biodiversidade existente nas escolas. A atividade central abrange 6 sessões dedicadas aos diferentes grupos de fauna e flora autóctones, culminando com um “Bioblitz” realizado na escola ou na área envolvente (Figura 30). Deste modo, foram atribuídos 4 pontos no CBI por ser incluído no currículo escolar atividades diretamente relacionadas com Biodiversidade.

27. CONHECIMENTO E SENSIBILIZAÇÃO

O Indicador 27 foca-se no aspeto informal da educação, especificamente na sensibilização pública, ao monitorizar o número de eventos de divulgação e educação relacionados com a biodiversidade. É importante ressaltar que este indicador abrange exclusivamente eventos vinculados à biodiversidade. Durante o ano de 2023, foram realizados mais de 1 000 eventos, nos

quais o Laboratório da Paisagem desempenhou um papel ativo na organização ou participação, envolvendo mais de 100 000 cidadãos de diversas faixas etárias. Exemplos importantes incluem a *Green Week*, a Festa da Primavera e o desafio mundial *City Nature Challenge* (Figura 31).

Através do programa educativo PEGADAS, realizou-se um total de 881 ações de educação e sensibilização ambiental ao longo do ano de 2023. Mais de 60% dessas ações focaram-se

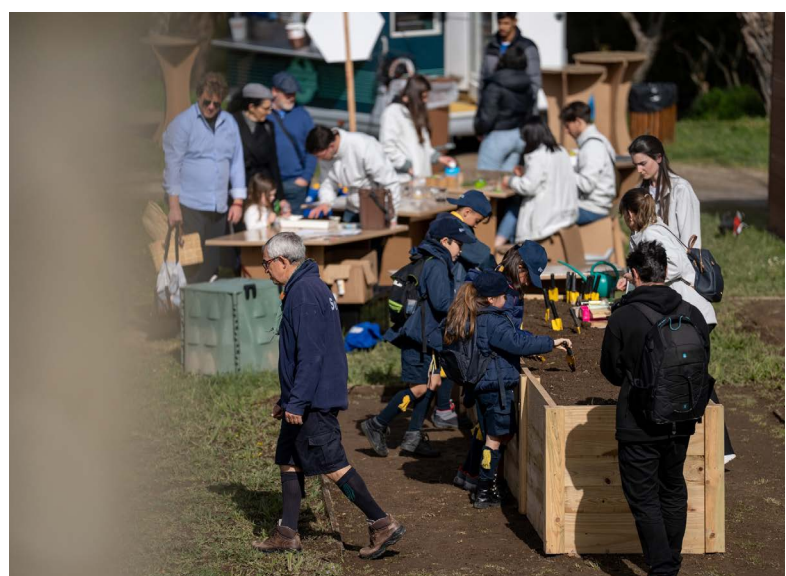


Figura 31 | Participação do cidadão no *City Nature Challenge*, contribuindo para a base de dados da biodiversidade no concelho de Guimarães; e b) Festa da Primavera, um evento que celebra a chegada da Primavera, repleto de atividades que celebram e promovem a biodiversidade local.

na biodiversidade e incluíram eventos públicos e atividades nas escolas. Este desempenho garantiu uma pontuação de 4 pontos no CBI, destacando o compromisso de Guimarães com a educação e sensibilização.

28. CIÊNCIA-CIDADÃ

O Indicador 28 destaca-se como um dos principais motores da participação ativa da população através da ciência-cidadã. Ao envolver a comunidade em projetos de conservação e monitorização da biodiversidade, conseguimos obter uma quantidade significativa de informações sobre a biodiversidade local, enriquecendo a base de dados local e estimulando uma maior apreciação da natureza pela população. Anualmente, mais de 300 cidadãos-cientistas, por 1 000 000 habitantes participam ativamente em projetos de conservação e proteção da biodiversidade em Guimarães, resultando na atribuição de 4 valores no CBI.

Este resultado reflete o envolvimento proativo da comunidade e das autoridades locais na preservação do meio ambiente e na promoção da sustentabilidade. A promoção de uma cultura robusta de ciência-cidadã expande o conhecimento sobre a biodiversidade local, enquanto sensibiliza e valoriza o património natural da região. O aumento do número de Brigadas Verdes, atualmente com 48 implementadas, é um indicador tangível dos esforços empreendidos nesse sentido. O objetivo futuro é estender a presença das Brigadas Verdes a todas as freguesias, demonstrando um compromisso contínuo que exige uma colaboração coordenada entre o Município de Guimarães, o Laboratório da Paisagem e a comunidade em geral.

AVALIAÇÃO DOS INDICADORES

Com base na análise dos indicadores estabelecidos pelo Índice de Biodiversidade das Cidades (CBI), o Município de Guimarães atingiu uma pontuação de 90 em 112 pontos possíveis, refletindo um desempenho significativamente positivo. É relevante salientar, no entanto, que este resultado revela os indicadores a melhorar.

É crucial sublinhar que o ano 2024, marca o início da aplicação do CBI no Município de Guimarães. No entanto, recorremos a dados de 2013 como ponto de referência para os indicadores de biodiversidade. O CBI, enquanto instrumento de avaliação, desempenha um papel fundamental na análise do estado da biodiversidade em áreas urbanas, identificando vulnerabilidades na gestão ambiental das cidades. Esta ferramenta oferece uma base sólida para a tomada de decisões informadas, fundamentadas em evidências científicas atualizadas.

Apesar do excelente desempenho, é imperativo abordar a análise do CBI com cautela. Este índice deve ser considerado como um indicador preliminar e não como uma avaliação completa da situação ambiental de Guimarães. Em vez disso, deve ser encarado como uma ferramenta inicial para orientar esforços futuros na conservação e gestão dos ecossistemas urbanos, identificando áreas que necessitam de intervenção prioritária.

LOCAIS DE INTERESSE PARA A BIODIVERSIDADE

A urbanização constitui um fator determinante para a diminuição significativa da biodiversidade e nas alterações nos padrões e processos ecológicos, que incluem a destruição, degradação e fragmentação dos habitats, bem como mudanças nos conjuntos biológicos, resultando em novas comunidades ecológicas. Este fenómeno acarreta ainda um aumento nos níveis de poluição nos sistemas de solo, ar e água, além de perturbações nos processos do ecossistema, como no ciclo da água e ciclo de nutrientes (Cardinale *et al.*, 2012; Grimm *et al.*, 2008; Luck, 2007; Nilon *et al.*, 2017; Seto *et al.*, 2012). Como consequência, a densidade da flora e da fauna é substancialmente inferior nas áreas urbanas comparativamente às áreas não urbanas (Aronson *et al.*, 2014, La Sorte *et al.*, 2014). A intensa pressão sobre a maioria dos ecossistemas, seja pelo aumento dos impactos humanos, seja pelo efeito das alterações climáticas (Dallmeier *et al.*, 2010) são outros fatores que influenciam negativamente a distribuição da biodiversidade em Guimarães. A redução da biodiversidade urbana tem igualmente consequências sobre o bem-estar humano, diminuindo os benefícios que as populações podem obter da natureza, quer a nível individual como comunitário (Brown & Grant, 2005; Fuller & Irvine, 2010; Luck, 2012).

O concelho de Guimarães apresenta uma diversidade estrutural notável, mas também enfrenta desafios ambientais consideráveis devido a diversas fontes de “stress” ambiental. Estas, em grande parte, resultam das atividades humanas, como agricultura, indústria, infraestruturas rodoviárias e urbanização. Esses fatores, quando

combinados, têm o potencial de impactar negativamente a distribuição da biodiversidade em toda a região. No entanto, as áreas urbanas e periurbanas podem assumir uma importância fulcral no incremento de biodiversidade, sendo fundamental desenvolver um plano para estas áreas. Este plano deve estar alinhado com os propósitos do Plano de Natureza Urbana (*Urban Nature Plan*) recomendado pelas normativas europeias. Cidades bem planeadas, com parques e jardins interligados, não são apenas melhores locais para viver, mas também podem ser ricas em biodiversidade. O reforço da conectividade entre o Parque da Cidade de Guimarães e outras áreas verdes poderão constituir um corredor ecológico de grande potencial. Este corredor não só contribui para a qualidade de vida dos habitantes, mas também é capaz de albergar uma parte significativa das espécies existentes em contexto urbano. Na zona periurbana, localizada a alguns minutos a pé do Centro Histórico classificado, e junto à linha de água urbana com maior relevância, o rio Selho, encontramos uma zona húmida de grande potencial: a Veiga de Creixomil. Esta área, de elevado interesse paisagístico e classificada pelo Plano Diretor Municipal de Guimarães como Reserva Ecológica Nacional (REN) e Reserva Agrícola Nacional (RAN), é conhecida por abrigar uma biodiversidade única e práticas agrícolas centenárias. É também um dos valores naturais de paisagem mais emblemáticos de Guimarães, proporcionando uma multiplicidade de benefícios sociais e ambientais, incluindo a coexistência de duas importantes e identitárias linhas de água de Guimarães: o rio Selho e a ribeira da Costa/Couros.

VEIGA DE CREIXOMIL

Apesar das adversidades encontradas no concelho, no contexto geral, as características dos principais usos de solo podem contribuir para a ocorrência de espécies com interesse de conservação, sendo a sua distribuição e abundância dependentes da disponibilidade de habitat de refúgio e reprodução, bem como de recursos tróficos. Essa contribuição para a manutenção da biodiversidade está relacionada com a integração das áreas de interesse ecológico e paisagístico no concelho de Guimarães, abrangendo tanto zonas urbanas como rurais, incluindo as que se encontram sob regime de proteção especial: a REN e RAN.

Com o objetivo de reunir a produção técnica e científica disponível sobre a fauna terrestre (incluindo odonatas, anfíbios, répteis, aves, e mamíferos, incluindo quirópteros), realizou-se uma pesquisa documental consultando fontes bibliográficas de referência a nível nacional, complementada por cartografia de áreas importantes para a conservação da natureza. O trabalho baseou-se numa revisão bibliográfica dos dados disponíveis sobre cada grupo de espécies na área de estudo e suas redondezas, utilizando bibliografia especializada atualizada. Os dados compilados permitiram caracterizar a fauna terrestre desde 2002 até 2023 e estabelecer uma base de referência para avaliar a importância da biodiversidade e dos habitats no concelho.

Para representar os biótopos de potencial ocorrência para as espécies de especial interesse, procedeu-se ao levantamento e agregação das diferentes classes e níveis da carta de uso do solo (COS_2018), conforme as Especificações técnicas da Carta de Uso e Ocupação do Solo (Direção-Geral do Território, 2019). Esta classificação considerou o estatuto de ameaça das espécies (Cabral *et al.*, 2005) e o interesse regional de



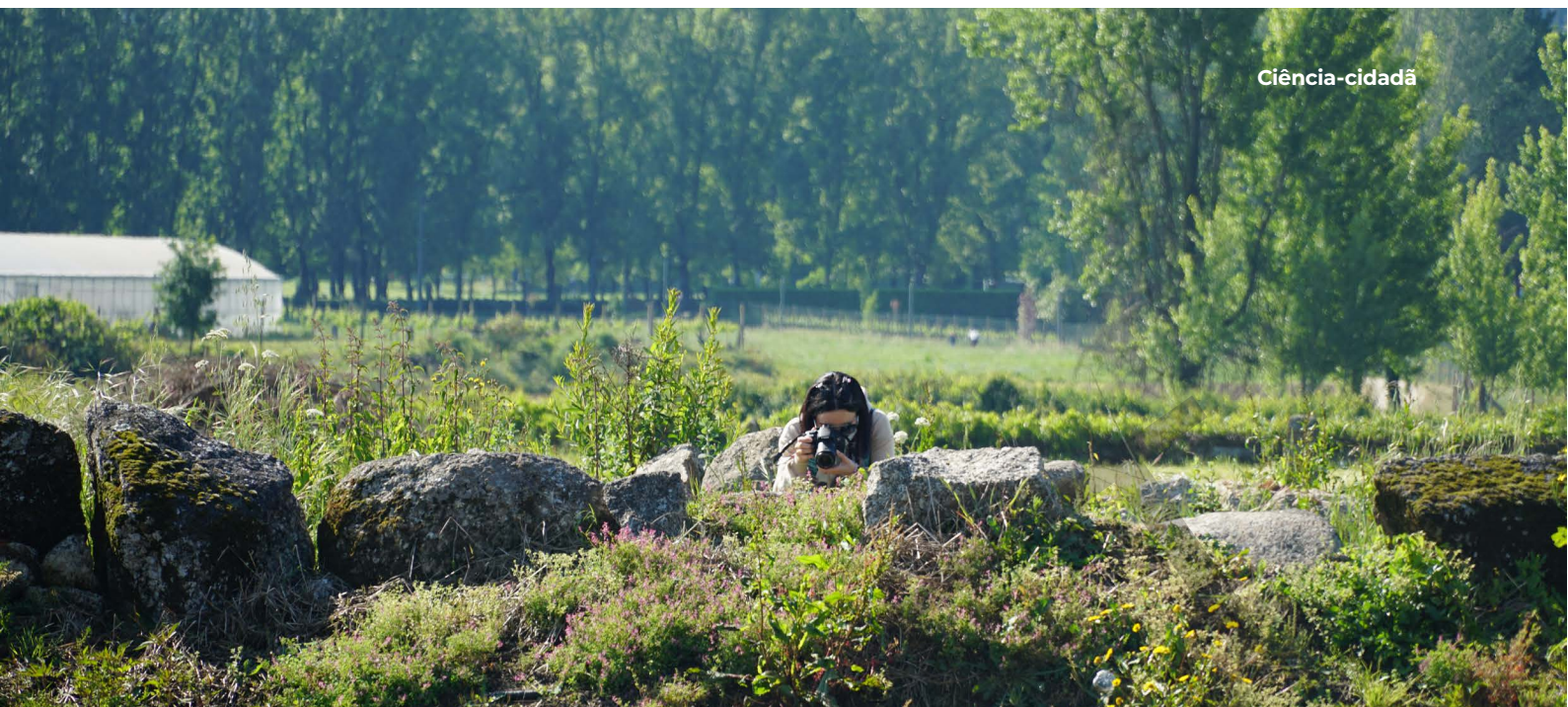
Garça-real
(*Ardea cinerea*)



Guarda-rios
(*Alcedo atthis*)



Tira-olhos-variado
(*Aeshna cyanea*)



conservação. Com base nessas informações, elaborou-se uma cartografia temática relacionada com a distribuição das espécies, identificando os habitats cruciais para o seu refúgio, reprodução e disponibilidade de recursos alimentares ao longo do tempo.

O resultado destacou uma realidade territorial de características estruturais heterogêneas, moldada pelas atividades de gestão do território e pela presença das comunidades humanas que, no seu conjunto, influenciam a distribuição da biodiversidade no território (Figura 32). A figura evidencia também a relevância das diferentes unidades de uso do solo na explicação da distribuição da diversidade das diferentes comunidades animais e, sobretudo, na ocorrência das espécies com interesse numa perspetiva da valorização do território.

A ocorrência destas espécies ao longo do território sugere uma resposta da comunidade a fatores ambientais de âmbito regional e local, influenciados por variações estruturais nos habitats e pela dinâmica regional sobre as populações de animais. A mobilidade das



diferentes espécies e a sua capacidade de usar a matriz da paisagem também desempenham um papel crucial. De facto, a diversidade do uso do solo potencia a existência de valores elevados nos índices de diversidade e no número total de indivíduos, provavelmente resultando em um efeito positivo da heterogeneidade da paisagem, tornando-a mais complexa pela forma como as suas unidades se combinam.

Assim sendo, a definição dos indicadores bióticos observáveis ou vinculados a diferentes escalas espaciais e temporais para detetar tendências

da biodiversidade no ecossistema pode resultar em práticas de gestão aplicadas ao território de Guimarães, a médio e longo prazo. Nesse sentido, torna-se fundamental avaliar a biodiversidade em escalas espaciais e temporais apropriadas, considerando diferentes níveis de organização biológica, atributos, processos e funções, de modo a compreender o funcionamento do ecossistema e a estabelecer objetivos de gestão (Ash, 2009). A informação compilada e sintetizada na cartografia evidencia uma evolução no registo de espécies de especial interesse entre o período de 2002-2012 e 2013-2022, indicando, por um lado, o aumento da capacidade dos instrumentos de recolha de informação para incluir diversos grupos e, por outro lado, revelando a capacidade dos habitats presentes no território em suportar índices de biodiversidade relativamente elevados (Figura 33).

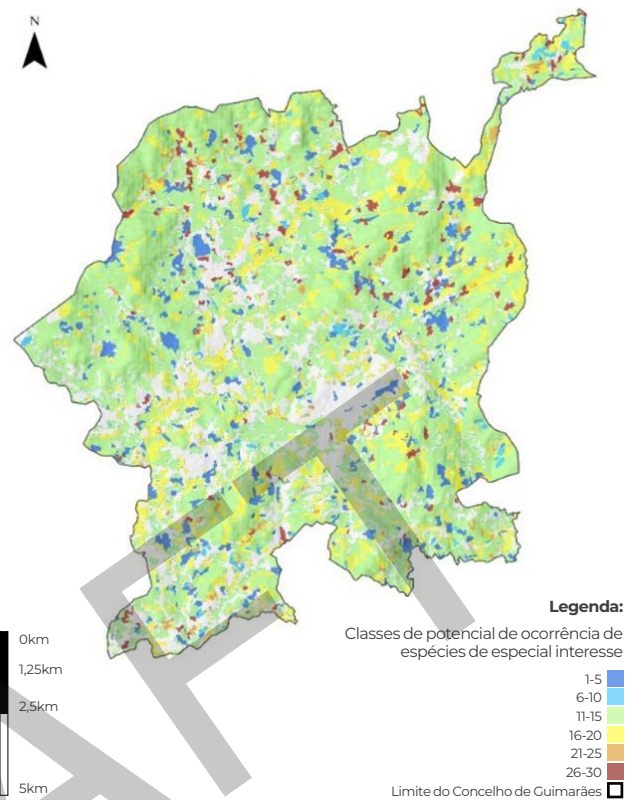


Figura 32 | Distribuição das espécies prioritárias, com estatuto desfavorável, e/ou de interesse regional para o concelho de Guimarães.

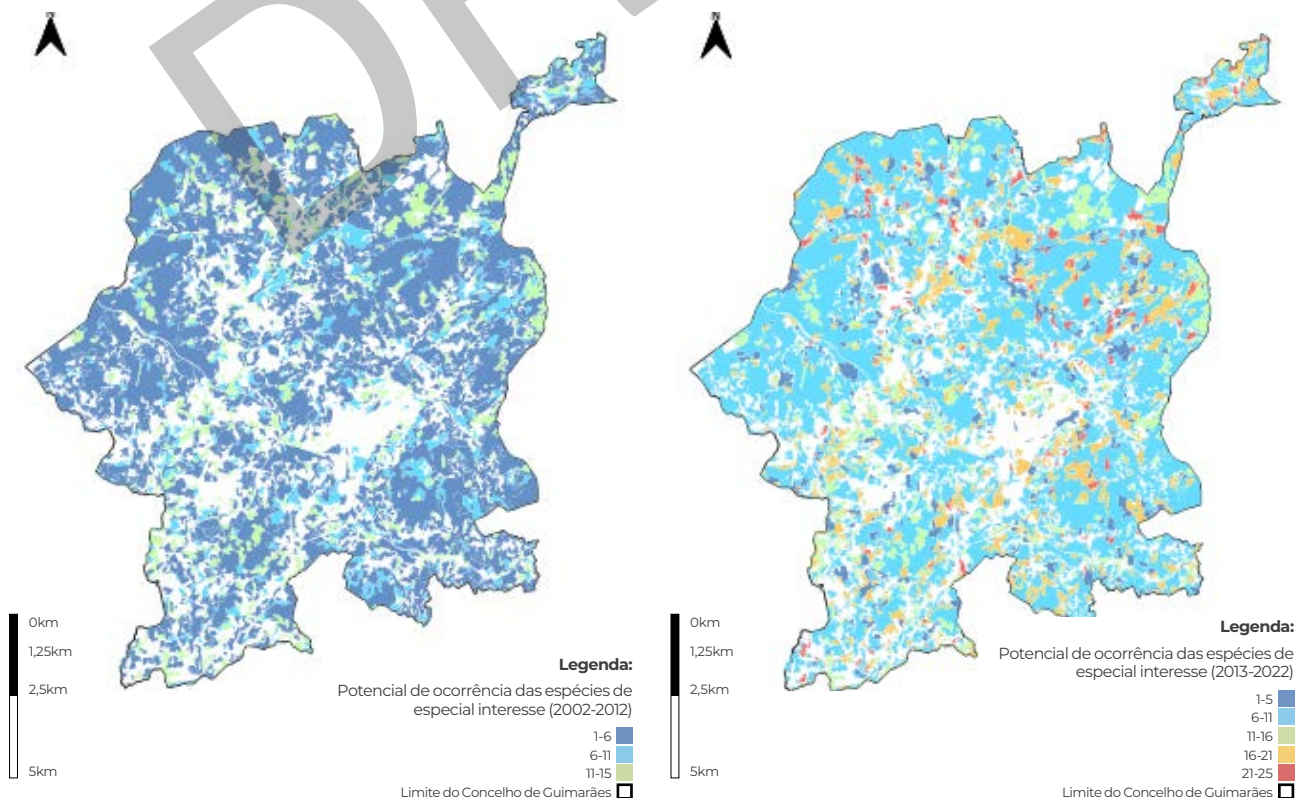


Figura 33 | Distribuição do potencial de ocorrência das espécies de especial interesse por comparação entre dois períodos – (A) 2002-2012 e (B) 2013-2022 –, com base na informação disponível para o concelho de Guimarães.

Nas situações em que a paisagem se encontra fragmentada, as manchas de habitat de menores dimensões desempenham um papel crucial na criação de uma maior proporção de habitat de “bordadura” entre diferentes tipos de ocupação do solo (Weber, 2007). Considerando a relevância destas unidades na distribuição da riqueza específica, a seleção de unidades de amostragem que contribuem para a presença de um maior

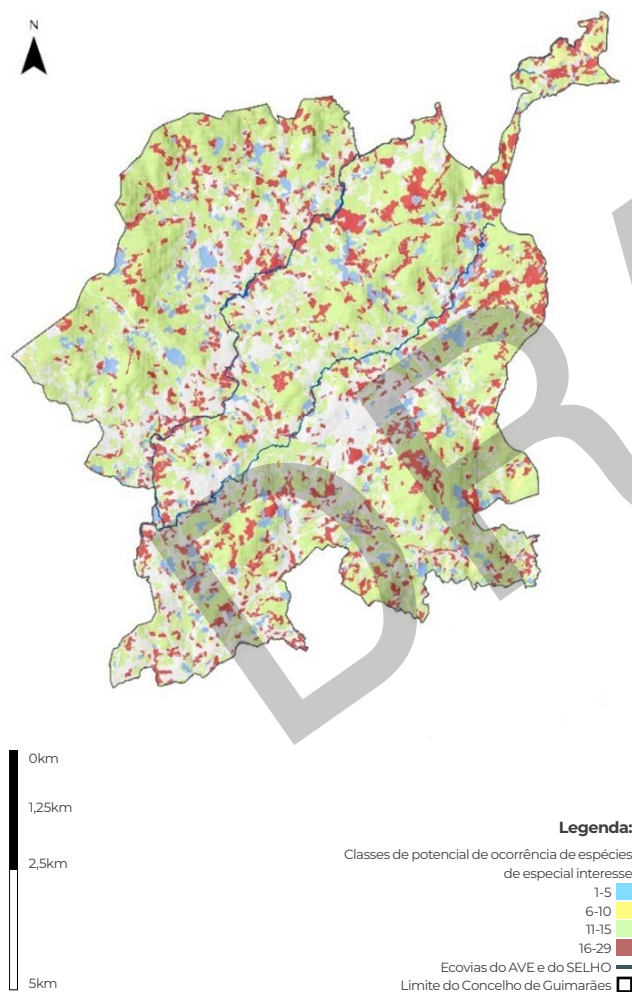


Figura 34 | Distribuição das áreas de uso do solo que potencialmente permitem a ocorrência das espécies de interesse especial com base na informação disponível para o concelho de Guimarães.

número de espécies ($n > 15$) torna mais evidente, pela sua dimensão, a importância de algumas áreas na promoção da diversidade global (Figura 34). Embora algumas espécies generalistas possam beneficiar da fragmentação da paisagem, a

maioria das espécies, sobretudo aquelas em que o seu grau de especialização ecológica é maior, são afetadas negativamente (Weber, 2007). Nesse sentido, a manutenção de áreas naturais de maior dimensão com capacidade para permitir a ocorrência das espécies de especial interesse, e a melhoria da conectividade entre essas áreas, são formas de compensar as perdas causadas pela fragmentação dos habitats, melhorando a capacidade dos organismos para se moverem pela paisagem (aumentando a permeabilidade da paisagem) e mitigando uma maior fragmentação (Science Communication Unit, 2012).

A criação das ecovias do Ave, Selho e Vizela são uma oportunidade para o concelho de Guimarães estabelecer corredores ecológicos com faixas de vegetação que permitam o movimento da fauna entre os locais de importância para a biodiversidade. Estas ecovias, que percorrem os principais cursos fluviais do concelho, devem ser elementos de paisagem diversificados e ininterruptos, constituídos por longas faixas de vegetação, como cercas vivas, faixas de floresta e o crescimento da vegetação nas margens de rios e ribeiras. Estas estruturas devem permitir a criação de locais âncora que possam merecer ações de restauro e conservação, beneficiando uma série de pequenos habitats não ligados, como terras incultas, hortas ou parques de lazer nas áreas urbanas ou rurais.

Os locais de interesse de conservação identificados no concelho de Guimarães desempenham um papel significativo na preservação de habitats naturais em estado de conservação favorável, contribuindo de forma expressiva para a diversidade biológica regional (Figura 35).

Com o propósito de otimizar a ocupação do território e mitigar os impactos do crescimento das áreas urbanas em zonas protegidas, torna-se

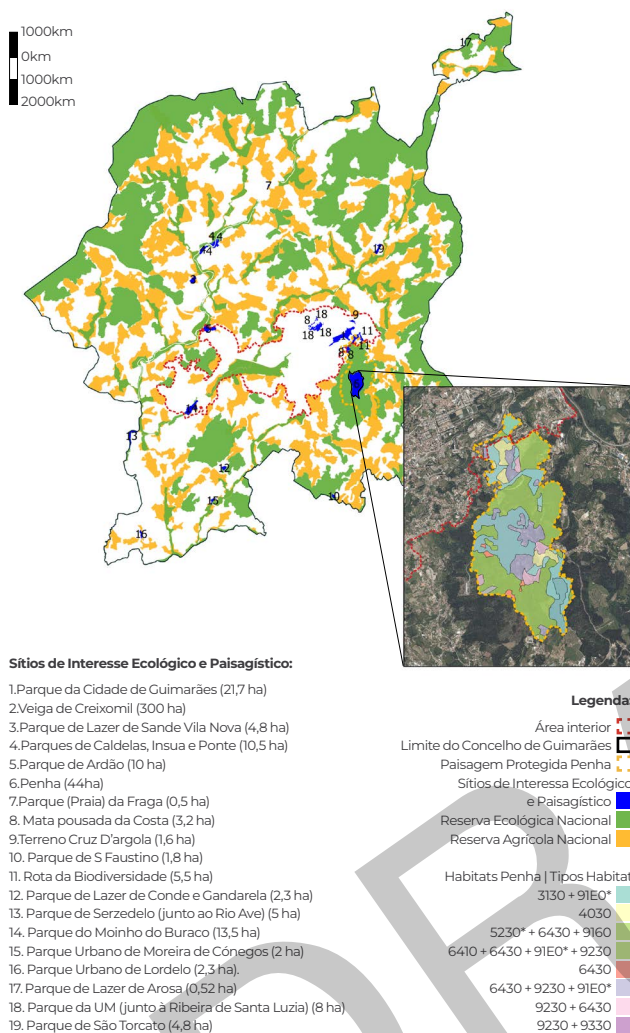


Figura 35 | Áreas de interesse ecológico e paisagístico referenciadas para o concelho de Guimarães, integradas em meio urbano e rural, REN e RAN (Fonte: EGCA, 2005).

essencial a requalificação dos espaços associados à antiga industrialização e áreas degradadas. Essas áreas, conhecidas como *brownfields*, são propriedades abandonadas ou subutilizadas, com desafios de reutilização devido à possível presença de substâncias perigosas contaminantes (Figura 36). Apesar desses desafios, os *brownfields* têm o potencial de serem revitalizados e reintegrados no ciclo económico, oferecendo benefícios significativos. Estes incluem a redução da degradação social em zonas urbanas, a melhoria das funções do solo, das águas subterrâneas e do ar, além de atender às necessidades sociais nas áreas urbanas através da criação de parques, habitação e espaços públicos (Pahlen & Glöckner,

2004) (Figura 37). A revitalização dos *brownfields* promove cenários de ganho mútuo (*win-win*), proporcionando ganhos não apenas para a economia, como também para o ambiente. Além disso, possibilita a descontaminação do solo, criando habitats para a flora e fauna locais.



source CMG, 2022

Figura 36 | Identificação de brownfields no concelho. Guimarães tem estado a regenerar terrenos industriais abandonados nos últimos 10 anos o que tem permitido não só revitalizar áreas degradadas, mas também a promover a biodiversidade local ao criar novos espaços verdes e habitats para a biodiversidade (Fonte: EGCA, 2005).

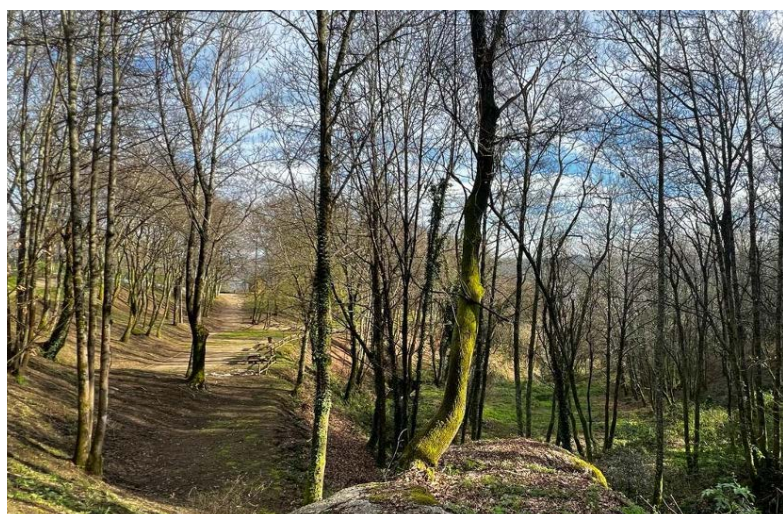
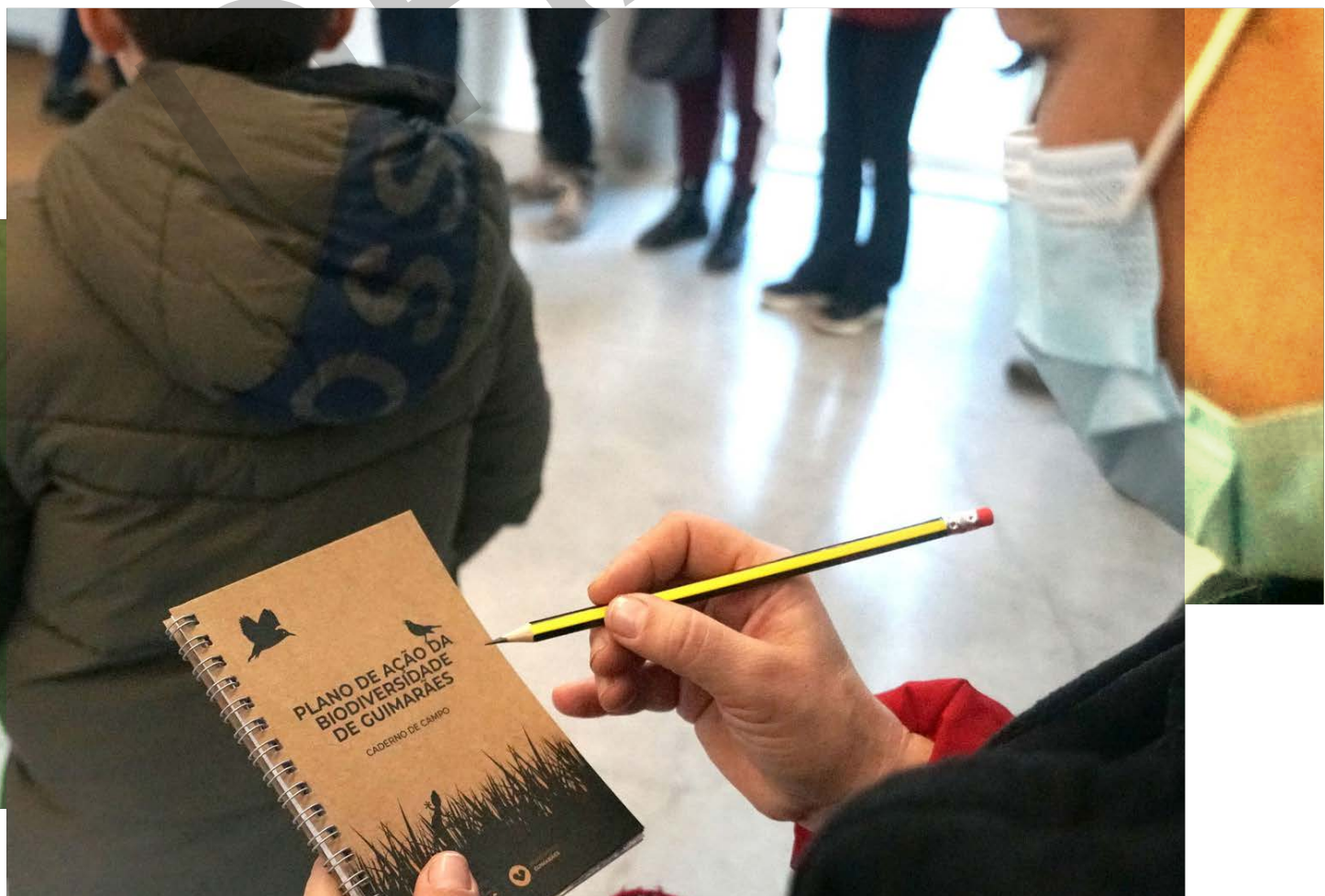


Figura 37 | Antigo *brownfield* recuperado e transformado num parque de lazer, na Freguesia de São Faustino.

DRAFT



PUBLICAÇÕES

A comunicação desempenha um papel central para o Município de Guimarães e o Laboratório da Paisagem, sendo essencial abranger diversos públicos, desde cidadãos a entidades públicas e privadas. O objetivo é elevar a consciência ecológica e a literacia científica da comunidade, promovendo uma visão de cidadania mais crítica e participativa. Nesse contexto, procuramos incorporar abordagens participativas, como workshops, palestras interativas e ações educativas, para proporcionar experiências práticas que enriqueçam o entendimento sobre a biodiversidade local. Além disso, promovemos a interação através das redes sociais e plataformas online, garantindo que a informação esteja acessível a todos.

Estas iniciativas são fundamentais para estimular o interesse da comunidade, capacitando-a a se tornar parte ativa na preservação dos ecossistemas e biodiversidade. Ao adotar uma linguagem clara e compreensível, desmistificamos conceitos científicos complexos, aproximando a ciência da vida quotidiana das pessoas. Desta forma, fortalecemos a conscientização e contribuímos para a construção de uma sociedade mais comprometida na conservação dos recursos naturais. Essas ações refletem o nosso compromisso com a promoção de uma coexistência sustentável entre a comunidade e o ambiente que a cerca (Figura 38).



Figura 38 | Exemplos de publicações relacionadas com a promoção e proteção da biodiversidade. No Laboratório da Paisagem, é adotada uma abordagem abrangente para atender às diversas necessidades de aprendizagem, garantindo que a informação seja acessível a todos os públicos, independentemente do seu nível de familiaridade com conceitos científicos.

AÇÃO PARA A BIODIVERSIDADE 2030

A elaboração do PABG2030 marca o início de uma estratégia local voltada para a proteção e conservação da biodiversidade, procurando também o bem-estar da população. Os primeiros passos envolveram o levantamento da biodiversidade existente e dos habitats prioritários, com a seleção de áreas de análise prioritárias. A implementação de um sistema de monitorização e gestão será realizado de forma periódica, permitindo identificar tendências na diversidade específica, na composição dos grupos funcionais e na sua abundância. Os dados recolhidos poderão influenciar projetos em curso, como o desenvolvimento das novas Ecovias ribeirinhas e o Plano de Gestão da Paisagem Protegida da Montanha da Penha, bem como orientar futuros projetos.

Neste contexto, a estratégia inclui a implementação de uma rede de monitorização, com a

escolha de indicadores bióticos observáveis ou vinculados a diferentes escalas espaciais e temporais. Esta abordagem é fundamental para detetar tendências que, por sua vez, podem resultar em práticas de gestão de espaços naturais e urbanos conciliando a proteção e conservação dos recursos ambientais com a criação de benefícios económicos e sociais, a nível local e regional.

No contexto dos objetivos estratégicos do PABG2030 resultou no desenvolvimento de 8 objetivos, sendo que cada um deles foi pensado e planificado de forma detalhada e clara, numa tabela de ações, que estabelece as atividades a serem implementadas, definindo prazos, responsabilidades, custos, fontes de financiamentos, métodos de implementação e indicadores de monitorização do CBI.

1. Proteção da Biodiversidade Conservar e aumentar a biodiversidade no concelho.	2. Proteção dos Ecossistemas Aumentar a proteção de locais de importância para a biodiversidade e aumentar as áreas naturais protegidas.
3. Conectividade Aumentar os corredores ecológicos e reforçar a sua conectividade.	4. Arvoredo Urbano Fortalecer e aumentar a estrutura arbórea nas áreas urbanas.
5. Áreas Verdes Urbanas Desenvolver e reforçar as estratégias para as áreas verdes.	6. Acessibilidade Assegurar acesso igualitário a áreas verdes.
7. Participação ativa Fortalecer a estratégia de envolver os cidadãos em ações relacionados com Natureza e Biodiversidade.	8. Potenciar a investigação Fortalecer o investimento em I&D para tomada de decisões baseadas em evidências científicas.

OBJETIVO 1

PROTEÇÃO DA BIODIVERSIDADE

Descrição da Ação	A preservação e incremento da biodiversidade assumem um papel central na salvaguarda dos ecossistemas e na promoção do equilíbrio ecológico. Torna-se, assim, imperativo implementar medidas de conservação da biodiversidade, através da presença de zonas de vegetação natural/semi-naturais e na manutenção/recuperação de habitats para assegurar a funcionalidade dos serviços de ecossistemas prestados pelas espécies. As ações visam não apenas a preservação da diversidade de espécies existentes no concelho, muitas das quais apresentam algum estatuto de ameaça, mas também a promoção de ecossistemas mais resilientes.
Objetivos	Promover a preservação e incremento da biodiversidade local; garantir a funcionalidade dos serviços de ecossistemas; promover a recuperação de habitats naturais; controlar e gerir EEI; e sensibilizar a população para a importância da biodiversidade. Todo este esforço tem como objetivo estudar o potencial de reintrodução de espécies com estatuto de ameaça, que anteriormente habitavam a região, como a toupeira-de-água (<i>Galemys pyrenaicus</i>), e proteger as espécies ainda presentes, como o coelho-bravo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>). Além disso, é imperativo ampliar o conhecimento sobre as espécies que ainda não possuem um estatuto de conservação definido, classificadas como "Dados Insuficientes" (DD) ou "Não Avaliado" (NE) para se ter uma visão mais integrada e real sobre a sua abundância e distribuição geográfica.
Ligações a políticas ou estratégias locais, nacionais e internacionais	• Estratégia Municipal para a Biodiversidade • Estratégia Nacional para a Conservação da Natureza e da Biodiversidade 2030 • Agenda 2030 das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável • Lei do Restauro da Natureza (<i>Nature Restoration Law</i>) • Diretiva Habitats e Aves • Missão dos solos (<i>EU Mission Soil</i>) • Missão Oceanos e Água (<i>EU Mission Oceans and Water</i>)
Serviços responsáveis	• Direção Municipal de Intervenção no Território, Ambiente e Ação Climática • Divisão Municipal de Espaços Verdes e Biodiversidade • Laboratório da Paisagem
Parceiros locais a envolver	• Juntas de Freguesia • ONGs • Universidades • Empresas locais • Cidadãos • Brigadas Verdes • Comunidade escolar
Investimento total	Variável conforme as medidas específicas a implementar.
Condicionantes e constrangimentos	• Desafios técnicos na recuperação de habitats naturais; • Resistência da comunidade; • Falta de financiamento; • Dificuldade no controlo e deteção de EEI.

Ações	Objetivos	Principais resultados esperados
Criar hotspots para promover a diversidade ecológica com a construção de charcos, colocação de abrigos para morcegos e aves.	Promover a diversidade ecológica através da criação de hotspots que ofereçam habitats adequados para diversas espécies de animais.	Aumentar a biodiversidade local devido à criação de novos habitats ecológicos, como charcos, abrigos para morcegos e aves, proporcionando condições favoráveis para a colonização e reprodução de diferentes espécies.
Reduzir os cortes à vegetação espontânea nos parques para promover e potenciar os habitats para os polinizadores.	Manter os prados floridos que são formados por misturas de plantas, cuja biodiversidade promove a presença de polinizadores, fornecendo-lhes alimento e abrigo. Aumentar o número de polinizadores até 2030 e alcançar uma tendência crescente para as populações de polinizadores, com uma metodologia para monitoramento regular de polinizadores.	Aumentar o número de polinizadores nas áreas verdes, contribuindo para a manutenção e proliferação deste grupo essencial para a polinização das plantas.
Instalar sinalética vertical para informar/sensibilizar os condutores sobre a presença de grupos suscetíveis a mortalidade por atropelamento na rede rodoviária.	Minimizar os impactos das estradas na fauna. Criação de infraestruturas verdes que promovam refúgio para a fauna, e o seu movimento seguro ao longo das infraestruturas lineares.	Reduzir o número de atropelamentos de animais como vertebrados terrestres, anfíbios e outros grupos vulneráveis nas estradas, contribuindo para a preservação da biodiversidade e segurança viária.
Controlar e gerir espécies exóticas invasoras (EEI) no concelho; substituição gradual da flora invasora por flora autóctone.	Diminuir a libertação e expansão de EEI que são uma ameaça para as espécies autóctones e provoca a descaracterização dos ecossistemas no território, sendo o objetivo do município controlar espécies classificadas como invasoras pelo que o Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho e criar um sistema de alerta precoce.	Diminuir, minimizar e, sempre que possível, eliminar a introdução e o estabelecimento de espécies exóticas no território. Reduzir em 50 % o número de espécies da Lista Vermelha ameaçadas por espécies exóticas invasoras.
Sensibilizar e diminuir o número de animais errantes (cães e gatos) nas ruas.	Diminuir o número de animais errantes nas ruas uma vez que afetam a vida selvagem através da predação, competição, perturbação, transmissão de doenças e hibridação.	Reduzir o número de animais errantes nas ruas; diminuir a perturbação na vida selvagem; melhorar o bem-estar animal com a diminuição do número de animais abandonados e expostos a condições adversas nas ruas.
Restaurar e renaturalizar os cursos de água.	Promover a renaturalização dos cursos de água, devolvendo-lhes características mais próximas do seu estado natural.	Melhorar a qualidade da água e do habitat aquático; aumentar a biodiversidade aquática; restabelecer os processos naturais de fluxo de água e sedimentação; contribuir para a mitigação dos efeitos das cheias e secas; e melhoria da resiliência dos ecossistemas ribeirinhos às mudanças climáticas.

Ações	Objetivos	Principais resultados esperados
Promover a agricultura biológica no concelho e práticas que promovam a biodiversidade em meios agrícolas.	Contribuir para o desenvolvimento integrado e sustentável dos territórios rurais onde a agricultura e produção biológica se articulam com a promoção do território e com as suas potencialidades, incluindo a promoção da biodiversidade com o aumento das borboletas e aves nas pastagens, das reservas de carbono orgânico nos solos minerais das terras agrícolas e da parcela de terras agrícolas com características paisagísticas de alta diversidade.	Como estabelecido na Estratégia do Prado ao Prato, reduzir a utilização de pesticidas químicos em 50 % pelos agricultores, contribuindo para a melhoria da qualidade do solo e da água; promover a biodiversidade nos campos agrícolas; incrementar a oferta de produtos alimentares saudáveis e de qualidade; aumentar em pelo menos 10 % da superfície agrícola constituída por elementos paisagísticos de grande diversidade; e pelo menos 25 % das terras agrícolas sob produção biológica com um aumento significativo na adoção de práticas agroecológicas.

OBJETIVO 2

PROTEÇÃO DOS ECOSSISTEMAS

Descrição da Ação	As áreas classificadas pedem uma nova abordagem que abranja planos de gestão com objetivos claros, medidas definidas para atingi-los, indicadores para avaliar o progresso, bem como sistemas de monitorização, fiscalização e vigilância eficazes. Alinhando-se com a Estratégia de Biodiversidade para 2030 da União Europeia, que estabelece a meta de proteger, no mínimo, 30% das áreas na Europa, existe a necessidade de recuperar e reflorestar ecossistemas degradados. Também alinhado com as metas da EU, a proteção dos solos é fundamental. As disposições em matéria de gestão sustentável do solo complementam a legislação da UE em vigor relativa à natureza (Diretiva Habitats e Diretiva Aves), melhorando a biodiversidade (por exemplo, polinizadores selvagens que nidificam nos solos) e a qualidade do ar ao evitar a erosão das partículas do solo. Os solos saudáveis servem de base para a vida e a biodiversidade, incluindo habitats, espécies e genes, e contribuem para reduzir a poluição atmosférica. A floresta portuguesa além de ser bastante homogénea, composta por pinheiro-bravo e/ou espécies exóticas e invasoras. São também equiénias (árvores que apresentam a mesma idade) sendo a proporção de florestas “velhas”, com mais de 100 anos, muito baixa no concelho. O Município de Guimarães tem dado passos importantes no sentido de estabelecer áreas que merecem uma gestão e plano de proteção mais rigoroso. Atualmente, Guimarães não possui áreas protegidas e classificadas, mas está a avançar com o processo de classificação da Montanha da Penha a Paisagem Protegida de Âmbito Local. Mais recentemente, o foco tem sido direcionado para a reabilitação, restauração e valorização das linhas de água com as Ecovias do Ave, Selho e Vizela.
Objetivos	Proteger os ecossistemas e promover a coexistência equilibrada das atividades humanas com a natureza, através de uma gestão mais eficiente dos recursos naturais; e elaborar planos de gestão específicos para as áreas de interesse de conservação. Esses planos de gestão devem ser direcionados a ações voltadas para a proteção, recuperação e promoção dos habitats onde as espécies com estatuto de ameaça se encontram, contribuindo para a preservação da biodiversidade e para a manutenção do equilíbrio ecológico do território.
Ligações a políticas ou estratégias locais, nacionais e internacionais	• Estratégia Municipal para a Biodiversidade • Estratégia de Biodiversidade para 2030 da EU • Estratégia Nacional para a Conservação da Natureza e da Biodiversidade 2030 • Agenda 2030 das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável • Pacto Ecológico Europeu • Estratégia Florestas 2030 • Lei do Restauro da Natureza (<i>Nature Restoration Law</i>) • Diretiva Habitats e Aves • Missão dos solos (<i>EU Mission Soil</i>) • Missão Oceanos e Água (<i>EU Mission Oceans and Water</i>)
Serviços responsáveis	• Direção Municipal de Intervenção no Território, Ambiente e Ação Climática • Divisão Municipal de Espaços Verdes e Biodiversidade • Laboratório da Paisagem

Parceiros locais a envolver	• Juntas de Freguesia • ONGs • Universidades • Empresas locais • Cidadãos • Brigadas verdes • Comunidade escolar
Investimento total	Variável conforme as medidas específicas a implementar.
Condicionantes e constrangimentos	• Possíveis conflitos entre os objetivos de conservação da natureza e as atividades humanas, como agricultura, turismo ou urbanização; • Necessidade de cooperação e coordenação com outras entidades governamentais e organizações não governamentais para alcançar os objetivos de conservação; • Vulnerabilidade a eventos climáticos extremos, como secas, inundações ou incêndios florestais, que podem afetar negativamente os ecossistemas e as espécies protegidas assim como o impacto das EEL; • Falta de envolvimento da comunidade e dificuldades na implementação das políticas propostas.

Ações	Objetivos	Principais resultados esperados
Preservar e recuperar os habitats de conservação prioritários.	Proteger os habitats prioritários identificados no concelho, como os Carvalhais galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i> , Matagais arbórescentes de <i>Laurus nobilis</i> , Florestas aluviais de <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> , e até mesmo pequenos bosques e matos composto por espécies autóctones; melhorar e aumentar até 2030 a percentagem de florestas com estrutura etária irregular; a conectividade florestal; as reservas de carbono orgânico; a percentagem de florestas dominadas por espécies arbóreas autóctones; e a diversidade das espécies de árvores no concelho.	Proteger e restaurar os ecossistemas terrestres locais em pelo menos 20% até 2030, em consonância com a estratégia da UE para a Lei do Restauro da Natureza. Além disso, procura-se alcançar uma tendência crescente para madeira morta, florestas envelhecidas, conectividade florestal, abundância de aves florestais e reservas de carbono orgânico de acordo com a Estratégia das Florestas 2030.
Melhorar a qualidade das linhas de água e remoção de barreiras artificiais obsoletas, como açudes de rega e barragens.	Restaurar a qualidade dos ecossistemas aquáticos locais; promover a livre circulação de espécies aquáticas.	Proteger e restaurar em pelo menos 20% os habitats aquáticos locais até 2030, alinhando-se com a Lei do Restauro da Natureza.

Ações	Objetivos	Principais resultados esperados
Promover solos mais saudáveis, diversificados e resilientes às alterações climáticas.	Melhorar a qualidade dos solos no concelho, diminuir os solos que contêm resíduos de pesticidas e providenciar uma monitorização dos solos segundo a UE, para alcançar a meta “solos saudáveis até 2050”.	Até 2030, intensificar os esforços para proteger a fertilidade, reduzir a erosão e aumentar a matéria orgânica do solo através da adoção de práticas de gestão sustentável do solo; seguindo o Plano de Ação para a Poluição Zero, reduzir, até 2050, a poluição do ar, da água e do solo para níveis que deixem de ser considerados nocivos para a saúde e para os ecossistemas naturais; alinhado com a Estratégia do Prado ao Prato, reduzir as perdas de nutrientes em, pelo menos, 50%, assegurando simultaneamente que não haja deterioração da fertilidade do solo, contribuindo para tornar o sistema alimentar no concelho mais resiliente.
Criar <i>Quiet Zones</i> (QZ), de tipologia verde ou urbana, que garantam aos cidadãos acesso a espaços verdes com baixo ruído de origem antropogénica e boa qualidade do ar.	Criar “refúgios” que atenuem a poluição atmosférica, o ruído urbano e, ao mesmo tempo, protejam e conservem os habitats e a biodiversidade existente nesses ecossistemas.	Espera-se que as ações de redução/mitigação acústica e atmosférica e criação de regulamentos dedicados para implementação das QZ, assim como a metodologia e planos de ação para monitorização e criação de índices de avaliação, envolvendo citizen-science, permitam avaliar os indicadores de qualidade do ar, ruído, biodiversidade e bem-estar para garantir os altos padrões de qualidade pretendidos. Espera-se, também, que a experiência obtida neste estudo contribua para a expansão desse conceito a outros municípios europeus de médio porte.

Descrição da Ação	Os corredores ecológicos permitem a conexão entre áreas verdes e ecossistemas, criando condições para a mobilidade de várias espécies de fauna ao mesmo tempo que dinamizam a paisagem. Estes corredores unem áreas verdes que podem ter sido fragmentadas pela intervenção humana (ex.: estradas) tendo como finalidade reduzir e prevenir a fragmentação da paisagem. O património arbóreo desempenha um papel crucial na infraestrutura verde do município, conectando espaços verdes e fortalecendo os corredores de conectividade ecológica. Desta forma, contribui para a formação da estrutura ecológica, que visa estabelecer um sistema natural e contínuo (" <i>Continuum Naturale</i> ") que favorece o funcionamento e desenvolvimento dos ecossistemas, promovendo assim a biodiversidade. Assim, esta medida visa reforçar os corredores ecológicos existentes no município, aumentando o número e extensão dos mesmos, bem como da sua conectividade. Esta medida enfatiza a melhoria da resiliência e do valor ambiental das florestas do município, proporcionando ecossistemas variados e a diversificação de fauna e flora existente no território. Salienta-se ainda que no âmbito do projeto piloto Bairro C, está a ser desenvolvido um corredor ecológico (" <i>Green Belt</i> ") que será implementado em torno dos limites do território concelhio.
Objetivos	Criar corredores ecológicos para prevenir o isolamento genético, permitir a migração das espécies e manter e melhorar a saúde dos ecossistemas. Neste contexto, é oportuno promover e apoiar os investimentos em infraestruturas verdes e azuis.
Ligações a políticas ou estratégias locais, nacionais e internacionais	• Estratégia Municipal para a Biodiversidade • Estratégia de Biodiversidade para 2030 da EU • Estratégia Nacional para a Conservação da Natureza e da Biodiversidade 2030 • Agenda 2030 das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável • Estratégia Florestas 2030 • Lei do Restauro da Natureza (<i>Nature Restoration Law</i>) • Diretiva Habitats e Aves
Serviços responsáveis	• Direção Municipal de Intervenção no Território, Ambiente e Ação Climática • Divisão Municipal de Espaços Verdes e Biodiversidade • Laboratório da Paisagem
Parceiros locais a envolver	• Empresas locais • Privados • Juntas de freguesia
Investimento total	Variável conforme as medidas específicas a implementar.
Condicionantes e constrangimentos	• Estabelecer conexões alargadas no território. • Perceção social baixa relativamente à importância dos corredores ecológicos, especialmente dos proprietários rurais. • Limitações orçamentais para financiar a criação e manutenção dos corredores ecológicos, incluindo custos associados à plantação e gestão de vegetação.

Ações	Objetivos	Principais resultados esperados
Aumentar os corredores ecológicos e reforçar a sua conectividade.	Estabelecer uma rede de infraestruturas ecológicas para garantir a conectividade entre diferentes habitats.	No âmbito do projeto piloto Bairro C - Compromisso Carbono Zero, será criado um corredor ecológico ("Green Belt") em meio urbano, com 11km de extensão, prevendo-se um aumento de 626 hectares de área verde, comparativamente à área atual.
Criar corredores verdes ao longo das linhas de água com faixas de vegetação propícias ao movimento da fauna entre diversos habitats.	Promover a conectividade ecológica entre diferentes habitats (terrestre e aquático); facilitar o deslocamento da fauna, permitindo a dispersão genética e a migração sazonal.	Proteger legalmente um mínimo de 30 % da superfície terrestre e 30 % das zonas húmidas e integrar corredores ecológicos, como parte de uma verdadeira rede transeuropeia de natureza.
Introduzir medidas e orientações no PDM, que permitam assegurar a conectividade nas suas múltiplas dimensões (ex.: área urbana com área agrícola).	Desenvolver critérios e orientações relativos à identificação e designação de novas áreas protegidas e corredores ecológicos, através do planeamento adequado da gestão e ao modo como outras medidas de conservação eficazes por zona e a ecologização urbana podem contribuir para as metas de proteção da natureza da UE para 2030.	Estabelecimento de critérios claros e diretrizes para a identificação e designação de áreas protegidas e corredores ecológicos no Plano Diretor Municipal (PDM); inclusão de medidas de conservação específicas por zona no PDM, visando a proteção e a promoção da biodiversidade local.
Desenvolvimento de medidas regulamentares e/ou legislativas para a obrigatoriedade de inclusão de medidas para promover a conectividade das infraestruturas naturais, em todos os novos edifícios e infraestruturas, e aumentar a conectividade entre os espaços verdes.	As soluções baseadas na natureza — como a proteção e a restauração de zonas húmidas, linhas de água, florestas, prados e solos agrícolas — serão cruciais para reduzir as emissões e na adaptação às alterações climáticas. A plantação de árvores e a implantação de infraestruturas verdes ajudarão no arrefecimento das zonas urbanas e a atenuar o impacto das catástrofes naturais.	Aumentar a integração no planeamento urbano de infraestruturas verdes e de soluções baseadas na natureza, nomeadamente em espaços públicos, infraestruturas e na conceção de edifícios e áreas circundantes. Este planeamento deverá incluir medidas de criação de bosques, parques e jardins com acesso público e ricos em biodiversidade, hortas urbanas, coberturas ajardinadas e jardins verticais, ruas arborizadas, prados urbanos e sebes urbanas. Deverá também contribuir para melhorar as ligações entre os espaços verdes, eliminar a utilização de pesticidas e limitar o desbaste excessivo dos espaços verdes urbanos e outras práticas nocivas para a biodiversidade. Tais planos poderiam mobilizar instrumentos políticos, regulamentares e financeiros.

Descrição da Ação	As árvores e a vegetação desempenham um papel fundamental na prestação de diversos benefícios, especialmente no que concerne à regulação climática. Dois aspetos cruciais dos serviços de regulação climática são o armazenamento de carbono e os efeitos de arrefecimento proporcionados pela vegetação, nomeadamente pela cobertura arbórea. Também a filtração da água é maior em meio urbano quanto mais árvores e solos permeáveis tiver uma cidade. Além disso, oferecem espaços recreativos que promovem o bem-estar psicológico e a saúde mental e suportam uma variedade enorme de espécies. De acordo com a lei nº 59/2021, de 18 de agosto, que obriga os Municípios a desenvolverem um Regulamento de Gestão de Arvoredo Urbano, o Laboratório da Paisagem liderará os esforços relacionados com a inventariação de árvores urbanas em Guimarães. Para isso, foi criado o Gabinete de Gestão do Arvoredo, responsável por várias ações, incluindo inspeções ao arvoredo urbano, proteção de árvores ameaçadas, registo e levantamento do património arbóreo, supervisão das práticas de poda de árvores, e educação e sensibilização para a importância do arvoredo.
Objetivos	Em consonância com a estratégia da UE para as florestas e com as nossas ambições mais amplas em matéria de biodiversidade e de neutralidade climática, o objetivo deste indicador é promover uma gestão sustentável do arvoredo urbano em Guimarães, garantindo uma prestação contínua dos benefícios ambientais.
Ligações a políticas ou estratégias locais, nacionais e internacionais	• Estratégia Municipal para a Biodiversidade • Estratégia de Biodiversidade para 2030 da EU • Estratégia Nacional para a Conservação da Natureza e da Biodiversidade 2030 • Agenda 2030 das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável • Estratégia Florestas 2030 • Lei do Restauro da Natureza (<i>Nature Restoration Law</i>) • Diretiva Habitats e Aves • Missão dos solos (<i>EU Mission Soil</i>) • Missão Oceanos e Água (<i>EU Mission Oceans and Water</i>)
Entidade responsável pela coordenação da ação	• Direção Municipal de Intervenção no Território, Ambiente e Ação Climática • Divisão Municipal de Espaços Verdes e Biodiversidade • Laboratório da Paisagem
Parceiros locais a envolver	• Cidadãos • Juntas de freguesia • Empresas locais e municipais
Investimento total	Variável conforme as medidas específicas a implementar.
Condicionantes e constrangimentos	• Estabelecer conexões alargadas no território; • Perceção social baixa relativamente à importância dos corredores ecológicos, especialmente dos proprietários rurais; • Manutenção adequada das áreas verdes.

Ações	Objetivos	Principais resultados esperados
Aumentar a permeabilização dos solos e melhorar a infiltração das águas.	Aumentar a permeabilização e a infiltração da água, criando uma “Cidade Esponja”. A implementação prática e formalização de uma cidade esponja reduz o risco de inundação, quer pelo aumento da infiltração da água no solo, quer pelo facto de retardar os picos de concentração das águas da chuva, promovendo a retenção de água; utilizar sistemas totalmente permeáveis para um desenvolvimento saudável da árvore e uma melhor permeabilização da água.	Dar prioridade à utilização circular das terras em detrimento da construção em terrenos virgens limitará a pressão aguda da impermeabilização dos solos e da ocupação de terras sobre as florestas, as terras agrícolas e a natureza; aumentar o número de jardins de chuva, bio-valetas e telhados verdes em meio urbano até 2030; e aumentar a utilização de pavimentos permeáveis em calçadas, rua e estacionamento em meio urbano.
Criar um inventário abrangente para a catalogação das árvores em espaço público urbano e conservar e melhorar o património vegetal evitando perda de espécies e habitats, atendendo às boas práticas de gestão do arvoredo urbano;	Preservar o património arbóreo em meio urbano, evitando a perda de espécies e habitats, especialmente espécimes insubstituíveis, incluindo as árvores classificadas de interesse público.	Até 2030, estabelecer um registo completo e detalhado de todas as árvores localizadas em áreas urbanas públicas; quantificar os sumidouros de carbono na cidade (Arvoredo/ Prados/ Zonas verdes).
Promover a arborização e aumentar a dotação dos espaços verdes, especialmente em áreas invadidas por EEI.	Aumentar a cobertura vegetal em meio urbano; reduzir os efeitos nefastos para a saúde humana despoletados pelas ilhas de calor.	Aumentar o número de plantações até 2030 contribuindo para a iniciativa “One billion trees” da UE; aumentar o número de empresas privadas envolvidas nas iniciativas de reflorestação; ausência de perda líquida de espaço urbano verde até 2030 e aumento da área total coberta por espaços urbanos verdes até 2040 e 2050.
Reforço e apoio do gabinete de gestão do arvoredo aos privados.	Facilitar a colaboração e cooperação com as entidades privadas para promover a gestão sustentável do arvoredo e melhorar o ordenamento do espaço florestal do território.	Estabelecer parcerias com empresas privadas para implementar práticas sustentáveis de gestão florestal em, pelo menos, 20% das áreas florestais do território; realização, no mínimo, 3 projetos-piloto, até 2030, em colaboração com entidades privadas, para promover a conservação e regeneração de áreas florestais degradadas no concelho;
Iniciativa “A escola adota uma espécie autóctone”.	Promover a adoção de espécies de plantas autóctones pela comunidade educativa, fomentando as relações interpessoais, através de uma maior consciência e responsabilidade ambiental, envolvendo-os ativamente na conservação da biodiversidade local.	100% das escolas do concelho envolvidas na ação, com a adoção responsável de uma espécie autóctone.

Ações	Objetivos	Principais resultados esperados
Iniciativa “Árvores com história na minha freguesia”.	Preservar e valorizar as espécies de plantas autóctones pela comunidade em cada freguesia do concelho, fomentando uma maior consciência e responsabilidade ambiental.	Identificação e catalogação de pelo menos 5 árvores emblemáticas ou históricas em diferentes áreas da freguesia; implementação de medidas de proteção e conservação das árvores identificadas, incluindo ações de gestão adequada e medidas de segurança.

DRAFT

OBJETIVO 5

ÁREAS VERDES URBANAS

Descrição da Ação	A crescente necessidade de investir na melhoria dos espaços urbanos em prol de uma sociedade sustentável, mantendo a qualidade de vida, requer a implementação de ações de planeamento que promovam uma gestão territorial equilibrada. A criação de planos para áreas verdes do concelho desempenha um papel crucial na proteção de áreas sensíveis, prevenindo fenómenos como inundações e secas, ao estabelecer estratégias para o planeamento e gestão do território. Além disso, tais planos são fundamentais para a construção de espaços propícios ao bem-estar, promovendo atividades culturais, desportivas e ambientais. O Plano de Natureza Urbana (<i>Nature Urban Plan</i>) é um exemplo desta abordagem estratégica, integrando áreas e infraestruturas verdes em contexto urbano para melhorar a qualidade de vida e a resiliência urbana às alterações climáticas. Estes planos devem incluir infraestruturas verdes urbanas, como soluções baseadas na natureza, e promover a coordenação com medidas de outros setores, como edifícios e saúde pública. Devem também garantir o acesso equitativo a espaços verdes urbanos para toda a comunidade, incentivando a criação e reforço de espaços verdes urbanos públicos e privados.
Objetivos	Priorizar a natureza e a biodiversidade em contexto urbano; melhorar a qualidade de vida dos vimaranenses pelo aumento do contacto com a natureza; alinhar diretivas europeias de biodiversidade no planeamento verde e urbano da cidade.
Ligações a políticas ou estratégias locais, nacionais e internacionais	• Estratégia Municipal para a Biodiversidade • Estratégia de Biodiversidade para 2030 da EU • Estratégia Nacional para a Conservação da Natureza e da Biodiversidade 2030 • Agenda 2030 das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável • Estratégia Florestas 2030 • Lei do Restauro da Natureza (<i>Nature Restoration Law</i>) • Diretiva Habitats e Aves • Missão dos solos (<i>EU Mission Soil</i>) • Missão Oceanos e Água (<i>EU Mission Oceans and Water</i>)
Entidade responsável pela coordenação da ação	• Divisão de Planeamento e Ordenamento do Território • Direção Municipal de Intervenção no Território, Ambiente e Ação Climática • Laboratório da Paisagem
Parceiros locais a envolver	• Comunidade Intermunicipal do Ave • Juntas de Freguesia • Associação para o Desenvolvimento das Comunidades Locais • APA – Administração da Região Hidrográfica do Norte (APA-ARH Norte) • Universidades
Investimento total	Variável conforme as medidas específicas a implementar.
Condicionantes e constrangimentos	• Dificuldade de descontaminação consoante o grau de contaminação. • Seleção do tipo e finalidade da infraestrutura.

Ações	Objetivos	Principais resultados esperados
Promover e reforçar a já existente Estrutura Ecológica Municipal (EEM) de Guimarães.	Reforçar a implementação da EEM; aumentar as infraestruturas verdes no território de Guimarães; promover a aplicabilidade no território da EEM; melhorar o ambiente e a qualidade de vida das comunidades.	Criação de parques periurbanos, parques urbanos, jardins públicos e aumentar a rede de arborização de cidades e vilas; pedonalizar e arborizar áreas nas cidades e vilas; aumentar o número de parques urbanos e os jardins públicos/parques desportivos, nos espaços habitacionais periurbanos, fomentando a articulação em rede com a Estrutura Ecológica Urbana e a EEM.
Regeneração de áreas industriais ou urbanas abandonadas ("brownfields").	Revitalização de terrenos que detiveram infraestruturas industriais ou empresarias que foram desativadas por contaminação dos terrenos envolventes ("brownfields").	Aumento significativo da área de floresta autóctone em áreas privadas, com a criação de corredores verdes abertos ao público, promovendo a biodiversidade, a conectividade e o uso sustentável dos recursos naturais.
Envolvimento/ participação dos privados numa floresta integrada equilibrada com a criação de corredores verdes abertos ao público.	Desenvolver estratégias de gestão para áreas privadas que facilitem a reconversão para florestas autóctones com a criação de corredores verdes acessíveis ao público.	Aumento significativo da área de floresta autóctone em terrenos privados, alinhando-se com a estratégia das florestas e da lei do restauro.
Promover a infraestrutura verde no território e valorização dos serviços de ecossistemas.	Desenvolvimento de uma Estratégia Verde Urbana (<i>Urban Greening Strategy</i>) para se traduzir no Plano de Natureza Urbana.	Criação de indicadores SMART para apoiar a monitorização dos objetivos estabelecidos;
Reforço das hortas comunitárias.	Este objetivo pretende reforçar as iniciativas já existentes de promoção de hortas comunitárias. Enquadra-se ainda no projeto piloto "Bairro C-Compromisso Carbono Zero", e nos objetivos constantes do Contrato Climático de Guimarães no âmbito da Missão da UE 100 Cidades Neutras e Inteligentes até 2030; promover os espaços verdes privados, incluindo quintais e canteiros de flores em edifícios multifamiliares, promovendo a agricultura de subsistência e de lazer; propõe-se, paralelamente, que sejam desenvolvidas formações gratuitas de agricultura para desenvolver competências e promover práticas sustentáveis.	Aumento significativo (20% até 2030) na adesão da comunidade a iniciativas de agricultura urbana com a criação de mais hortas biológicas urbanas.

OBJETIVO 6

ACESSIBILIDADE

Descrição da Ação	Considerando que os espaços verdes estão inseridos no âmbito do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis, cujo propósito é “garantir, até 2030, o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes”, torna-se imperativo reconhecer o papel fundamental desses espaços no planeamento de cidades mais sustentáveis, saudáveis e resilientes. Nesse contexto, o Município de Guimarães tem vindo a desenvolver infraestruturas de qualidade, sustentáveis e resilientes, com foco no acesso equitativo assegurado para que os espaços verdes públicos sejam facilmente acessíveis por todos os segmentos da população.
Objetivos	Garantir que toda a população tem acesso a um espaço verde de pelo menos 0,5 ha a uma distância linear de no máximo 300 m de cada casa.
Ligações a políticas ou estratégias locais, nacionais e internacionais	• Estratégia Municipal para a Biodiversidade • Estratégia de Biodiversidade para 2030 da EU • Estratégia Nacional para a Conservação da Natureza e da Biodiversidade 2030 • Agenda 2030 das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável • Programa Nacional para a Coesão Territorial
Entidade responsável pela coordenação da ação	• Divisão de Planeamento e Ordenamento do Território • Divisão Municipal de Espaços Verdes e Biodiversidade
Parceiros locais a envolver	• Laboratório da Paisagem • Juntas de Freguesia • Cidadão
Investimento total	Variável conforme as medidas específicas a implementar.
Condicionantes e constrangimentos	Espaços verdes distribuídos de forma desigual.

Ações	Objetivos	Principais resultados esperados
Implementar espaços verdes em todas as freguesias do concelho garantindo que os residentes, a uma distância a pé de 300 m, tenham acesso a um parque ou espaço verde.	Assegurar que todas as freguesias do concelho tenham espaços verdes acessíveis.	100% da população até 2030 tem acesso a um espaço verde a menos de 300 m de casa.
Criação de condições de acesso a pessoas com mobilidade reduzida a áreas verdes.	Assegurar que as infraestruturas e espaços públicos sejam acessíveis para pessoas com mobilidade reduzida, promovendo a inclusão e a igualdade de oportunidades.	Implementação de rampas de acesso e outras medidas de acessibilidade em edifícios públicos, parques, e espaços de lazer; colocação de sinalética adaptada a todo o tipo de visitantes.

Descrição da Ação	Acreditamos que a transformação ecológica não deve ser imposta, mas sim construída através da educação, informação e, acima de tudo, do envolvimento ativo da comunidade. Reconhecemos, igualmente, o papel fundamental do setor privado nesse processo. A proteção e a restauração da natureza exigem uma ação coletiva, envolvendo cidadãos, empresas, parceiros sociais e a comunidade académica, além de parcerias sólidas entre os diferentes níveis de governança. A nossa abordagem procura promover um sentimento de identidade e de pertença na comunidade, incentivando a participação ativa dos cidadãos e considerando as suas opiniões sobre a qualidade de vida na cidade. Em consonância com as orientações políticas do Pacto Ecológico Europeu, a nossa estratégia também integra os interesses ambientais e sociais nas estratégias empresariais. Para tal, pretendemos construir um movimento com as empresas em prol da biodiversidade, integrando o Pacto Europeu sobre o Clima e incentivando à adoção de Soluções baseadas na Natureza (SbN). Estas medidas contribuirão não apenas para a proteção da biodiversidade, mas também criarão oportunidades de negócio e emprego em diversos setores, impulsionando a inovação e o desenvolvimento sustentável.
Objetivos	Capacitar e promover a inclusão social, económica e política de todos, envolvendo todos os cidadãos, empresas e instituições em projetos relacionados com natureza e biodiversidade.
Ligações a políticas ou estratégias locais, nacionais e internacionais	• Estratégia Municipal para a Biodiversidade • Estratégia de Biodiversidade para 2030 da EU • Estratégia Nacional para a Conservação da Natureza e da Biodiversidade 2030 • Agenda 2030 das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável • Programa Nacional para a Coesão Territorial
Entidade responsável pela coordenação da ação	• Laboratório da Paisagem • Divisão de Estrutura Verde e Biodiversidade
Parceiros locais a envolver	• Brigadas Verdes • AVE - Associação Vimaranesse para a Ecologia • Empresas locais • Privados • Comunidade escolar
Investimento total	Variável conforme as medidas específicas a implementar.
Condicionantes e constrangimentos	• Dificuldade em motivar o cidadão nos diversos projetos. • Dificuldade em envolver as empresas privadas na adoção de práticas mais sustentáveis.

Ações	Objetivos	Principais resultados esperados
Estabelecer e incentivar a criação de novas Brigadas Verdes, além de promover a participação ativa das que já estão em funcionamento.	Ampliar a rede de voluntários envolvidos na conservação da biodiversidade e ecossistemas e na promoção de práticas sustentáveis, estimular a consciência ambiental e o sentido de responsabilidade coletiva em relação aos recursos naturais.	Alcançar a totalidade das Brigadas Verdes no concelho e aumentar a quantidade de ações e atividades realizadas ao longo do ano.

Ações	Objetivos	Principais resultados esperados
Incentivar à participação em projetos de ciência-cidadã (p. ex.: contribuindo para a recolha de dados da biodiversidade do concelho).	Envolver ativamente os cidadãos na monitorização e preservação da biodiversidade local e contribuir para a recolha de dados relevantes para a gestão e conservação da biodiversidade do concelho.	Até 2030, espera-se que o incentivo à participação em projetos de ciência-cidadã resulte num aumento significativo na monitorização e preservação da biodiversidade local por parte dos cidadãos, triplicando o número de ações realizadas, o envolvimento de cidadãos e o registo de espécies na base de dados da biodiversidade de Guimarães.
Reforçar a utilização da bolsa de terrenos e incentivar ao cultivo - Incubadora de Base Rural de Guimarães (IBR).	Consolidar e potenciar a IBR de Guimarães como um serviço crucial de apoio à criação de empresas dedicadas a iniciativas rurais, como agricultura, agroindústria, silvicultura e serviços correlacionados. O objetivo é promover uma produção agrícola sustentável e uma estratégia integrada de diversificação das atividades, impulsionando o desenvolvimento económico, fomentando o empreendedorismo, promovendo a inclusão social e contribuindo para a revitalização e atratividade das zonas rurais.	Espera-se o surgimento e crescimento de novas empresas dedicadas a iniciativas rurais. Isso impulsionará o desenvolvimento económico da região, fomentando o empreendedorismo, promovendo a inclusão social e contribuindo para a reabilitação rural.
Criar assembleias de cidadãos para implementação de estratégias participativas e de co-criação.	Promover a participação ativa dos cidadãos no processo de tomada de decisão e fomentar a co-criação de estratégias que atendam às necessidades e demandas da comunidade.	Maior envolvimento da comunidade nas decisões locais; desenvolvimento de estratégias mais alinhadas com as necessidades reais da população; e reforço do sentido de pertença e responsabilidade cívica dos cidadãos.
Extensão das parcerias com o setor privado, ONGs, instituições académicas e organizações nacionais e internacionais.	Fortalecer a colaboração e cooperação com diversos setores da sociedade e ampliar o alcance e o impacto das iniciativas de conservação da biodiversidade.	Desenvolvimento de projetos conjuntos e sinergias entre diferentes atores; aumento da eficácia e eficiência das ações implementadas; melhoria na gestão de recursos e na resolução de desafios ambientais; promoção de inovação e troca de conhecimentos entre os parceiros envolvidos.
Apadrinhamento das estruturas ecológicas (recuperadas) pelas Brigadas Verdes.	Fortalecer o envolvimento das Brigadas Verdes, promovendo a preservação das áreas recuperadas a longo prazo.	Recuperação e apadrinhamento de mais de 10 áreas no concelho até 2030 pelas Brigadas Verdes.
Projeto "A biodiversidade no meu quintal". Desafiar a população a inventariar a biodiversidade no seu jardim, horta ou quintal.	Estimular o envolvimento da população na preservação da biodiversidade ao desafiar a realizar inventários da vida selvagem nos seus próprios espaços verdes (jardins, hortas e campos).	Prevê-se que o projeto promova uma maior compreensão e apreciação da biodiversidade local entre os participantes assim como aumentar a base de dados da biodiversidade de Guimarães.

Descrição da Ação	O Município de Guimarães está empenhado em promover o investimento em Investigação e Desenvolvimento (I&D), juntamente com um reforço significativo na educação pública voltada para a sustentabilidade. Em Guimarães, a prioridade é ampliar tanto a quantidade como a qualidade das áreas verdes, com um foco claro na garantia de acesso equitativo a esses espaços. Para atingir esses objetivos, estamos comprometidos em investir em recursos humanos e tecnológicos, promovendo ativamente o envolvimento da comunidade. O princípio fundamental que orienta todas as ações municipais é a conservação da natureza. Essa diretriz abrange diversos objetivos interconectados, incluindo a valorização dos recursos naturais, a preservação dos ecossistemas, a gestão cuidadosa dos habitats, o enriquecimento da biodiversidade, a promoção de práticas de economia circular, a redução das emissões de carbono e a adaptação às mudanças climáticas. Acreditamos que o capital natural e social é a base que sustenta a prosperidade, representando o investimento mais valioso para as gerações futuras, garantindo ecossistemas saudáveis e, consequentemente, uma qualidade de vida elevada. As estratégias de desenvolvimento comprometidas com o bem-estar das comunidades e com a construção de um futuro caracterizado pela harmonia, paz e progresso humano devem ter como pilar a valorização dos recursos naturais e a conservação da natureza. Este eixo visa, assim, garantir a preservação do nosso capital natural, alinhando as estratégias com os mais recentes avanços científicos e ajustando-as à realidade local. Além disso, permite-nos impulsionar o desenvolvimento social e económico, ao explorar e implementar soluções baseadas na natureza e na valorização dos serviços de ecossistemas, numa perspetiva de compatibilidade entre o crescimento e a preservação ambiental.
Objetivos	Fomentar a partilha de conhecimentos e experiências entre os membros da comunidade científica, promover o investimento em I&D e reforçar a educação pública voltada para a sustentabilidade em Guimarães.
Ligações a políticas ou estratégias locais, nacionais e internacionais	• Estratégia Municipal para a Biodiversidade • Estratégia de Biodiversidade para 2030 da EU • Estratégia Nacional para a Conservação da Natureza e da Biodiversidade 2030 • Agenda 2030 das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável • Programa Nacional para a Coesão Territorial
Entidade responsável pela coordenação da ação	• Laboratório da Paisagem
Parceiros locais a envolver	• Câmara Municipal de Guimarães • Universidades • Empresas locais • Empresas municipais • Brigadas Verdes
Investimento total	Variável conforme as medidas específicas a implementar.
Condicionantes e constrangimentos	• Dificuldade na obtenção de fontes de financiamento. • Dificuldade em transpor as evidências científicas para uma linguagem acessível e esclarecedora aos decisores políticos e comunicação pública.

Ações	Objetivos	Principais resultados esperados
Melhorar os conhecimentos, a educação e as competências. O investimento na investigação, na inovação e no intercâmbio de conhecimentos será fundamental para recolher os melhores dados e desenvolver as melhores SbN.	Aumentar o número de projetos, programas, estudos e trabalhos de investigação, relativos à biodiversidade.	Incremento do número de trabalhos e investimentos na área de natureza e biodiversidade até 2030. O futuro programa Horizonte Europa incluirá uma agenda estratégica de investigação a longo prazo para a biodiversidade, com um maior financiamento e com um mecanismo de política científica para opções de investigação destinadas a aumentar a taxa de cumprimento dos compromissos em matéria de biodiversidade.
Promover e facilitar as parcerias, incluindo uma parceria específica para a biodiversidade, a fim de fazer a ponte entre a ciência, a política e a prática e fazer com que as NbS se tornem uma realidade no terreno.	Consolidar as parcerias e fortalecimento de redes a nível nacional e internacional com outras entidades que enfrentem desafios semelhantes.	Alargar a rede de parceiros locais, nacionais e internacionais, com o objetivo de duplicar o número de colaborações até 2030.
Criar ferramentas de precisão para a tomada de decisão mais ponderada/informada (ex.: antecipação de cenários).	Desenvolver ferramentas de previsão e antecipação de cenários, através da modelação ecológica, que capturem a estrutura e a composição dos sistemas bem como a dimensão temporal dos fenómenos ambientais que as condicionam revelando o estado ecológico dos ecossistemas alterados pelas atividades humanas.	Espera-se que as ferramentas desenvolvidas possibilitem uma análise mais detalhada e precisa das situações, permitindo uma melhor compreensão dos cenários e uma tomada de decisão mais eficaz (ex.: com o desenvolvimento das ecovias ribeirinhas). Isso inclui a capacidade de antecipar potenciais impactos e identificar soluções mais adequadas para os desafios enfrentados, contribuindo assim para uma gestão mais eficiente e sustentável das questões relacionadas com os ecossistemas e biodiversidade.

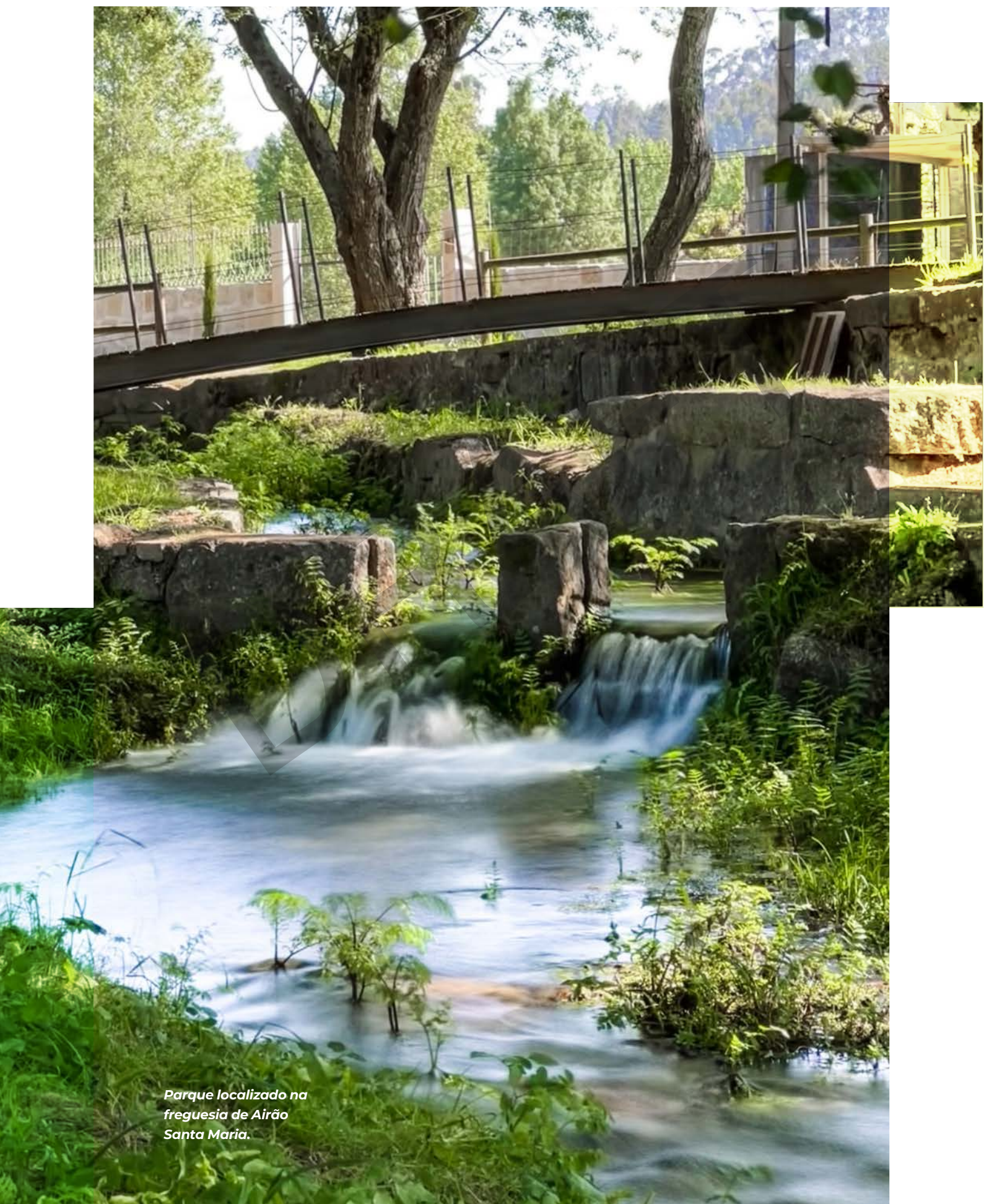
MODELO DE MONITORIZAÇÃO E AVALIAÇÃO

Em relação à gestão e monitorização do PABG2030, serão considerados mecanismos que permitam articular a monitorização regular da sua implementação. Essa monitorização será essencial para a avaliação e revisão periódica do PABG2030, nomeadamente os resultados alcançados e o grau de implementação das medidas.

O modelo de monitorização contempla um processo de avaliação e um processo de revisão. A monitorização do PABG2030 é da responsabilidade da Câmara Municipal de Guimarães, em colaboração com o Laboratório da Paisagem.

Como forma de reforçar a monitorização da implementação do Plano, será, ainda, constituída uma Comissão de Acompanhamento que integre diversas entidades com responsabilidades, diretas e indiretas, na área da biodiversidade. A participação ativa e contínua de diversas entidades contribuirá para a eficácia das ações implementadas e para a adaptação do plano às necessidades emergentes.

Nesse sentido, o Município de Guimarães, em colaboração com o Laboratório da Paisagem, elaborará anualmente um relatório técnico, anual, para submissão à Comissão de acompanhamento, que se reunirá, também com periodicidade anual, para avaliar a implementação do PABG2030.



*Parque localizado na
freguesia de Airão
Santa Maria.*

BIBLIOGRAFIA

- Altieri, A. (1999).** The ecological role of biodiversity in agroecosystems. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 74, 19-31. DOI: 10.1016/S0167-8809(99)00028-6
- Aronson, M.F., La Sorte, F.A., Nilon, C.H., Katti, M., Goddard, M.A., Lepczyk, C.A., Warren, P.S., Williams, N.S., Cilliers, S., Clarkson, B., Dobbs, C., Dolan, R., Hedblom, M., Klotz, S., Kooijmans, J.L., Kühn, I., Macgregor-Fors, I., McDonnell, M., Mörtberg, U., Pysek, P., Siebert, S., Sushinsky, J., Werner, P., & Winter, M.A. (2014).** Global analysis of the impacts of urbanization on bird and plant diversity reveals key anthropogenic drivers. *Proceedings of the Royal Biological Science B*, 281, 20133330. DOI: 10.1098/rspb.2013.3330
- Ascensão, F., & Mira, A. (2006).** Impactes das vias rodoviárias na Fauna Silvestre. Relatório Final. Unidade de Biologia da Conservação da Universidade de Évora. 77pp.
- Askew, R. (1988).** The dragonflies of Europe. Essex. England: Harley Books.
- Barataud, M. (2015).** Acoustic ecology of European bats. Species Identification and Studies of Their Habitats and Foraging Behaviour. Biotope Editions, Mèze; National Museum of Natural History, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 340 p.
- Bibby, C. J., Burgess, N. D., Hill, D. A., & Mustoe, S. (1992).** Bird Census Techniques. Academic Press.
- Bradfield, A.A., Nagy, C.M., Weckel, M., Lahti, D.C., & Habig, B. (2022).** Predictors of mammalian diversity in the New York metropolitan area. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 10. DOI: 10.3389/fevo.2022.903211
- Brown, C., & Grant, M. (2005).** Biodiversity and human health: What role for nature in healthy urban planning? *Built Environment*, 31, 326-338. DOI: 10.2148/benv.2005.31.4.326
- Cardinale, B.J., Duffy, J.E., Gonzalez, A., Hooper, D.U., Perrings, C., Venail, P., Narwani, A., Mace, G.M., Tilman, D., Wardle, D.A., Kinzig, A.P., Daily, G.C., Loreau, M., Grace, J.B., Larigauderie, A., Srivastava, D.S., & Naeem, S. (2012).** Biodiversity loss and its impact on humanity. *Nature*, 486(7401), 59-67. DOI: 10.1038/nature11148.
- Carr, L. W., & Fahrig, L. (2001).** Effect of road traffic on two amphibian species of differing vagility. *Conservation Biology*, 15(4), 1071-1078. DOI: 10.1046/j.1523-1739.2001.0150041071.x
- Chan, L., Hillel, O., Werner, P., Holman, N., Coetzee, I., Galt, R., & Elmqvist, T. (2021).** Handbook on the Singapore Index on Cities' Biodiversity (also known as the City Biodiversity Index). Montreal: Secretariat of the Convention on Biological Diversity and Singapore: National Parks Board, Singapore. 70 Pages.
- Clark, T.W. (1999).** Carnivores in Ecosystems: The Yellowstone Experience. Yale University Press.
- Collares-Pereira, M. J., Alves, M. J., Ribeiro, F., Domingos, I., Almeida, P. R., Costa, L., Gante, H., Filipe, A.F., Aboim, M. A., Rodrigues, P. M. & Magalhães, M. F. (2021).** Guia dos peixes de água doce e migradores de Portugal Continental.
- Cumming, G., & Spiesman, B. (2006).** Regional problems need integrated solutions: pest management and conservation biology in agroecosystems. *Biological Conservation*, 131, 533-543. DOI: 10.1016/j.biocon.2006.02.025
- Dallmeier, F., Fenech, A., MacIver, D., & Szaro, R. (2010).** Climate Change, Biodiversity and Sustainability in the Americas: Impacts and Adaptations. Washington, DC: Smithsonian Institution Scholarly Press.
- Dallmeier, F., Szaro, R.C., Alonso, A., Comiskey, J., & Henderson, A. (2013).** Framework for Assessment and Monitoring of Biodiversity. In S.A. Levin (Ed.), *Encyclopedia of Biodiversity*, second edition, Volume 3 (pp. 545-559). Waltham, MA: Academic Press.
- Fahrig, L., & Rytwinski, T. (2009).** Effects of Roads on Animal Abundance: An Empirical Review and Synthesis. *Ecology & Society*, 14(1). DOI: 10.5751/ES-02815-140121
- Ferrand de Almeida, N., Ferrand de Almeida, P., Gonçalves, H., Sequeira, F., Teixeira, J., & Ferrand de Almeida, F. (2001).** Guia de campo dos Anfíbios e Répteis de Portugal, FAPAS. Porto.
- Ferreira, D., Santos, M & Grosso-Silva, J.M. (2022).** *Macrophya (Macrophya) militaris* (Klug, 1817) (Hymenoptera, Symphyta, Tenthredinidae), new

- species for Portugal. *Arquivos Entomol6gicos*. 25.17-20.
- Flora-On: Flora de Portugal Interactiva. (2024).** Sociedade Portuguesa de Botânica. www.flora-on.pt. Consulta efectuada em 25-04-2024.
- Fuller, R.A., & Irvine, K.N. (2010).** Interactions between people and nature in urban environments. In K.J. Gaston (Ed.), *Urban Ecology* (pp. 134–171). Cambridge University Press.
- Grimm, N.B., Faeth, S.H., Golubiewski, N.E., Redman, C.L., Wu, J., Bai, X., & Briggs, J.M. (2008).** Global change and the ecology of cities. *Science*, 319(5864), 756-760. DOI: 10.1126/science.1150195.
- Hels, T., & Buchwald, E. (2001).** The effect of road kills on amphibian populations. *Biological Conservation*, 99(3), 331-340. DOI: 10.1016/S0006-3207(00)00215-9
- INAG, I.P. (2008).** Manual para a avaliação biológica da qualidade da água em sistemas fluviais segundo a Directiva Quadro da Água Protocolo de amostragem e análise para a fauna piscícola. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Territ6rio e do Desenvolvimento. Regional. Instituto da Água, I.P.
- Ivanter, E. V., Korosov A. V., & Makarov A. M. (2015).** Study of the trophic relations of the small insectivorous mammals. *Biology Bulletin*, 42, 845-856. DOI: 10.1134/S1062359015090058
- Jaeger, J.A.G., Bowman, J., Brennan, J., Fahrig, L., Bert, D., Bouchard, J., Charbonneau, N., Frank, K., Gruber, B., & Von Toschanowitz, K.T. (2005).** Predicting when animal populations are at risk from roads: An interactive model of road avoidance behavior. *Ecological Modelling*, 185, 329-348. DOI: 10.1016/j.ecolmodel.2004.12.015
- Jedlicka, J. A., Greenberg, R., & Letourneau, D. K. (2011).** Avian Conservation Practices Strengthen Ecosystem Services in California Vineyards. *PLoS ONE*, 6(11), e27347. DOI: 10.1371/journal.pone.0027347
- Kuipers, K.J.J., Hilbers, J.P., Garcia-Ulloa, J., Graae, B.J., May, R., Verones, F., Huijbregts, M.A.J., & Schipper, A.M. (2021).** Habitat fragmentation amplifies threats from habitat loss to mammal diversity across the world's terrestrial ecoregions. *One Earth*, 4(10), 1505-1513. DOI: 10.1016/j.oneear.2021.09.005
- La Sorte, F.A., Aronson, M.F.J., Williams, N.S.G., Celesti-Grapow, L., Cilliers, S., Clarkson, B.D., Dolan, R.W., Hipp, A., Klotz, S., Kühn, I., Pyšek, P., Siebert, S., & Winter, M. (2014).** Beta diversity of urban floras. *Global Ecology and Biogeography*, 23, 769-779. DOI: 10.1111/geb.12159
- Loureiro, A., Ferrand de Almeida, N., Carretero, M.A., & Paulo, O.S. (2008).** Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal. 1ª Edição, Instituto da conservação da Natureza e Biodiversidade, Lisboa.
- Luck, G.W. (2007).** A review of the relationships between human population density and biodiversity. *Biological Reviews* 82: 607-645. DOI: 10.1111/j.1469-185X.2007.00028.x
- Macdonald, D., & Barret, P. (1999).** Guia FAPAS dos Mamíferos de Portugal e Europa. FAPAS - Fundo para a Protecção dos Animais Selvagens. Porto.
- Maravalhas, E. (2003).** As borboletas de Portugal. Apollo Books. Stenstrup. Denmark.
- Maravalhas, E., & Soares, A. (2013).** As libélulas de Portugal/The dragonflies of Portugal. Booky Publisher.
- Nilon, C.H., Myla, F.J.A, Cilliers, S.S., Dobbs, C., Frazee, L.J., Goddard, M.A., O'Neill, K.M., Roberts, D., Stander, E.K., Werner, P., Winter, M., & Yocom, K.P. (2017).** Planning for the Future of Urban Biodiversity: A Global Review of City-Scale Initiatives. *BioScience*, 67(4), 332-342. DOI: 10.1093/biosci/bix012
- Paton, P.W.C., Timm, B.C., & Tuppe, T. (2003).** Monitoring pond breeding amphibians. Long-term coastal monitoring protocol at Cape Cod National Seashore. National Park Service, Wellfleet, Massachusetts. pp. 113.
- Pahlen, G., & Glöckner, S. (2004).** Sustainable regeneration of European brownfield sites. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 70.
- Pinheira, A., Sousa, A., Rodrigues, C., & Carvalho, F. (2023).** Experimental management of Japanese knotweed (*Fallopia Japonica*) using biodegradable meshes for effective control. 12º Conferência TIBE - Trends in Biodiversity and Evolution Conferences, Vila do Conde, Portugal, Novembro 2023 (comunicação oral).
- Plano de gestão de região hidrográfica (PGRH). (2016).** - <https://www.apambiente.pt/dqa/planos-de-gestao-de-bacias-hidrograficas.html> – acedido em outubro de 2023
- Plano diretor Municipal (PDM). (2015).** Câmara Municipal de Guimarães.
- Rabaça, J.E. (1995).** Métodos de Censos de Aves:

Aspectos Gerais, Pressupostos e Princípios de Aplicação. SPEA. Lisboa

Rainho, A., Amorim, F., Marques, J. T., Alves, P., & Rebelo, H. (2011). Chave de identificação de vocalizações dos morcegos de Portugal continental. Versão eletrónica de 5 de junho de 2011.

Rato J.D.G. (2021). Eficácia das barreiras mitigadoras para anfíbios na estrada EM535. Dissertação de Mestrado em Biologia da Conservação. Universidade de Évora, 52pp.

Resende, B.O., Ferreira, V.R.S., Brasil, L.S., Calvão, L.B., Mendes, T.P., Carvalho, F.G., Mendonza-Penagos, C.C., Bastos, R.C., Brito, J.S., Oliveira-Júnior, J.M.B., Dias-Silva, K., Luiza-Andrade, A., Guillermo, R., Cordero-Rivera, A., & Juen, L. (2021). Impact of environmental changes on the behavioral diversity of the Odonata (Insecta) in the Amazon. Scientific Reports, 11, 9742. DOI: 10.1038/s41598-021-88999-7

Sanz, B., & Turon, V. (2017) Guia de mamíferos terrestres de Península Ibérica y Baleares. Prames. Zaragoza.

Science Communication Unit (2012). The Multifunctionality of Green Infrastructure. European Commission's Directorate General Environment. University of the West of England (UWE), Bristol.

Seto, K.C., Güneralp, B., & Hutyra, L.R. (2012). Global forecasts of urban expansion to 2030 and direct impacts on biodiversity and carbon pools. Proceedings of the National Academy of Sciences, 109(40), 16083-16088. DOI: 10.1073/pnas.1211658109

Siemers, B.M., Beedholm, K., Dietz, C., Dietz, I., & Ivanova, T. (2005). Is species identity, sex, age or individual quality conveyed by echolocation call frequency in European horseshoe bats? Acta Chiropterologica, 7(2), 259-274. DOI: 10.3161/1733-5329(2005)7[259:ISISAO]2.0.CO;2

Soniya Gandhi M., & Kumar K. (2014). Impact of agrochemicals on odonata in rice (*Oryza sativa* L.) ecosystem. Journal of Biopesticides, 7(1), 52-56.

Triplett, S., Luck, G.W., & Spooner, P.G. (2012). The importance of managing the costs and benefits of bird activity for agricultural sustainability. International Journal of Agricultural Sustainability, 10(4), 268-288. DOI: 10.1080/14735903.2012.700102

van Gelder, J.J. (1973). A quantitative approach to the mortality resulting from traffic in a population of *Bufo bufo* L. Short communications. Oecologia (Berl.), 13,

93-95. DOI: 10.1007/BF00379622

Walters, C.L., Freeman, R., Collen, A., Dietz, C., Fenton, M.B., Jones, G., Obrist, M.K., Puechmaille, S.J., Sattler, T., Siemers, B.M., Parsons, S., & Jones, K.E. (2012). A continental-scale tool for acoustic identification of European bats. Journal of Applied Ecology, 49, 1064-1074. DOI: 10.1111/j.1365-2664.2012.02182.x

Wang X., Schütz M., & Ritsch, A.C. (2021). Size-selective exclusion of mammals and invertebrates differently affects grassland plant communities depending on vegetation type. Journal of Ecology, 109, 1703-1716. DOI: 10.1111/1365-2745.13590

Weber, T. (2007). Ecosystem services in Cecil County's Green Infrastructure: Technical Report for the Cecil County Green Infrastructure Plan. Maryland: The Conservation Fund.

DRAFT

ANEXOS

LISTA DE ESPÉCIES REFERENCIADAS PARA GUIMARÃES

AVES

					Estatuto de ameaça		Instrumentos legais			
Família	Nome comum (1)	Nome científico	Fenologia (2)		IUCN (global)	LVVP (ICN 2005) (3)	C. Bona (DL n.º 103/80) (4)	C. Bona (DL n.º 316/89) (5)	Dir. Aves/ Habitats (DL n.º 140/99 e DL n.º 49/2005) (6)	Birdlife International (SPEC) (7)
Accipitridae	Açor	<i>Accipiter gentilis</i>	Res	Autóctone	LC	VU	II	II	-	Não-SPEC
Accipitridae	Gavião	<i>Accipiter nisus</i>	Res	Autóctone	LC	LC	II	II	A-I	Não-SPEC
Accipitridae	Águia-real	<i>Aquila chrysaetos</i>	Res	Autóctone	LC	EN	II	II	A-I	SPEC 3
Accipitridae	Águia-de-asa-redonda	<i>Buteo buteo</i>	Res	Autóctone	LC	LC	II	II	-	Não-SPEC
Accipitridae	Águia-calçada	<i>Hieraaetus pennatus</i>	MigRep	Autóctone	LC	LC	II	II	A-I	-
Accipitridae	Milhafe-preto	<i>Milvus migrans</i>	MigRep	Autóctone	LC	LC	II	II	A-I	SPEC 3
Accipitridae	Bútio-vespeiro	<i>Pernis apivorus</i>	MigRep	Autóctone	LC	NT	II	II	A-I	Não-SPEC
Acrocephalidae	Felosa-poliglota	<i>Hippolais polyglotta</i>	MigRep	Autóctone	LC	LC	II	II	-	Não-SPEC
Aegithalidae	Chapim-rabilongo	<i>Aegithalos caudatus</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	III	-	Não-SPEC
Alaudidae	Laverca	<i>Alauda arvensis</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	III	-	-
Alaudidae	Cotovia-dos-bosques	<i>Lullula arborea</i>	Res/Vis	Autóctone	LC	LC	-	III	A-I	SPEC 2
Alcedinidae	Guarda-rios	<i>Alcedo atthis</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	II	A-I	SPEC 3
Anatidae	Ganso-bravo	<i>Anser anser</i>	Vis	Autóctone	LC	VU	II	III	D	Não-SPEC
Antidae	Pato-real	<i>Anas platyrhynchos</i>	Res	Autóctone	LC	LC	II	III	D	-
Apodidae	Andorinhão-preto	<i>Apus apus</i>	MigRep	Autóctone	LC	LC	-	III	-	SPEC 3
Apodidae	Andorinhão-pálido	<i>Apus pallidus</i>	MigRep	Autóctone	LC	LC	-	II	-	Não-SPEC
Ardeidae	Garça-real	<i>Ardea cinerea</i>	Vis	Autóctone	LC	LC	-	III	-	Não-SPEC
Ardeidae	Carraceiro	<i>Bubulcus ibis</i>	Res	Autóctone	LC	VU	-	II	D	Não-SPEC
Ardeidae	Garça-branca-pequena	<i>Egretta garzetta</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	II	A-I	Não-SPEC
Caprimulgidae	Noitibó-cinzento	<i>Caprimulgus europaeus</i>	MigRep	Autóctone	LC	LC	-	II	A-I	SPEC 2
Certhiidae	Trepadeira-comum	<i>Certhia brachydactyla</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	II	-	Não-SPEC
Charadriidae	Abibe	<i>Vanellus vanellus</i>	Vis	Autóctone	NT	NA ⁽⁴⁾ LC ⁽¹⁾	II	III	-	-
Ciconiidae	Cegonha-branca	<i>Ciconia ciconia</i>	Res	Autóctone	LC	LC	II	II	A-I	SPEC 2
Cinclidae	Melro-d'água	<i>Cinclus cinclus</i>	Res	Autóctone	LC	NT	-	II	-	-
Columbidae	Pombo-da-rocha	<i>Columba livia var domestica</i>	Res	Autóctone	LC	DD	-	III	D	Não-SPEC
Columbidae	Pombo-torcaz	<i>Columba palumbus</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	-	-	Não-SPEC
Columbidae	Rola-turca	<i>Streptopelia decaocto</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	III	-	Não-SPEC
Columbidae	Rola-brava	<i>Streptopelia turtur</i>	MigRep	Autóctone	VU	NT	-	III	D	SPEC 1
Corvidae	Corvo	<i>Corvus corax</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	III	-	Não-SPEC
Corvidae	Gralha-preta	<i>Corvus corone</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	-	-	Não-SPEC
Corvidae	Gaio	<i>Garrulus glandarius</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	-	D	Não-SPEC
Corvidae	Pega	<i>Pica pica</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	-	-	Não-SPEC

Cuculidae	Cuco-rabilongo	<i>Clamator glandarius</i>	MigRep	Autóctone	LC	NT	-	II	-	-
Cuculidae	Cuco	<i>Cuculus canorus</i>	MigRep	Autóctone	LC	LC	-	III	-	Não-SPEC
Emberizidae	Trigueirão	<i>Emberiza calandra</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	III	-	SPEC 2
Emberizidae	Cia	<i>Emberiza cia</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	II	-	SPEC 3
Emberizidae	Escrevedeira-de-garganta-preta	<i>Emberiza cirius</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	II	-	Não-SPEC
Emberizidae	Escrevedeira-dos-caniços	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Res	Autóctone	LC	EN ^(r) VU ⁽ⁱ⁾	-	II	-	-
Falconidae	Esmerilhão	<i>Falco columbarius</i>	Vis	Autóctone	LC	EN	II	II	A-I	-
Falconidae	Falcão-peregrino	<i>Falco peregrinus</i>	Res	Autóctone	LC	VU	II	II	A-I	-
Falconidae	Ógea	<i>Falco subbuteo</i>	MigRep	Autóctone	LC	VU	II	II	-	Não-SPEC
Falconidae	Peneireiro	<i>Falco tinnunculus</i>	Res	Autóctone	LC	VU	II	II	-	SPEC 3
Fringillidae	Pintassilgo	<i>Carduelis carduelis</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	II	-	Não-SPEC
Fringillidae	Verdelhão	<i>Chloris chloris</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	II	-	Não-SPEC
Fringillidae	Tentilhão	<i>Fringilla coelebs</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	III	-	Não-SPEC
Fringillidae	Tentilhão-montês	<i>Fringilla montifringilla</i>	Vis	Autóctone	LC	DD	-	III	-	Não-SPEC
Fringillidae	Pintaroxo	<i>Linaria cannabina</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	II	-	SPEC 2
Fringillidae	Dom-fafe	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	III	-	-
Fringillidae	Chamariz	<i>Serinus serinus</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	II	-	SPEC 2
Fringillidae	Lugre	<i>Spinus spinus</i>	Vis	Autóctone	LC	LC	-	II	-	Não-SPEC
Hirundinidae	Andorinha-dáurica	<i>Cecropis daurica</i>	MigRep	Autóctone	LC	LC	-	II	-	Não-SPEC
Hirundinidae	Andorinha-dos-beirais	<i>Delichon urbicum</i>	MigRep	Autóctone	LC	LC	-	II	-	SPEC 3
Hirundinidae	Andorinha-das-chaminés	<i>Hirundo rustica</i>	MigRep	Autóctone	LC	LC	-	II	-	SPEC 3
Hirundinidae	Andorinha-das-rochas	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	II	-	Não-SPEC
Hirundinidae	Andorinha-das-barreiras	<i>Riparia riparia</i>	MigRep	Autóctone	LC	LC	-	II	-	SPEC 3
Laniidae	Picanço-real	<i>Lanius meridionalis</i>	Res	Autóctone	VU	VU	-	II	-	SPEC 2
Laridae	Guincho-comum	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Vis	Autóctone	LC	LC	-	III	-	-
Laridae	Gaivota-de-asa-escura	<i>Larus fuscus</i>	Res/Vis	Autóctone	LC	VU ^(r) LC ⁽ⁱ⁾	-	-	-	-
Laridae	Gaivota-de-patas-amarelas	<i>Larus michahellis</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	-	-	-
Motacillidae	Petinha-dos-campos	<i>Anthus campestris</i>	MigRep	Autóctone	LC	LC	-	II	-	SPEC 3
Motacillidae	Petinha-dos-prados	<i>Anthus pratensis</i>	Vis	Autóctone	LC	LC	-	II	-	Não-SPEC
Motacillidae	Alvéola-branca	<i>Motacilla alba</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	II	-	Não-SPEC
Motacillidae	Alvéola-cinzenta	<i>Motacilla cinerea</i>	Res/Vis	Autóctone	LC	LC	-	II	-	Não-SPEC
Muscicapidae	Papa-moscas-comum	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Res	Autóctone	LC	LC	II	II	-	Não-SPEC
Muscicapidae	Papa-moscas-cinzento	<i>Muscicapa striata</i>	MigRep	Autóctone	LC	NT	II	II	-	-
Muscicapidae	Chasco-cinzento	<i>Oenanthe oenanthe</i>	MigRep	Autóctone	LC	LC	II	II	-	SPEC 3
Muscicapidae	Rabirruivo-preto	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Res	Autóctone	LC	LC	II	II	-	Não-SPEC
Muscicapidae	Rabirruivo-de-testa-branca	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	MigRep	Autóctone	LC	LC	II	II	-	-
Muscicapidae	Cartaxo-nortenho	<i>Saxicola rubetra</i>	MigRep	Autóctone	LC	EN	II	II	-	-
Muscicapidae	Cartaxo-comum	<i>Saxicola rubicola</i>	Res	Autóctone	LC	LC	II	II	-	-
Muscicapidae	Cartaxo-Africano	<i>Saxicola torquatus</i>	Res	Autóctone	LC	LC	II	II	-	Não-SPEC
Oriolidae	Papa-figos	<i>Oriolus oriolus</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	II	-	Não-SPEC
Paridae	Chapim-azul	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Res	Autóctone	LC	LC	II	-	-	Não-SPEC
Paridae	Chapim-de-poupa	<i>Lophophanes cristatus</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	II	-	SPEC 2
Paridae	Chapim-preto	<i>Periparus ater</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	II	-	Não-SPEC
Paridae	Chapim-real	<i>Parus major</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	II	-	Não-SPEC
Passeridae	Pardal	<i>Passer domesticus</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	-	-	SPEC 3
Passeridae	Pardal-montês	<i>Passer montanus</i>	MigRep	Autóctone	LC	NT	-	III	-	-

Phalacrocoracidae	Corvo-marinho-de-faces-brancas	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Vis	Autóctone	LC	LC	-	III	-	-
Phasianidae	Perdiz-vermelha	<i>Alectoris rufa</i>	Res	Autóctone	NT	LC	-	III	-	SPEC 2
Phasianidae	Codorniz	<i>Coturnix coturnix</i>	MigRep/V is/Res	Autóctone	LC	LC	II	III	D	SPEC 3
Phasianidae	Codorniz	<i>Coturnix coturnix</i>	MigRep/Vis/Res	Autóctone	LC	LC	II	III	D	SPEC 3
Phylloscopidae	Felosa-de-papo-branco	<i>Phylloscopus bonelli</i>	MigRep	Autóctone	LC	LC	II	II	-	-
Phylloscopidae	Felosa-comum	<i>Phylloscopus collybita</i>	Vis	Autóctone	LC	LC	II	II	-	Não-SPEC
Phylloscopidae	Felosinha-ibérica	<i>Phylloscopus ibericus</i>	MigRep	Autóctone	LC	LC	II	II	-	-
Phylloscopidae	Felosa-musical	<i>Phylloscopus trochilus</i>	MigRep	Autóctone	LC	-	-	-	-	Não-SPEC
Picidae	Picapau-malhado-grande	<i>Dendrocopos major</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	II	-	Não-SPEC
Picidae	Picapau-galego	<i>Dryobates minor</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	II	-	-
Picidae	Torricolo	<i>Jynx torquilla</i>	MigRep/Vis	Autóctone	LC	LC	-	II	-	SPEC 3
Picidae	Peto-verde	<i>Picus sharpei</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	II	-	SPEC 2
Picidae	Peto-real	<i>Picus viridis</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	II	-	SPEC 2
Prunelidae	Ferreirinha	<i>Prunella modularis</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	II	-	Não-SPEC
Rallidae	Frango-de-água	<i>Rallus aquaticus</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	III	-	Não-SPEC
Rallidae	Galinha-d'água	<i>Gallinula chloropus</i>	Res/MigRep	Autóctone	LC	LC	II	III	D	-
Regulidae	Estrelinha-real	<i>Regulus ignicapilla</i>	Res/Vis	Autóctone	LC	LC	II	II	-	Não-SPEC
Regulidae	Estrelinha-de-poupa	<i>Regulus regulus</i>	Vis	Autóctone	LC	LC	II	II	-	SPEC 2
Scolopacidae	Maçarico-das-rochas	<i>Actitis hypoleucos</i>	Res	Autóctone	LC	VU ^(r) NT ⁽ⁱ⁾	II	II	-	-
Scolopacidae	Narceja-comum	<i>Gallinago gallinago</i>	Res/Vis	Autóctone	LC	VU ^(r) LC ⁽ⁱ⁾	II	III	D	Não-SPEC
Scolopacidae	Galinholá	<i>Scolopax rusticola</i>	Vis	Autóctone	LC	DD	II	III	-	SPEC 3
Sittidae	Trepadeira-azul	<i>Sitta europaea</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	II	-	Não-SPEC
Strigidae	Bufo-pequeno	<i>Asio otus</i>	Res	Autóctone	LC	VU	-	II	-	-
Strigidae	Mocho-galego	<i>Athene noctua</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	II	-	SPEC 3
Strigidae	Bufo-real	<i>Bubo bubo</i>	Res	Autóctone	LC	NT	-	II	-	SPEC 3
Strigidae	Mocho-d'orelhas	<i>Otus scops</i>	MigRep	Autóctone	LC	VU	-	II	-	SPEC 2
Strigidae	Coruja-do-mato	<i>Strix aluco</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	II	-	Não-SPEC
Sturnidae	Estorninho-preto	<i>Sturnus unicolor</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	II	-	Não-SPEC
Sturnidae	Estorninho-malhado	<i>Sturnus vulgaris</i>	Vis	Autóctone	LC	LC	-	-	D	-
Sylvidae	Rouxinol-bravo	<i>Cettia cetti</i>	Res	Autóctone	LC	LC	II	II	-	Não-SPEC
Sylvidae	Fuinha-dos-juncos	<i>Cisticola juncidis</i>	Res	Autóctone	LC	LC	II	II	-	Não-SPEC
Sylvidae	Papa-amoras	<i>Sylvia communis</i>	MigRep	Autóctone	LC	LC	II	II	-	Não-SPEC
Sylvidae	Toutinegra-de-bigodes	<i>Curruca iberiae</i>	MigRep	Autóctone	LC	LC	-	-	-	-
Sylvidae	Toutinegra-dos-valados	<i>Curruca melanocephala</i>	Res	Autóctone	LC	LC	II	II	-	-
Sylviidae	Toutinegra-de-barrete	<i>Sylvia atricapilla</i>	Res	Autóctone	LC	LC	II	II	-	Não-SPEC
Sylviidae	Toutinegra-das-figueiras	<i>Sylvia borin</i>	MigRep	Autóctone	LC	VU	II	II	-	Não-SPEC
Sylviidae	Toutinegra-do-mato	<i>Curruca undata</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	II	A-I	SPEC 2
Troglodytidae	Carriça	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	II	-	Não-SPEC
Turdidae	Pisco-de-peito-ruivo	<i>Erithacus rubecula</i>	Res	Autóctone	LC	LC	II	II	-	Não-SPEC
Turdidae	Rouxinol	<i>Luscinia megarhynchos</i>	MigRep	Autóctone	LC	LC	II	II	-	Não-SPEC
Turdidae	Tordo-ruivo	<i>Turdus iliacus</i>	Vis	Autóctone	LC	LC	II	III	D	SPEC 1
Turdidae	Melro-preto	<i>Turdus merula</i>	Res	Autóctone	LC	LC	II	III	D	Não-SPEC
Turdidae	Tordo-comum	<i>Turdus philomelos</i>	Res	Autóctone	LC	LC	II	III	D	Não-SPEC
Turdidae	Tordoveia	<i>Turdus viscivorus</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	III	D	Não-SPEC
Tytonidae	Coruja-das-torres	<i>Tyto alba</i>	Res	Autóctone	LC	NT	-	II	-	SPEC 3
Upupidae	Poupa	<i>Upupa epops</i>	MigRep	Autóctone	LC	LC	-	II	-	SPEC 3

Anatidae	Pato-mudo	<i>Cairina moschata</i>	Res	Exótico	LC	NE	-	-	-	-
Anatidae	Ganso-cisne	<i>Anser cygnoides</i>	Res	Exótico	EN	NE	-	-	-	-
Anatidae	Ganso-do-Egipto	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	Res	Exótico*	LC	NE	-	-	-	-
Anatidae	Pato-mandarim	<i>Aix galericulata</i>	Res	Exótico	LC	NE	-	-	-	-
Cacatuidae	Cocatiel	<i>Nymphicus hollandicus</i>	Res	Exótico	LC	NE	-	-	-	-
Corvidae	Corvo-americano	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	Res	Exótico	LC	NE	-	-	-	-
Estrildidae	Capuchinho-dominó	<i>Lonchura punctulata</i>	Res	Exótico	LC	NE	-	-	-	-
Estrildidae	Bico-de-lacre	<i>Estrilda astrild</i>	Res	Exótico *	LC	NE	-	-	-	-
Phasianidae	Faisão	<i>Phasianus colchicus</i>	Res	Exótico	LC	NE	-	-	-	-
Phasianidae	Faisão-dourado	<i>Chrysolophus pictus</i>	Res	Exótico	LC	NE	-	-	-	-
Ploceidae	Arcebispo	<i>Euplectes afer</i>	Res	Exótico *	LC	NE	-	-	-	-
Psittacidae	Papagaio-charão	<i>Amazona pretrei</i>	Res	Exótico	VU	NE	-	-	-	-
Psittacidae	Papagaio-verdadeiro	<i>Amazona aestiva</i>	Res	Exótico	NT	NE	-	-	-	-
Psittacidae	Caturrita	<i>Myiopsitta monachus</i>	Res	Exótico	LC	NE	-	-	-	-
Psittaculidae	-	<i>Alisterus chloropterus</i>	Res	Exótico	LC	NE	-	-	-	-
Psittaculidae	Inseparável-de-fischer	<i>Agapornis fischeri</i>	Res	Exótico	NT	NE	-	-	-	-
Psittaculidae	Periquito	<i>Melopsittacus undulatus</i>	Res	Exótico	LC	NE	-	-	-	-
Psittaculidae	-	<i>Cyanoramphus novaezelandiae</i>	Res	Exótico	LC	NE	-	-	-	-
Psittaculidae	Periquito-rabijunco	<i>Psittacula krameri</i>	Res	Exótico *	LC	NE	-	-	-	-
Strigidae	Coruja-das-neves	<i>Bubo scandiacus</i>	Res	Exótico	VU	NE	-	-	-	-
Sturnidae	Mainá-de-crista	<i>Acridotheres cristatellus</i>	Res	Exótico	LC	NE	-	-	-	-
Viduidae	Viúva-bico-de-lacre	<i>Vidua macroura</i>	Res	Exótico	LC	NE	-	-	-	-

Legenda: Nome comum (1) – Segue a nomenclatura (nome comum) utilizada por (Cabral et al., 2005); Fenologia (2) – Res: residente; Vis: migrador invernante ou de passagem; MigRep: migrador reprodutor; Categorias de Ameaça (3) – EN – Em Perigo; VU – Vulnerável; NT – Quase Ameaçado; LC – Pouco Preocupante; NE – Não Avaliado; DD – Dados Insuficientes; r – residente; i – invernante; (4) (5) (6) (7) – Listagem dos anexos de convenções e diretivas internacionais transpostas para a legislação nacional, incluindo o critério da Birdlife International –SPEC; não transposto para legislação). SPEC (2017) Estatuto de Conservação a Nível Europeu: SPEC 1 - Espécies ameaçadas a nível global, SPEC 2 - Espécies concentradas na Europa e com estatuto de conservação desfavorável, SPEC 3 - Espécies não concentradas na Europa mas com estatuto de conservação desfavorável. Espécies - Lista Vermelha das Aves de Portugal Continental 2022. (*) Espécies exóticas de carácter invasor, referenciadas em Anexo II, Lista Nacional de Espécies Invasoras, conforme previsto no nº1 do artigo 17º, Decreto-Lei nº 92/2019, de 10 de julho. Várias espécies exóticas foram observadas em propriedades privadas, em liberdade na natureza ou à venda.

MAMÍFEROS

					Estatuto de ameaça		Instrumentos legais		
Família	Nome comum (1)	Nome científico		Fenologia (2)	IUCN (global)	Portugal (2005) (3)	C. Bona (DL n.º 103/80) (4)	C. Bona (DL n.º 316/89) (5)	Diretiva Habitats (6)
Mamíferos terrestres									
Muridae	Ratinho-do-campo	Apodemus sylvaticus	Res	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Cricetidae	Rato-de-água	Arvicola sapidus	Res	Autóctone	VU	VU	-	-	-
Erinaceidae	Ouriço-cacheiro	Erinaceus europaeus	Res	Autóctone	LC	LC	-	III	-
Viverridae	Gineta	Genetta genetta	Res	Autóctone	LC	LC	-	III	B-V
Herpestidae	Sacarrabos	Herpestes ichneumon	Res	Autóctone	LC	LC	-	III	B-V/D
Mustelidae	Lontra	Lutra lutra	Res	Autóctone	NT	LC	-	II	B-II/B-IV
Mustelidae	Fuinha	Martes foina	Res	Autóctone	LC	LC	-	III	-
Mustelidae	Texugo	Meles meles	Res	Autóctone	LC	LC	-	III	-
Cricetidae	Rato-do-campo-de-rabo-curto	Microtus agrestis	Res	Autóctone	LC	NT	-	-	-
Cricetidae	Rato-cego	Microtus lusitanicus	Res	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Muridae	Rato-caseiro	Mus musculus	Res	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Mustelidae	Doninha	Mustela nivalis	Res	Autóctone	LC	LC	-	III	-
Mustelidae	Toirão	Mustela putorius	Res	Autóctone	LC	EN	-	III	B-V
Leporidae	Coelho-ibérico	Oryctolagus cuniculus	Res	Autóctone	EN	VU	-	-	-
Sciuridae	Esquilo-vermelho	Sciurus vulgaris	Res	Autóctone	LC	LC	-	III	-
Canidae	Reposa	Vulpes vulpes	Res	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Cervidae	Corço	Capreolus capreolus	Res	Autóctone	LC	LC	-	III	-
Suidae	Javali	Sus scrofa	Res	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Muridae	Ratazana-castanha	Rattus norvegicus	Res	Exótico*	LC	NE	-	-	-
Muridae	Ratazana-preta	Rattus rattus	Res	Exótico*	LC	NE	-	-	-
Mustelidae	Visão-americano	Mustela vison	Res	Exótico*	LC	NE	-	-	-
Herpestidae	Manguço-amarelo	Cynictis penicillata	Res	Exótico	LC	NE	-	-	-
Caviidae	Mara	Dolichotis patagonum	Res	Exótico	NT	NE	-	-	-
Erethizontidae	Porco-espinho-norte-americano	Erethizon dorsatus	Res	Exótico	LC	NE	-	-	-
Mephitidae	Cangambá-listrado	Mephitis mephitis	Res	Exótico	LC	NE	-	-	-
Herpestidae	Suricata	Suricata suricatta	Res	Exótico	LC	NE	-	-	-
Mamíferos voadores (quirópteros)									
Miniopteridae	Morcego-de-peluche	Miniopterus schreibersii	Res	Autóctone	VU	NT	II	II	B-II e B-IV
Rhinolophidae	Morcego-de-ferradura-pequeno	Rhinolophus hipposideros	Res	Autóctone	LC	LC	II	II	B-II e B-IV
Rhinolophidae	Morcego-de-ferradura-grande	Rhinolophus ferrumequinum	Res	Autóctone	LC	LC	II	II	B-II e B-IV
Vespertilionidae	Morcego-de-Kuhl	Pipistrellus kuhlii	Res	Autóctone	LC	LC	II	II	B-II e B-IV
Vespertilionidae	Morcego-anão	Pipistrellus pipistrellus	Res	Autóctone	LC	LC	II	III	B-IV
Vespertilionidae	Morcego-pigmeu	Pipistrellus pygmaeus	Res	Autóctone	LC	LC	II	II	B-IV
Vespertilionidae	Morcego-de-água	Myotis daubentonii	Res	Autóctone	LC	LC	II	II	B-IV
Vespertilionidae	Morcego-lanudo	Myotis emarginatus	Res	Autóctone	LC	EN	II	II	B-II e B-IV
Vespertilionidae	Morcego-de-franja-do-sul	Myotis escaleraei	Res	Autóctone	LC	VU	II	II	B-IV

Vespertilionidae	Morcego-rato-grande	<i>Myotis myotis</i>	Res	Autóctone	LC	VU	II	II	B-II e B-IV
Vespertilionidae	Morcego-de-Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Res	Autóctone	LC	LC	II	II	B-IV
Vespertilionidae	Morcego-arborícola-gigante	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Res	Autóctone	VU	DD	II	II	B-IV
Vespertilionidae	Morcego-arborícola-grande	<i>Nyctalus noctula</i>	Res	Autóctone	LC	DD	II	II	B-IV
Vespertilionidae	Morcego-arborícola-pequeno	<i>Nyctalus leisleri</i>	Res	Autóctone	LC	LC	II	II	B-IV
Vespertilionidae	Morcego-negro	<i>Barbastella barbastellus</i>	Res	Autóctone	NT	LC	II	II	B-II e B-IV
Vespertilionidae	Morcego-hortelão-escuro	<i>Eptesicus serotinus</i>	Res	Autóctone	LC	LC	II	II	B-IV
Vespertilionidae	Morcego-orelhudo-cinzento	<i>Plecotus austriacus</i>	Res	Autóctone	NT	NT	II	II	B-IV

Nome comum (1) – Segue a nomenclatura (nome comum) utilizada por (Cabral et al., 2005); Fenologia (2) – Res – residente; Vis – Visitante; MigRep – Migrador reprodutor; Rep – Reprodutor; Nind – Não indígena; ind** – não-indígena com nidificação provável ou confirmada; EndIb – Endemismo da Península Ibérica. Categorias de Ameaça (3) - VU – Vulnerável; NT - Quase Ameaçado; LC - Pouco Preocupante; NE - Não Avaliado; (4) (5) (6) - Listagem dos anexos de convenções e diretivas internacionais transpostas para a legislação nacional; (*) Espécies exóticas de carácter invasor, referenciadas em Anexo II, Lista Nacional de Espécies Invasoras, conforme previsto no nº1 do artigo 17º, Decreto-Lei nº 92/2019, de 10 de julho. Várias espécies exóticas foram observadas em propriedades privadas, em liberdade na natureza ou à venda.

HERPETOFAUNA (ANFÍBIOS E RÉPTEIS)

Família	Nome comum (1)	Nome científico	Fenologia	Estatuto de ameaça		Instrumentos legais			
				IUCN (global)	Portugal (2005) (2)	C. Bona (DL n.º 103/80) (3)	C. Bona (DL n.º 316/89) (4)	Diretiva Habitats (5)	
Alytidae	Rã-de-focinho-pontiagudo	<i>Discoglossus galganoi</i>	Res/EndIb	Autóctone	LC	NT	-	-	B-II/B-IV
Alytidae	Sapo-parteiro	<i>Alytes obstetricans</i>	Res/EndIb	Autóctone	LC	LC	-	II	B-IV
Bufonidae	Sapo-corredor	<i>Epidalea calamita</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	II	B-IV
Bufonidae	Sapo-comum-europeu	<i>Bufo bufo</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	III	-
Bufonidae	Sapo-comum	<i>Bufo spinosus</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	III	-
Hylidae	Rela-comum	<i>Hyla arborea</i>	Res/EndIb	Autóctone	NT	LC	-	-	B-IV
Hylidae	Rela-ibérica	<i>Hyla molleri</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	-	B-IV
Ranidae	Rã-verde	<i>Pelophylax perezi</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	III	B-V
Ranidae	Rã-ibérica	<i>Rana iberica</i>	Res/EndIb	Autóctone	NT	LC	-	-	B-IV
Salamandridae	Salamandra-lusitânica	<i>Chioglossa lusitanica</i>	Res/EndIb	Autóctone	NT	VU	-	III	B-IV
Salamandridae	Tritão-de-ventre-laranja	<i>Lissotriton boscai</i>	Res/EndIb	Autóctone	NT	LC	-	III	-
Salamandridae	Tritão-palmado	<i>Lissotriton helveticus</i>	Res	Autóctone	LC	VU	-	III	-
Salamandridae	Salamandra-de-pintas-amarelas	<i>Salamandra salamandra</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	III	-
Salamandridae	Tritão-marmoreado	<i>Triturus marmoratus</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	III	B-IV
Lacertidae	Lagarto-de-água	<i>Lacerta schreiberi</i>	Res/EndIb	Autóctone	NT	LC	-	II	B-II/B-IV
Lacertidae	Lagartixa-de-Bocage	<i>Podarcis bocagei</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	III	-
Colubridae	Cobra-de-escada	<i>Zamenis scalaris</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	III	-
Colubridae	Cobra-de-água-viperina	<i>Natrix maura</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	III	-
Psammophiidae	Cobra-rateira	<i>Malpolon monspessulanus</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	III	-
Anguidae	Licranço	<i>Anguis fragilis</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	III	-
Colubridae	Cobra-lisa-meridional	<i>Coronella girondica</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	III	-
Colubridae	Cobra-de-água-de-colar-mediterrânica	<i>Natrix astreptophora</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	III	-
Colubridae	Cobra-de-água-de-colar	<i>Natrix natrix</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	III	-
Lacertidae	Lagartixa-do-noroeste	<i>Podarcis guadarramae</i>	Res/EndIb	Autóctone	LC	NE	-	III	-
Lacertidae	Lagartixa-ibérica	<i>Podarcis hispanicus</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	III	-
Lacertidae	Lagartixa-verde	<i>Podarcis virescens</i>	Res/EndIb	Autóctone	LC	NE	-	III	-
Lacertidae	Lagartixa-do-mato	<i>Psammodromus algirus</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	III	-
Phyllodactylidae	Osga	<i>Tarentola mauritanica</i>	Res	Autóctone	LC	LC	-	III	-
Lacertidae	Sardão	<i>Timon lepidus</i>	Res	Autóctone	NT	LC	-	II	-
Viperidae	Víbora-de-seoane	<i>Vipera seoanei</i>	Res	Autóctone	LC	EN	-	III	B-IV
Emydidae	-	<i>Pseudemys concinna</i>	Res	Exótico*	LC	NE	-	-	-
Emydidae	Tartaruga-da-Flórida	<i>Trachemys scripta</i>	Res	Exótico*	LC	NE	-	-	-

Nome comum (1) – Segue a nomenclatura (nome comum) utilizada por (Cabral et al., 2005); Fenologia (2) – Res – residente; Vis – Visitante; MigRep – Migrador reprodutor; Rep – Reprodutor; EndIb – Endemismo da Península Ibérica; Categorias de Ameaça (3) – VU – Vulnerável; NT – Quase Ameaçado; LC – Pouco Preocupante; NE – Não Avaliado; (4) (5) (6) – Listagem dos anexos de convenções e diretivas internacionais transpostas para a legislação nacional; (*) Espécies exóticas de carácter invasor, referenciadas em Anexo II, Lista Nacional de Espécies Invasoras, conforme previsto no n.º1 do artigo 17.º, Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho. Várias espécies exóticas foram observadas em liberdade na natureza ou à venda.

PEIXES

Família	Nome comum (1)	Nome científico	Fenologia (2)		Estatuto de ameaça		Instrumentos legais		
					IUCN (global)	Portugal (2005) (3)	Proteção (4)	C. Berna (DL n.º 316/89) (5)	Diretiva Habitats (6)
Leuciscidae	Ruivaco	<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Res/Endlu	Autóctone	LC	LC	Protegida	III	B-II
Anguillidae	Enguia-europeia	<i>Anguilla anguilla</i>	Res	Autóctone	CR	EN	Protegida	-	-
Cyprinidae	Barbo-comum	<i>Luciobarbus bocagei</i>	Vis	Autóctone	LC	LC	Protegida	III	B-V
Leuciscidae	Boga-do-Norte	<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Res/Endlb	Autóctone	VU	LC	Protegida	III	B-II
Salmonidae	Truta-de-rio	<i>Salmo trutta</i>	MigRep	Autóctone	LC	LC	Não Protegida	-	-
Leuciscidae	Bordalo	<i>Squalius alburnoides</i>	Res/Endlb	Autóctone	VU	VU	Protegida	III	B-II
Leuciscidae	Escalo-do-Norte	<i>Squalius carolitertii</i>	Res	Autóctone	LC	LC	Não Protegida	-	-
Cobitidae	Verdemã-comum	<i>Cobitis paludica</i>	Res/Endlb	Translocada	VU	LC	Protegida	III	B-II
Leuciscidae	Ablete	<i>Alburnus alburnus</i>	Res	Exótico*	LC	-	Não Protegida	-	-
Cyprinidae	Pimpão	<i>Carassius auratus</i>	Res	Exótico*	LC	NE	Não Protegida	-	-
Esocidae	Lúcio	<i>Esox lucius</i>	Res	Exótico*	LC	NE	Não Protegida	-	-
Poeciliidae	Gambúsia	<i>Gambusia holbrooki</i>	Res	Exótico*	LC	NE	Não Protegida	-	-
Gobionidae	Góbio	<i>Gobio lozanoi</i>	Res	Exótico*	LC	NE	Não Protegida	-	-
Centrarchidae	Perca-sol	<i>Lepomis gibbosus</i>	Res	Exótico*	LC	NE	Não Protegida	-	-
Centrarchidae	Achigã	<i>Micropterus salmoides</i>	Res	Exótico*	LC	NE	Não Protegida	-	-
Leuciscidae	Gardon	<i>Rutilus rutilus</i>	Res	Exótico*	LC	-	Não Protegida	-	-

Nome comum (1) – Segue a nomenclatura (nome comum) utilizada por (Cabral et al., 2005); Fenologia (2) – Res – residente; Vis – Visitante; MigRep – Migrador reprodutor; Rep – Reprodutor; Endlb – Endemismo da Península Ibérica; Categorias de Ameaça (3) - VU – Vulnerável; NT - Quase Ameaçado; LC - Pouco Preocupante; NE - Não Avaliado; (4) (5) (6) - Listagem dos anexos de convenções e diretivas internacionais transpostas para a legislação nacional; (*) Espécies exóticas de carácter invasor, referenciadas em Anexo II, Lista Nacional de Espécies Invasoras, conforme previsto no n.º1 do artigo 17.º, Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho. Várias espécies exóticas foram observadas em liberdade na natureza.

ARTRÓPODES

Família	Nome comum (1)	Nome científico	Ocorrência	IUCN (global)	Estatuto LV/PC (Boieiro et al., 2023; Maravalhas, 2003) (3)	D.L. 49/2005 (4)	C. Bona (DL n.º 316/89) (5)	Diretiva Habitats (6)
Geometridae	-	<i>Abraxas pantaria</i>	Autóctone	NA	-			
Sphingidae	Borboleta-caveira	<i>Acherontia atropos</i>	Autóctone	NE	-			
Noctuidae	Traça-da-Labaça	<i>Acronicta rumicis</i>	Autóctone	NA	-			
Acrididae	-	<i>Acrotylus insubricus</i>	Autóctone	LC	-			
Aeshnidae	Tira-olhos-variado	<i>Aeshna cyanea</i>	Autóctone	LC	-			
Cerambycidae	-	<i>Agapanthia villosiviridescens</i>	Autóctone	NA	-			
Agelenidae	Aranha-de-labirinto	<i>Agelena labyrinthica</i>	Autóctone	NE	-			
Nymphalidae	Pavão-diurno	<i>Aglais io</i>	Autóctone	LC	Moderadamente ameaçada**			
Sphingidae	Esfinge-trepadeira	<i>Agrius convolvuli</i>	Autóctone	NE	-			
Acrididae	Asa-verde-de-Outono	<i>Aiolopus strepens</i>	Autóctone	LC	-			
Lycosidae	-	<i>Alopecosa albofasciata</i>	Autóctone	NA	-			
Ichneumonidae	-	<i>Amblyteles armatorius</i>	Autóctone	NA	-			
Acrididae	Gafanhoto-do-Egipto	<i>Anacridium aegyptium</i>	Autóctone	LC	-			
Noctuidae	-	<i>Anarta myrtilli</i>	Autóctone	NA	-			
Aeshnidae	Tira-olhos-imperador	<i>Anax imperator</i>	Autóctone	LC	-			
Tettigoniidae	Grilo-serrano	<i>Antaxius spinibrachius</i>	Autóctone	LC	-			
Megachilidae	Cotanhosa-da-Florença	<i>Anthidium florentinum</i>	Autóctone	LC	-			
Megachilidae	Abelha-cotanhosa	<i>Anthidium manicatum</i>	Autóctone	LC	-			
Nymphalidae	Borboleta-imperador-pequena	<i>Apatura ilia</i>	Autóctone	LC	Em perigo de extinção**			
Apidae	Abelha-do-mel; Abelha-Europeia	<i>Apis mellifera</i>	Autóctone	DD	-			
Araneidae	Aranha-de-cruz-Angulosa	<i>Araneus angulatus</i>	Autóctone	NA	-			
Araneidae	Tecedeira-de-cruz-cosmopolita	<i>Araneus diadematus</i>	Autóctone	NA	-			
Araneidae	Tecedeira-de-cruz-pálida	<i>Araneus pallidus</i>	Autóctone	NA	-			
Araneidae	Tecedeira-melancia	<i>Araniella cucurbitina</i>	Autóctone	NA	-			
Araneidae	Cesteira-vespão	<i>Argiope bruennichi</i>	Autóctone	NA	-			
Nymphalidae	Tabaco-de-Espanha	<i>Argynnis paphia</i>	Autóctone	NA	-			
Cerambycidae	-	<i>Arhopalus ferus</i>	Autóctone	NA	-			
Lycaenidae	Aricia	<i>Aricia camera</i>	Autóctone	NA	-			
Armadillidiidae	Bicho-de-conta	<i>Armadillidium vulgare</i>	Autóctone	NA	-			
Asilidae	Mosca-caçadora	<i>Asilus crabroniformis</i>	Autóctone	NA	-			
Geometridae	-	<i>Aspitates ochrearia</i>	Autóctone	NA	-			
Tenthredinidae	-	<i>Athalia circularis</i>	Autóctone	NA	-			
Noctuidae	Y-de-Prata	<i>Autographa gamma</i>	Autóctone	NA	-			
Bibionidae	-	<i>Bibio hortulanus</i>	Autóctone	NA	-			
Tenebrionidae	Carocha-portuguesa	<i>Blaps lusitanica</i>	Autóctone	NA	-			
Apidae	-	<i>Bombus campestris</i>	Autóctone	LC	-			
Apidae	Abelhão-cardador	<i>Bombus pascuorum</i>	Autóctone	LC	-			
Apidae	Abelhão-terrestre	<i>Bombus terrestris</i>	Autóctone	LC	-			

Aeshnidae	Libélula-crepuscular	<i>Boyeria irene</i>	Autóctone	LC	-			
Aphididae	Pulgão-negro	<i>Brachycaudus persicae</i>	Autóctone	NA	-			
Curculionidae	-	<i>Brachyderes lusitanicus</i>	Autóctone	NA	-			
Lycaenidae	Acobreada-escura	<i>Loweia tityrus</i>	Autóctone	NA	-			
Noctuidae	-	<i>Nyctobrya muralis</i>	Autóctone	NA	-			
Calliphoridae	Varejeira-azul	<i>Calliphora vomitoria</i>	Autóctone	NA	-			
Acrididae	Gafanhoto-ocre	<i>Calliptamus barbarus</i>	Autóctone	NA	-			
Noctuidae	Lagartixa-do-mato-comum	<i>Callophystria juvenina</i>	Autóctone	NA	-			
Calopterygidae	Calopterix-cobre	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	Autóctone	LC	-			
Calopterygidae	Gaiteiro-azul	<i>Calopteryx virgo</i>	Autóctone	LC	-			
Calopterygidae	Gaiteiro-ocidental	<i>Calopteryx xanthostoma</i>	Autóctone	LC	-			
Formicidae	Formiga-carpinteira	<i>Camponotus cruentatus</i>	Autóctone	NA	-			
Formicidae	-	<i>Camponotus lateralis</i>	Autóctone	NA	-			
Geometridae	Campaea-margaritaria	<i>Camptogramma bilineata</i>	Autóctone	NA	-			
Alydidae	Percevejo	<i>Camptopus lateralis</i>	Autóctone	NA	-			
Cantharidae	-	<i>Cantharis reichei</i>	Autóctone	NA	-			
Carabidae	-	<i>Carabus strasseri</i>	Autóctone	NA	-			
Carabidae	Cáрабо-acobreado	<i>Carabus melancholicus</i>	Autóctone	NA	-			
Carabidae	Cáрабо-picotado	<i>Carabus rugosus</i>	Autóctone	NA	-			
Hesperiidae	Axadrezada-das-Malvas	<i>Carcharodus alceae</i>	Autóctone	NA	-			
Pentatomidae	Percevejo-mediterrânico	<i>Carpocoris mediterraneus</i>	Autóctone	NA	-			
Salticidae	-	<i>Carrhotus xanthogramma</i>	Autóctone	NA	-			
Erebidae	-	<i>Catocala elocata</i>	Autóctone	NA	-			
Lycaenidae	Azul-celeste	<i>Celastrina argiolus</i>	Autóctone	NA	-			
Cerambycidae	Besouro-capricórnio-Mediterrânico	<i>Cerambyx welensii</i>	Autóctone	NT	-			
Cercopidae	Cigarrinha-das-pastagens	<i>Cercopis intermedia</i>	Autóctone	NA	-			
Coenagrionidae	Libelinha-vermelha-pequena	<i>Ceriagrion tenellum</i>	Autóctone	LC	-			
Notodontidae	Borboleta-do-choupo	<i>Cerura iberica</i>	Autóctone	NA	-			
Lestidae	Lestes-comum	<i>Chalcolestes viridis</i>	Autóctone	LC	-			
Buprestidae	-	<i>Chalcophora massiliensis</i>	Autóctone	NA	-			
Geometridae	-	<i>Chesias isabella</i>	Autóctone	NA	-			
Stratiomyidae	Mosca-soldado-verde	<i>Chloromyia formosa</i>	Autóctone	NA	-			
Cerambycidae	-	<i>Chlorophorus sartor</i>	Autóctone	NA	-			
Cerambycidae	Longicórnio-de-três-faixas	<i>Chlorophorus trifasciatus</i>	Autóctone	NA	-			
Acrididae	Cantor-das-giestas	<i>Chorthippus binotatus</i>	Autóctone	NA	-			
Acrididae	Gafanhoto-cantor-das-charnecas	<i>Chorthippus vagans</i>	Autóctone	NA	-			
Chrysomelidae	Carochinha	<i>Chrysolina bankii</i>	Autóctone	NA	-			
Chrysomelidae	Carochinha-das-mentas	<i>Chrysolina herbacea</i>	Autóctone	NA	-			
Chrysomelidae	-	<i>Chrysomela populi</i>	Autóctone	NA	-			
Syrphidae	-	<i>Chrysotoxum bicincta</i>	Autóctone	NA	-			
Syrphidae	Mosca-das-flores	<i>Chrysotoxum intermedium</i>	Autóctone	NA	-			
Cicadellidae	Cigarrinha-verde	<i>Cicadella viridis</i>	Autóctone	NA	-			
Carabidae	Besouro-tigre-verde	<i>Cicindela campestris</i>	Autóctone	NA	-			
Cerambycidae	Escaravelho-vespa	<i>Clytus arietis</i>	Autóctone	NA	-			
Coccinellidae	Joaninha-de-sete-pintas	<i>Coccinella septempunctata</i>	Autóctone	NA	-			
Coenagrionidae	Libelinha-de-mercúrio	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Autóctone	NT	NT	B-II	II	A-II; IV
Coenagrionidae	Libelinha-da-cabeça-de-gato	<i>Coenagrion scitulum</i>	Autóctone	LC	-			
Nymphalidae	Nêspira	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Autóctone	NA	-			
Pieridae	Maravilha	<i>Colias croceus</i>	Autóctone	NA	-			

Scoliidae	-	<i>Colpa quinquecincta</i>	Autóctone	NA	-			
Cordulegastriidae	Libélula-anelada	<i>Cordulegaster boltonii</i>	Autóctone	LC	-			
Coreidae	Percevejo-de-escudo	<i>Coreus marginatus</i>	Autóctone	NA	-			
Rhopalidae	-	<i>Corizus hyoscyami</i>	Autóctone	NA	-			
Tingidae	-	<i>Corythucha arcuata</i>	Exótico	NA	-			
Erebidae	-	<i>Coscinia cribraria</i>	Autóctone	NA	-			
Formicidae	Formiga-de-cabeça-vermelha	<i>Crematogaster scutellaris</i>	Autóctone	NA	-			
Libellulidae	Libélula-escarlata	<i>Crocothemis erythraea</i>	Autóctone	LC	-			
Ichneumonidae	-	<i>Ctenochares bicolorus</i>	Autóctone	NA	-			
Crambidae	Traça-do-buxo	<i>Cydalima perspectalis</i>	Exótico	NA	-			
Carabidae	-	<i>Cymindis miliaris</i>	Autóctone	NA	-			
Miridae	-	<i>Deraeocoris ruber</i>	Autóctone	NA	-			
Crambidae	-	<i>Diasemiopsis ramburialis</i>	Autóctone	NA	-			
Myrmeleontidae	-	<i>Distoleon tetragrammicus</i>	Autóctone	NA	-			
Pentatomidae	Percevejo-das-bagas	<i>Dolycoris baccarum</i>	Autóctone	NA	-			
Lucanidae	Vaquinha	<i>Dorcus parallelipipedus</i>	Autóctone	LC	-			
Dysderidae	Aranha-dos-bichos-de-conta	<i>Dysdera crocata</i>	Autóctone	NA	-			
Erebidae	Borboleta-delta	<i>Dysgonia algira</i>	Autóctone	NA	-			
Asilidae	-	<i>Dymachus cristatus</i>	Autóctone	NA	-			
Tachinidae	-	<i>Ectophasia crassipennis</i>	Autóctone	NA	-			
Geometridae	-	<i>Ectropis crepuscularia</i>	Autóctone	NA	-			
Empusidae	Empusa	<i>Empusa pennata</i>	Autóctone	LC	-			
Coenagrionidae	Libelinha-do-cogumelo	<i>Enallagma cyathigerum</i>	Autóctone	LC	-			
Syrphidae	Mosca-das-flores-comum	<i>Episyrphus balteatus</i>	Autóctone	NA	-			
Syrphidae	-	<i>Eristalinus sepulchralis</i>	Autóctone	NA	-			
Syrphidae	Mosca-tigre	<i>Eristalinus taeniops</i>	Autóctone	NA	-			
Syrphidae	-	<i>Eristalis arbustorum</i>	Autóctone	NA	-			
Syrphidae	-	<i>Eristalis pertinax</i>	Autóctone	NA	-			
Syrphidae	Mosca-zângão-Europeia	<i>Eristalis tenax</i>	Autóctone	NA	-			
Hesperiidae	-	<i>Erynnis tages</i>	Autóctone	LC	Moderadamente ameaçada**			
Coenagrionidae	Libelinha-do-vaso-grego	<i>Erythromma lindenii</i>	Autóctone	LC	-			
Syrphidae	Mosca-das-corolas	<i>Eupeodes corollae</i>	Autóctone	NA	-			
Nymphalidae	Fritilária-dos-lameiros	<i>Euphydryas aurinia</i>	Autóctone	NA	-			A-II
Geometridae	-	<i>Eupithecia centaureata</i>	Autóctone	NA	-			
Erebidae	Calimórfa-de-quatro-pintas	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	Autóctone	NA	-	-	A-I	A-II
Pentatomidae	-	<i>Eurydema ventralis</i>	Autóctone	NA	-			
Anthomyiidae	-	<i>Eustalomyia hilaris</i>	Autóctone	NA	-			
Salticidae	-	<i>Evarcha jucunda</i>	Autóctone	NA	-			
Chrysomelidae	Besouro-das-folhas-lusitano	<i>Exosoma lusitanicum</i>	Autóctone	NA	-			
Lycaenidae	-	<i>Fixsenia esculi</i>	Autóctone	NA	-			
Forficulidae	Tesourinha	<i>Forficula auricularia</i>	Autóctone	NA	-			
Linyphiidae	-	<i>Frontinellina frutetorum</i>	Autóctone	NA	-			
Pyralidae	Traça-da-cera	<i>Galleria mellonella</i>	Autóctone	NA	-			
Gerridae	Alfaiate	<i>Gerris lacustris</i>	Autóctone	NA	-			
Lycaenidae	Pintinhas	<i>Glaucopteryx melanops</i>	Autóctone	NA	-			
Gomphidae	Confos-mediterrânico	<i>Gomphus simillimus</i>	Autóctone	LC	-			
Pieridae	Borboleta-limão	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Autóctone	NA	-			
Coreidae	Percevejo-laminado	<i>Gonocerus acuteangulatus</i>	Autóctone	NA	-			
Pentatomidae	Percevejo-do-funcho	<i>Graphosoma italicum</i>	Autóctone	NA	-			
Pentatomidae	Percevejo-das-riscas	<i>Graphosoma lineatum</i>	Autóctone	NA	-			

Gryllotalpidae	Ralo-das-vinhas	<i>Gryllotalpa vineae</i>	Autóctone	LC	-			
Gryllidae	Crilo-comum	<i>Gryllus campestris</i>	Autóctone	NA	-			
Sclerosomatidae	Opilião-titã	<i>Gyas titanus</i>	Autóctone	NA	-			
Geometridae	-	<i>Gymnoscelis rufifasciata</i>	Autóctone	NA	-			
Drepanidae	-	<i>Habrosyne pyritoides</i>	Autóctone	NA	-			
Cercopidae	-	<i>Haematoloma dorsata</i>	Autóctone	NA	-			
Halictidae	Abelha-sudorípara	<i>Halictus scabiosae</i>	Autóctone	NA	-			
Pentatomidae	Percevejo-asiático	<i>Halyomorpha halys</i>	Exótico	NA	-			
Coccinellidae	-	<i>Harmonia quadripunctata</i>	Autóctone	NA	-			
Carabidae	-	<i>Harpalus rufipes</i>	Autóctone	NA	-			
Salticidae	-	<i>Hasarius adansoni</i>	Autóctone	LC	-			
Noctuidae	-	<i>Hecatera dysodea</i>	Autóctone	NA	-			
Salticidae	-	<i>Heliophanus flavipes</i>	Autóctone	NA	-			
Tenebrionidae	Besouro-capuchinho	<i>Heliotaurus ruficollis</i>	Autóctone	NA	-			
Syrphidae	Mosca-do-sol	<i>Helophilus pendulus</i>	Autóctone	NA	-			
Bombyliidae	-	<i>Hemipenthes morio</i>	Autóctone	NA	-			
Bombyliidae	-	<i>Hemipenthes velutina</i>	Autóctone	NA	-			
Stratiomyidae	Mosca-soldado-negra	<i>Hermetia illucens</i>	Exótico	NA	-			
Coccinellidae	Joaninha	<i>Hippodamia variegata</i>	Autóctone	NA	-			
Lycosidae	Aranha-lobo-radiada	<i>Hogna radiata</i>	Autóctone	NA	-			
Hydrometridae	Contador-de-água	<i>Hydrometra stagnorum</i>	Autóctone	NA	-			
Sphingidae	Borboleta-colibri-riscada	<i>Hyles livornica</i>	Autóctone	NA	-			
Cerambycidae	-	<i>Hylotrupes bajulus</i>	Autóctone	NA	-			
Erebidae	-	<i>Hypena obsitalis</i>	Autóctone	NA	-			
Geometridae	-	<i>Idaea cervantaria</i>	Autóctone	NA	-			
Geometridae	-	<i>Idaea eugeniata</i>	Autóctone	NA	-			
Geometridae	-	<i>Idaea ochrata</i>	Autóctone	NA	-			
Papilionidae	Borboleta-zebra	<i>Iphiclydes feisthamelii</i>	Autóctone	NA	-			
Coenagrionidae	Ischnura Ibero-Magrebina	<i>Ischnura graellsii</i>	Autóctone	LC	-			
Nymphalidae	Borboleta-prateada	<i>Issoria lathonia</i>	Autóctone	NA	-			
Geometridae	Borboleta-das-giestas-comum	<i>Isturgia famula</i>	Autóctone	NA	-			
Noctuidae	-	<i>Lacanobia oleracea</i>	Autóctone	NA	-			
Lycaenidae	Azul-de-cauda-longa	<i>Lampides boeticus</i>	Autóctone	LC	-			
Lampyridae	Pirilampo-Europeu	<i>Lampyrus noctiluca</i>	Autóctone	NA	-			
Araneidae	-	<i>Larinioides sclopetarius</i>	Autóctone	NA	-			
Lasiocampidae	-	<i>Lasiocampa quercus</i>	Autóctone	NA	-			
Halictidae	Abelha-de-bandas-social	<i>Lasioglossum malachurum</i>	Autóctone	NA	-			
Nymphalidae	Mégera	<i>Lasiommata megera</i>	Autóctone	NA	-			
Sclerosomatidae	-	<i>Leiobunum blackwalli</i>	Autóctone	NA	-			
Pieridae	-	<i>Leptidea sinapis</i>	Autóctone	NA	-			
Chrysomelidae	Escaravelho-da-batata	<i>Leptinotarsa decemlineata</i>	Exótico	NA	-			
Tettigoniidae	-	<i>Leptophyes punctatissima</i>	Autóctone	LC	-			
Lycaenidae	-	<i>Leptotes pirithous</i>	Autóctone	LC	-			
Bacillidae	Bicho-pau-comum	<i>Leptynia attenuata</i>	Autóctone	NA	-			
Libellulidae	Libélula-achatada	<i>Libellula depressa</i>	Autóctone	LC	-			
Libellulidae	Libélula-de-quatro-pintas	<i>Libellula quadrimaculata</i>	Autóctone	LC	-			
Chrysomelidae	Besouro-lírio-vermelho	<i>Lilioceris lili</i>	Autóctone	NA	-			
Muscidae	-	<i>Limnophora obsignata</i>	Autóctone	NA	-			
Miridae	-	<i>Liocoris tripustulatus</i>	Autóctone	NA	-			
Lithobiidae	-	<i>Lithobius variegatus</i>	Autóctone	NA	-			

Acrididae	Gafanhoto-migrador	<i>Locusta migratoria</i>	Autóctone	NA	-			
Lucanidae	Vaca-loura	<i>Lucanus cervus</i>	Autóctone	NT	-		III	B-II
Lycaenidae	-	<i>Lycaena alciphron</i>	Autóctone	NA	-			
Lycaenidae	Acobreada	<i>Lycaena phlaeas</i>	Autóctone	NA	-			
Lycaenidae	Acobreada-escura	<i>Lycaena phlaeas</i>	Autóctone	NA	-			
Lycaenidae		<i>Lycaena tityrus</i>	Autóctone	LC	Moderadamente ameaçada**			
Lygaeidae	Percevejo-preto-e-vermelho	<i>Lygaeus equestris</i>	Autóctone	NA	-			
Erebidae	Mariposa-cigana	<i>Lymantria dispar</i>	Autóctone	NA	-			
Geometridae	Púrpura-amarela	<i>Lythria cruentaria</i>	Autóctone	NA	-			
Meloidae	Besouro-verde-das-verrugas	<i>Lytta vesicatoria</i>	Autóctone	NA	-			
Noctuidae	-	<i>Macdunnoughia confusa</i>	Autóctone	NA	-			
Sphingidae	Esfinge-colibri	<i>Macroglossum stellatarum</i>	Autóctone	NA	-			
Tenthredinidae	-	<i>Macrophya militaris</i>	Autóctone	NA	-			
Tenthredinidae	Vespa-porta-serra	<i>Macrophya montana</i>	Autóctone	NA	-			
Cydniidae	-	<i>Macroscytus brunneus</i>	Autóctone	NA	-			
Lasiocampidae	-	<i>Macrothylacia rubi</i>	Autóctone	NA	-			
Noctuidae	-	<i>Mamestra brassicae</i>	Autóctone	NA	-			
Araneidae	Tecedeira-garrafinha	<i>Mangora acalypha</i>	Autóctone	NA	-			
Nymphalidae	Loba	<i>Maniola jurtina</i>	Autóctone	NA	-			
Mantidae	Louva-a-Deus-comum	<i>Mantis religiosa</i>	Autóctone	LC	-			
Scoliidae	Vespa-mamute	<i>Megascolia maculata</i>	Autóctone	NA	-			
Nymphalidae	Fritilária-comum	<i>Melitaea deione</i>	Autóctone	NA	-			
Nymphalidae	-	<i>Melitaea trivia</i>	Autóctone	LC	Moderadamente ameaçada**			
Scarabaeidae	Sanjuaneiro-da-oliveira	<i>Melolontha papposa</i>	Autóctone	NA	-			
Salticidae	Papa-moscas-dos-laranjais	<i>Menemerus semilimbatus</i>	Autóctone	NA	-			
Geometridae	-	<i>Menophra abruptaria</i>	Autóctone	NA	-			
Muscidae	-	<i>Mesembrina meridiana</i>	Autóctone	NA	-			
Sparassidae	Aranha-nómada-das-ervas-Mediterrânica	<i>Micrommata ligurina</i>	Autóctone	NA	-			
Sparassidae	Aranha-nómada-das-ervas-Europeia	<i>Micrommata virescens</i>	Autóctone	NA	-			
Erebidae	Traça-roseta	<i>Mitochrista miniata</i>	Autóctone	NA	-			
Thomisidae	Aranha-caranguejo-das-flores	<i>Misumena vatia</i>	Autóctone	NA	-			
Noctuidae	-	<i>Moma alpium</i>	Autóctone	NA	-			
Muscidae	Mosca-doméstica	<i>Musca domestica</i>	Autóctone	NA	-			
Syrphidae	Moscas-das-flores	<i>Myathropa florea</i>	Autóctone	NA	-			
Mycteridae	-	<i>Mycter curculioides</i>	Autóctone	NA	-			
Meloidae	Besouro-azeiteiro-de-quatro-pintas	<i>Mylabris quadripunctata</i>	Autóctone	NA	-			
Leptoceridae	Frigânio-azul	<i>Mystacides azureus</i>	Autóctone	NA	-			
Noctuidae	-	<i>Mythimna riparia</i>	Autóctone	NA	-			
Noctuidae	-	<i>Mythimna unipuncta</i>	Autóctone	NA	-			
Salticidae	-	<i>Neaetha membroso</i>	Autóctone	NA	-			
Nemastomatidae	-	<i>Nemastomella hankiewiczii</i>	Autóctone	NA	-			
Nepidae	Escorpião-de-água	<i>Nepa cinerea</i>	Autóctone	NA	-			
Tipulidae	-	<i>Nephrotoma crocata</i>	Autóctone	NA	-			
Linyphiidae	Aanha-de-cúpula-transparente	<i>Neriere radiata</i>	Autóctone	NA	-			
Noctuidae	-	<i>Noctua comes</i>	Autóctone	NA	-			
Noctuidae	-	<i>Noctua pronuba</i>	Autóctone	NA	-			
Apidae	-	<i>Nomada integra</i>	Autóctone	NA	-			
Crambidae	-	<i>Nomophila noctuella</i>	Autóctone	NA	-			

Notonectidae	Barqueiro-manchado	<i>Notonecta maculata</i>	Autóctone	NA	-			
Araneidae	Aranha-tecelã-de-nogueira	<i>Nuctenea umbratica</i>	Autóctone	NA	-			
Nymphalidae	Policloros	<i>Nymphalis polychloros</i>	Autóctone	LC	Moderadamente ameaçada**			
Hesperiidae	-	<i>Ochlodes venata</i>	Autóctone	NA	-			
Noctuidae	-	<i>Ochropleura plecta</i>	Autóctone	NA	-			
Oedemeridae	Edemera-de-patas-largas	<i>Oedemera flavipes</i>	Autóctone	NA	-			
Oedemeridae	Edemera-nobre	<i>Oedemera nobilis</i>	Autóctone	NA	-			
Chrysomelidae	-	<i>Oedionychis cincta</i>	Autóctone	NA	-			
Acrididae	Gafanhoto-de-asas-azuis	<i>Oedipoda caerulea</i>	Autóctone	LC	-			
Acrididae	-	<i>Oedipoda charpentieri</i>	Autóctone	LC	-			
Linyphiidae	-	<i>Oedothorax fuscus</i>	Autóctone	NA	-			
Coccinellidae	-	<i>Oenopia conglobata</i>	Autóctone	NA	-			
Sparassidae	-	<i>Olios argelasius</i>	Autóctone	NA	-			
Julidae	Maria-café	<i>Ommatoiulus moreleti</i>	Autóctone	NA	-			
Acrididae	-	<i>Omocestus raymondi</i>	Autóctone	NA	-			
Acrididae	Gafanhoto-de-patas-ruivas	<i>Omocestus rufipes</i>	Autóctone	NA	-			
Gomphidae	Gonfos-de-dente	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Autóctone	LC	-			
Gomphidae	Gonfos-das-nascentes	<i>Onychogomphus uncatus</i>	Autóctone	LC	-			
Libellulidae	Ortétrum-de-cauda-negra	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Autóctone	LC	-			
Libellulidae	Ortétrum-dos-ribeiros	<i>Orthetrum coerulescens</i>	Autóctone	LC	-			
Scarabaeidae	Escaravelho-rinoceronte-Europeu	<i>Oryctes nasicornis</i>	Autóctone	NA	-			
Megachilidae	-	<i>Osmia caerulea</i>	Autóctone	NA	-			
Oxycarenidae	Percevejo-da-Malva	<i>Oxycarenus lavatae</i>	Autóctone	NA	-			
Scarabaeidae	Jaquetão-das-flores-Mediterrânico	<i>Oxythyrea funesta</i>	Autóctone	NA	-			
Tetragnathidae	-	<i>Pachygnatha clercki</i>	Autóctone	NA	-			
Curculionidae	-	<i>Pachyrhinus lethierryi</i>	Autóctone	NA	-			
Crambidae	-	<i>Palpita vitrealis</i>	Autóctone	NA	-			
Panorpidae	Mosca-escorpião	<i>Panorpa communis</i>	Autóctone	NA	-			
Panorpidae	Mosca-escorpião-do-Sul	<i>Panorpa meridionalis</i>	Autóctone	NA	-			
Papilionidae	Borboleta-cauda-de-andorinha	<i>Papilio machaon</i>	Autóctone	NA	-			
Acrididae	-	<i>Paracinema tricolor</i>	Autóctone	NT	-			
Staphylinidae	Cedro-de-Goa	<i>Parameropaederus lusitanicus</i>	Autóctone	NA	-			
Nymphalidae	Malhadinha	<i>Pararge aegeria</i>	Autóctone	NA	-			
Theridiidae	Viúva-negra-norte-Americana	<i>Parasteatoda lunata</i>	Autóctone	NA	-			
Tetrigidae	Gafanhoto-pigmeu	<i>Paratettix meridionalis</i>	Autóctone	NA	-			
Lycosidae	-	<i>Pardosa pullata</i>	Autóctone	NA	-			
Reduviidae	Percevejo-pirata-rangedor	<i>Peirates stridulus</i>	Autóctone	NA	-			
Geometridae	-	<i>Peribatodes rhomboidaria</i>	Autóctone	NA	-			
Pterophoridae	-	<i>Petrophora chlorosata</i>	Autóctone	NA	-			
Phalangiidae	Cavaleiro	<i>Phalangium opilio</i>	Autóctone	NA	-			
Tettigoniidae	Esperança-menor	<i>Phaneroptera nana</i>	Autóctone	LC	-			
Aphrophoridae	Cuspo-de-cuco	<i>Philaenus spumarius</i>	Autóctone	NA	-			
Philodromidae	Caranguejeira	<i>Philodromus dispar</i>	Autóctone	NA	-			
Erebidae	Traça-tigre-rubi	<i>Phragmatobia fuliginosa</i>	Autóctone	NA	-			
Cerambycidae	-	<i>Phytoecia coerulescens</i>	Autóctone	NA	-			
Pieridae	Borboleta-da-couve	<i>Pieris brassicae</i>	Autóctone	NA	-			
Pieridae	Borboleta-do-nabo	<i>Pieris napi</i>	Autóctone	NA	-			
Pieridae	Borboleta-das-couves	<i>Pieris rapae</i>	Autóctone	NA	-			
Pisauridae	Aranha-de-berçário	<i>Pisaura mirabilis</i>	Autóctone	NA	-			

Chrysomelidae	-	<i>Plagioderia versicolora</i>	Autóctone	NA	-			
Platycnemididae	Agrião-laranja	<i>Platycnemis acutipennis</i>	Autóctone	LC	-			
Platycnemididae	Libelinha-branca	<i>Platycnemis latipes</i>	Autóctone	LC	-			
Eumenidae	Vespa-do-papel-Europeia	<i>Polistes dominula</i>	Autóctone	NA	-			
Nymphalidae	Coma	<i>Polygonia c-album</i>	Autóctone	NA	Moderadamente ameaçada**			
Lycaenidae	Azulinha-comum	<i>Polyommatus icarus</i>	Autóctone	NA	-			
Pieridae	Borboleta-branca-e-verde	<i>Pontia daplidice</i>	Autóctone	LC	-			
Porcellionidae	Porquinho-de-Santo-Antão	<i>Porcellio scaber</i>	Autóctone	NA	-			
Cerambycidae	Serra-paus	<i>Prionus coriarius</i>	Autóctone	NA	-			
Coccinellidae	-	<i>Propylaea quatuordecimpunctata</i>	Autóctone	NA	-			
Acrididae	-	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Autóctone	NA	-			
Nolidae	-	<i>Pseudoips prasinana</i>	Autóctone	NA	-			
Coccinellidae	Joaninha-de-vingte-e-duas-pintas	<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i>	Autóctone	NA	-			
Pyralidae	-	<i>Pyralis farinalis</i>	Autóctone	NA	-			
Crambidae	-	<i>Pyrausta aurata</i>	Autóctone	NA	-			
Crambidae	-	<i>Pyrausta despicata</i>	Autóctone	NA	-			
Pyrgomorphidae	Gafanhoto-de-cabeça-cônica	<i>Pyrgomorpha conica</i>	Autóctone	LC	-			
Nymphalidae	Guarda-portões-menor	<i>Pyronia cecilia</i>	Autóctone	LC	-			
Nymphalidae	Guarda-portões	<i>Pyronia tithonus</i>	Autóctone	LC	-			
Sesiidae	Borboleta-asas-de-fogo	<i>Pyropteron chrysidiforme</i>	Autóctone	NA	-			
Pyrrhocoridae	Percevejo-da-tília	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	Autóctone	NA	-			
Coenagrionidae	Libelinha-vermelha-grande	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Autóctone	LC	-			
Acrididae	-	<i>Ramburiella hispanica</i>	Autóctone	NA	-			
Cantharidae	Cantarídeo-vermelho	<i>Rhagonycha fulva</i>	Autóctone	NA	-			
Pentatomidae	-	<i>Rhaphigaster nebulosa</i>	Autóctone	NA	-			
Scarabaeidae	-	<i>Rhizotrogus villiersi</i>	Autóctone	NA	-			
Geometridae	Borboleta-vestal	<i>Rhodometra sacraria</i>	Autóctone	NA	-			
Calliphoridae	-	<i>Rhyncomya columbina</i>	Autóctone	NA	-			
Calliphoridae	-	<i>Rhyncomya cuprea</i>	Autóctone	NA	-			
Reduviidae	-	<i>Rhynocoris iracundus</i>	Autóctone	NA	-			
Tettigoniidae	Saltão-cabeça-de-cone	<i>Ruspolia nitidula</i>	Autóctone	NA	-			
Syrphidae	-	<i>Scaeva pyrastris</i>	Autóctone	NA	-			
Scathophagidae	Mosca-do-estrupe	<i>Scathophaga stercoraria</i>	Autóctone	NE	-			
Sphecidae	Esfécida-oleira-Indiana	<i>Sceliphron curvatum</i>	Autóctone	NA	-			
Sphecidae	Esfécida-oleira	<i>Sceliphron destillatorium</i>	Autóctone	NA	-			
Scolopendridae	Escolopendra-Mediterrânica	<i>Scolopendra cingulata</i>	Autóctone	NE	-			
Geometridae	-	<i>Scopula imitaria</i>	Autóctone	NA	-			
Geometridae	-	<i>Scopula minorata</i>	Autóctone	NA	-			
Scutigeridae	Centopeia-caseira	<i>Scutigera coleoptrata</i>	Autóctone	NE	-			
Scythrididae	-	<i>Scythris trivinctella</i>	Autóctone	NA	-			
Conopidae	-	<i>Sicus ferrugineus</i>	Autóctone	NA	-			
Syrphidae	Mosca-das-flores-alongada	<i>Sphaerophoria scripta</i>	Autóctone	NA	-			
Erebidae	-	<i>Sphrageidus similis</i>	Autóctone	NA	-			
Erebidae	-	<i>Spilosoma lubricipeda</i>	Autóctone	NA	-			
Lygaeidae	Percevejo-do-solo-comum	<i>Spilostethus pandurus</i>	Autóctone	NA	-			
Cerambycidae	-	<i>Spondylis buprestoides</i>	Autóctone	NA	-			
Theridiidae	Falsa-viúva-de-pintas-brancas	<i>Steatoda albomaculata</i>	Autóctone	NA	-			
Theridiidae	Falsa-viúva	<i>Steatoda nobilis</i>	Autóctone	NA	-			
Theridiidae	Falsa-viúva-triangular	<i>Steatoda triangulosa</i>	Autóctone	NA	-			

Membracidae	Cigarrinha-corcunda-verde	<i>Stictocephala bisonia</i>	Autóctone	NA	-			
Calliphoridae	Mosca-gafanhoto	<i>Stomorhina lunata</i>	Autóctone	NA	-			
Libellulidae	Libélula-de-nervuras-vermelhas	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Autóctone	LC	-			
Libellulidae	Libélula-meridional	<i>Sympetrum meridionale</i>	Autóctone	LC	-			
Libellulidae	Libélula-comum	<i>Sympetrum striolatum</i>	Autóctone	LC	-			
Thomisidae	Aranha-caranguejo-de-Napoleão	<i>Synema globosum</i>	Autóctone	NA	-			
Syrphidae	-	<i>Syritta pipiens</i>	Autóctone	NA	-			
Coreidae	-	<i>Syromastus rhombeus</i>	Autóctone	NA	-			
Bombyliidae	-	<i>Systoechus ctenopterus</i>	Autóctone	NA	-			
Agelenidae	-	<i>Tegenaria domestica</i>	Autóctone	NA	-			
Tenthredinidae	-	<i>Tenthredo bifasciata</i>	Autóctone	NA	-			
Tenthredinidae	-	<i>Tenthredo scrophulariae</i>	Autóctone	NA	-			
Tenthredinidae	-	<i>Tenthredo zona</i>	Autóctone	NA	-			
Tettigoniidae	Saltarela-castanha	<i>Tessellana tessellata</i>	Autóctone	LC	-			
Tettigoniidae	Eperança	<i>Tettigonia viridissima</i>	Autóctone	NA	-			
Notodontidae	Processionária-do-pinheiro	<i>Thaumetopoea pityocampa</i>	Autóctone	NA	-			
Thomisidae	Aranha-florícola-de-tubérculos	<i>Thomisus onustus</i>	Autóctone	NA	-			
Hesperiidae	Douradinha-escura	<i>Thymelicus acteon</i>	Autóctone	NT	-			
Geometridae	Borboleta-veia-de-sangue	<i>Timandra comae</i>	Autóctone	NA	-			
Noctuidae	-	<i>Trachea atripliis</i>	Autóctone	NA	-			
Scarabaeidae	Escaravelho-gálico	<i>Trichius gallicus</i>	Autóctone	NA	-			
Libellulidae	Libélula-púrpura	<i>Trithemis annulata</i>	Autóctone	LC	-			
Cydniidae	-	<i>Tritomegas bicolor</i>	Autóctone	NA	-			
Lycosidae	Aranha-lobo	<i>Trochosa ruricola</i>	Autóctone	NA	-			
Lycosidae	-	<i>Trochosa terricola</i>	Autóctone	NA	-			
Scarabaeidae	Jaquetão-cerdoso	<i>Tropinota squalida</i>	Autóctone	NA	-			
Geotrupidae	-	<i>Trypocopris pyrenaeus</i>	Autóctone	NA	-			
Geotrupidae	Escaravelho-minotauro	<i>Typhaeus typhoeus</i>	Autóctone	NE	-			
Coccinellidae	Joaninha-de-dezasseis-pintas	<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i>	Autóctone	NA	-			
Nymphalidae	Almirante-vermelho	<i>Vanessa atalanta</i>	Autóctone	LC	-			
Nymphalidae	Bela-dama	<i>Vanessa cardui</i>	Autóctone	LC	-			
Nymphalidae	Bela-dama-Americana	<i>Vanessa virginiensis</i>	Autóctone	LC	Em perigo de extinção**			
Vespidae	Vespão-Europeu	<i>Vespa crabro</i>	Autóctone	NE	-			
Vespidae	Vespa-Europeia	<i>Vespula germanica</i>	Autóctone	NA	-			
Syrphidae	-	<i>Volucella elegans</i>	Autóctone	LC	-			
Syrphidae	Mosca-imita-vespa	<i>Volucella zonaria</i>	Autóctone	NA	-			
Chrysomelidae	-	<i>Xanthogaleruca luteola</i>	Autóctone	NA	-			
Geometridae	-	<i>Xanthorhoe ferrugata</i>	Autóctone	NA	-			
Geometridae	-	<i>Xanthorhoe fluctuata</i>	Autóctone	NA	-			
Noctuidae	-	<i>Xestia c-nigrum</i>	Autóctone	NA	-			
Noctuidae	-	<i>Xestia xanthographa</i>	Autóctone	NA	-			
Apidae	Abelha-carpinteira-violeta	<i>Xylocopa violacea</i>	Autóctone	LC	-			
Cossidae	-	<i>Zeuzera pyrina</i>	Autóctone	NE	-			
Lycaenidae	-	<i>Zizeeria knysna</i>	Autóctone	NA	Em perigo de extinção**			
Tachinidae	-	<i>Zophomyia temula</i>	Autóctone	NE	-			
Zygaenidae	Zygena-de-cinco-pintas	<i>Zygaena trifolii</i>	Autóctone	NA	-			
Lycaenidae	Borboleta-das-sardinheiras	<i>Cacyreus marshalli</i>	Exótico	LC	-			
Pteromalidae	Vespa-bugalheira-da-acácia-de-espagas	<i>Trichilogaster acaciaelongifoliae</i>	Exótico	NA	-			

Sphecidae	Esfécida-oleira-Americana	<i>Sceliphron caementarium</i>	Exótico	NA	-			
Pentatomidae	Percevejo-frade	<i>Nezara viridula</i>	Exótico	NA	-			
Dryophthoridae	Escaravelho-vermelho	<i>Rhynchophorus ferrugineus</i>	Exótico	NA	-			
Pholcidae	Aranha-doméstica-comum	<i>Pholcus phalangioides</i>	Exótico	NA	-			
Blattidae	Barata-Americana	<i>Periplaneta americana</i>	Exótico	NA	-			
Coreidae	Sugador-de-pinhas	<i>Leptoglossus occidentalis</i>	Exótico	NA	-			
Curculionidae	Gorgulho-das-rosas	<i>Naupactus cervinus</i>	Exótico	NA	-			
Tephritidae	Mosca-da-fruta-do-Mediterrâneo	<i>Ceratitis capitata</i>	Exótico	NA	-			
Araneidae	Cesteira-de-três-faixas	<i>Argiope trifasciata</i>	Exótico	NA	-			
Margarodidae	Cochonilha-canelada-dos-citrinos	<i>Icerya purchasi</i>	Exótico	NA	-			
Lonchodidae	Bicho-pau-indiano	<i>Carausius morosus</i>	Exótico	NA	-			
Formicidae	Formiga-Argentina	<i>Linepithema humile</i>	Exótico*	LC	-			
Vespidae	Vespa-Asiática	<i>Vespa velutina</i>	Exótico*	NA	-			
Cambaridae	Lagostim-vermelho-do-Louisiana	<i>Procambarus clarkii</i>	Exótico*	LC	-			

Nome comum (1) – Segue a nomenclatura (nome comum) utilizada por Boeiro et al., 2023; Categoria de ameaça (2) global ((<https://www.iucnredlist.org/>) e (3) em Portugal (Boeiro et al., 2023 e “As borboletas de Portugal” de Maravalhas, 2003; VU – Vulnerável; NT – Quase Ameaçado; LC – Pouco Preocupante; NE – Não Avaliado; NA – Não Aplicado; (4) (5) (6) – Listagem dos anexos de convenções e diretivas internacionais transpostas para a legislação nacional; (*) Espécies exóticas de carácter invasor, referenciadas em Anexo II, Lista Nacional de Espécies Invasoras, conforme previsto no nº1 do artigo 17º, Decreto-Lei nº 92/2019, de 10 de julho. Estas espécies foram encontradas em liberdade na natureza.

FUNGOS

Família	Nome comum	Nome científico	Ocorrência	IUCN (Global) (1)	D.L. 49/2005 (2)	C. Berna (DL n.º 316/89) (3)	Diretiva Habitats (4)
Amanitaceae	Amanita-citrina	<i>Amanita citrina</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Amanitaceae	Amanita-gemada	<i>Amanita gemmata</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Amanitaceae	Amanita-Mata-Moscas	<i>Amanita muscaria</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Amanitaceae	Amanita-pantera;	<i>Amanita pantherina</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Amanitaceae	Cicutá-verde; Chapéu-da-morte; Rebenta-bois	<i>Amanita phalloides</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Amanitaceae	Amanita-vinosa; Amanita-rubrescente	<i>Amanita rubescens</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Physalacriaceae	Cogumelos-do-mel; Armilária-cor-de-mel	<i>Armillaria mellea</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Diplocystidiaceae	Estrela-da-Terra	<i>Astraeus hygrometricus</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Boletaceae	Tortulho; Boletó-da-Primavera	<i>Boletus reticulatus</i>	Autóctone	LC	-	-	-
Hydnaceae	Rapazinho; Canário; Crista-de-galo	<i>Cantharellus cibarius</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Chrysotrichaceae	Líquene-pó-de-ouro	<i>Chrysothrix candelaris</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Phallaceae	Gaiola-de-Bruxa; Clatro-vermelho; Lanterna-das-bruxas	<i>Clathrus ruber</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Tricholomataceae	-	-	-	NA	-	-	-
Psathyrellaceae	Tampão-de tinta; Tampa-de tinta-doméstica	<i>Coprinellus domesticus</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Cortinariaceae	Cortinarius-violeta-prateado; chapéu de teia perolado	<i>Cortinarius albobviolaceus</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Cortinariaceae	-	-	-	NA	-	-	-
Cortinariaceae	Cortinário-de-meias	<i>Cortinarius torvus</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Hydnaceae	Pé-amarelo; Chanterelle-Dourado	<i>Craterellus undulatus</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Crepidotaceae	Ostras-variáveis	<i>Crepidotus variabilis</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Entolomataceae	-	-	-	NA	-	-	-
Parmeliaceae	Orzela-do-Reino; Evernia	<i>Evernia prunastri</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Fistulinaceae	Língua-de-vaca; Língua-de-boi	<i>Fistulina hepatica</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Parmeliaceae	Parmélia-verde;	<i>Flavoparmelia caperata</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Parmeliaceae	-	<i>Flavoparmelia soredians</i> (facilmente confundido com <i>F. caperata</i>)	Autóctone	LC	-	-	-
Hymenochaetaceae	Braçadeira Tufted	<i>Fuscoporia torulosa</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Hymenogastraceae	-	<i>Gymnopilus junonius</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Hymenogastraceae	Cogumelo-da-ferrugem	<i>Gymnopilus penetrans</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Omphalotaceae	Colíbia-dos-carvalhos	<i>Gymnopus dryophilus</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Hymenogastraceae	Hebelome-de-caule-áspero; Pato-venenoso-amargo	<i>Hebeloma sinapizans</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Hericiaceae	Juba-de-leão; Cogumelo-ouriço	<i>Hericium erinaceus</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Strophariaceae	Tufo-de-coníferas	<i>Hypholoma capnoides</i>	Autóctone	LC	-	-	-
Strophariaceae	Hifoloma-das-lâminas-verdes; Tufo-de-enxofre;	<i>Hypholoma fasciculare</i>	Autóctone	LC	-	-	-
Parmeliaceae	-	<i>Hypogymnia tubulosa</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Hydnangiaceae	Lacária-ametista; Ametista-enganadora	<i>Laccaria amethystina</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Hydnangiaceae	Enganador; Lacária-lacada	<i>Laccaria laccata</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Hydnangiaceae	Enganador-de-caracóis	<i>Laccaria proxima</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Hydnangiaceae	Enganador-torcido	<i>Laccaria tortilis</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Russulaceae	Sancha; Lactário; Míscaro;	<i>Lactarius deliciosus</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Russulaceae	Gorro-de-leite-felpudo	<i>Lactifluus vellereus</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Laetiporaceae	Galinha-do-bosque	<i>Laetiporus sulphureus</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Tricholomataceae	-	<i>Paralepista flaccida</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Tricholomataceae	Agaricus-nebulosos; Tampa-de-funil-nebulosa	<i>Clitocybe nebularis</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Strophariaceae	Cabeça-redonda-de-chumbo	<i>Leratiomyces ceres</i>	Introduzido	NA	-	-	-

Lycoperdaceae	Cogumelo-bolinha	<i>Lycoperdon nigrescens</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Lycoperdaceae	-	<i>Lycoperdon molle</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Lycoperdaceae	Bufa-de-velha; Peido-de-lobo; Bexiga-de-lobo	<i>Lycoperdon perlatum</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Agaricaceae	Frade; Parasol; Gasalho	<i>Macrolepiota procera</i>	Autóctone	LC	-	-	-
Melampsoraceae	-	<i>Melampsora euphorbiae</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Meripilaceae	Pólio-gigante	<i>Meripilus giganteus</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Mycenaceae	-	<i>Mycena stipitata</i>	-	NA	-	-	-
Boletaceae	Boleto-de-pé-vermelho	<i>Neoboletus erythropus</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Boletaceae	Bolete-de-pé-vermelho; Boleto-de-caule-pontilhado	<i>Neoboletus luridiformis</i>	-	NA	-	-	-
Otidea	Orelha-de-burro	<i>Otidea bufonia</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Phallaceae	Falo-impúdico	<i>Phallus impudicus</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Phallaceae	-	<i>Phallus rugulosus</i>	-	NA	-	-	-
Sclerodermataceae	Pé-de-homem-morto; Fungo-de-estrupe-de-cavalo	<i>Pisolithus arhizus</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Pucciniaceae	-	<i>Puccinia chrysanthemicola</i>	-	NA	-	-	-
Pucciniaceae	-	<i>Puccinia convolvuli</i>	-	NA	-	-	-
Pucciniaceae	-	<i>Puccinia recondita</i>	-	NA	-	-	-
Pucciniaceae	-	<i>Puccinia striiformis</i>	-	NA	-	-	-
Gomphaceae	-	-	-	NA	-	-	-
Russulaceae	Russula-de-caule-curto	<i>Russula brevipes</i>	-	NA	-	-	-
Russulaceae	-	<i>Russula chloroides</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Russulaceae	Russula-iridescente; Russula-azul	<i>Russula cyanoxantha</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Russulaceae	-	<i>Russula solaris</i>	-	NA	-	-	-
Russulaceae	-	<i>Russula sordida</i>	-	NA	-	-	-
Russulaceae	-	-	-	NA	-	-	-
Sclerodermataceae	-	<i>Scleroderma citrinum</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Sclerodermataceae	-	<i>Scleroderma meridionale</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Sclerodermataceae	Mão-de-Homem-Morto	<i>Scleroderma polyrhizum</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Stereaceae	Falsa-cauda-de-peru; Falso-rabo-de-peru; Crosta-de-cortina-peluda	<i>Stereum hirsutum</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Suillaceae	Cogumelo-da-vaca-europeia	<i>Suillus bovinus</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Polyporaceae	Poliporo-de-guelras; Mazegill-de-bétula	<i>Trametes betulina</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Polyporaceae	Cogumelo-cauda-de-peru	<i>Trametes versicolor</i>	Autóctone	LC	-	-	-
Parmeliaceae	-	<i>Usnea flavocardia</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Pluteaceae	Volvariela; Cogumelo-de-bainha-grande	<i>Volvopluteus gloiocephalus</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Parmeliaceae	Parmélia-castanha	<i>Xanthoparmelia pulla</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Boletaceae	-	<i>Rheubarbariboletus armeniacus</i>	Autóctone	NA	-	-	-
Phallaceae	Dedos-do-diabo	<i>Clathrus archeri</i>	Exótico	NA	-	-	-

Categoria de ameaça (1) global (<https://www.iucnredlist.org/>); VU – Vulnerável; NT – Quase Ameaçado; LC – Pouco Preocupante; NE – Não Avaliado; NA – Não Aplicado; (2) (3) (4) – Listagem dos anexos de convenções e diretivas internacionais transpostas para a legislação nacional.

FLORA

Família	Nome comum (1)	Nome científico	Ocorrência	Estatuto de ameaça		Instrumentos legais			
				IUCN (global)	Portugal (2022)	C. Bona (DL n.º 103/80) (5)	C. Bona (DL n.º 316/89) (6)	Diretiva Habitats / Legislação Nacional	
Adoxaceae	Sabugueiro	<i>Sambucus nigra</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-	
Adoxaceae	Folhado	<i>Viburnum tinus</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-	
Alismataceae	-	<i>Baldellia alpestris</i>	Endemismo ibérico	NT	NT	-	-	-	
Alismataceae	Orelha-de-mula-comprida	<i>Alisma lanceolatum</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-	
Amaranthaceae	Ansarina-branca	<i>Chenopodium album</i>	Autóctone	-	-	-	-	-	
Amaryllidaceae	Campainhas-do-outono	<i>Acis autumnalis</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-	
Amaryllidaceae	-	<i>Allium cepa</i>	Autóctone	-	-	-	-	-	
Amaryllidaceae	Alho	<i>Allium sativum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-	
Amaryllidaceae	Alho-bravo	<i>Allium triquetrum</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-	
Amaryllidaceae	Alheta	<i>Allium triquetrum</i>	Autóctone	LC	-	-	-	-	
Amaryllidaceae	Campainhas-amarelas	<i>Narcissus bulbocodium</i>	Autóctone	-	LC	-	-	A-V	
Amaryllidaceae	Campanários	<i>Narcissus triandrus</i>	Autóctone	LC	LC	-	A-I	A-II; A-IV	
Apiaceae	-	<i>Thysselium lancifolium</i>	Autóctone	NA	-	-	-	-	
Apiaceae	Angélica-silvestre	<i>Angelica sylvestris</i>	Autóctone	LC	-	-	-	-	
Apiaceae	-	<i>Atocion armeria</i>	Autóctone	-	-	-	-	-	
Apiaceae	Cerefolho	<i>Chaerophyllum temulum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-	
Apiaceae	Cenoura-brava	<i>Daucus carota</i>	Autóctone	LC	-	-	-	-	
Apiaceae	Funcho	<i>Foeniculum vulgare</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-	
Apiaceae	Branca-ursina	<i>Heracleum sphondylium</i>	Autóctone	LC	-	-	-	-	
Apiaceae	Arrabaça	<i>Oenanthe crocata</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-	
Apiaceae	Falso-bruco-dos-bosques	<i>Physospermum cornubiense</i>	Autóctone	-	-	-	-	-	
Apiaceae	Embude	<i>Oenanthe crocata</i>	Autóctone	NA	-	-	-	-	
Apiaceae	Tápsia	<i>Thapsia villosa</i>	Autóctone	-	-	-	-	-	
Apiaceae	Trevão	<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-	
Apiaceae	Angelica-silvestre	<i>Angelica sylvestris</i>	Autóctone	LC	-	-	-	-	
Apiaceae	-	<i>Oenanthe sarmentosa</i>	Autóctone	LC	-	-	-	-	
Apiaceae	Ansarina-malhada	<i>Conium maculatum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-	
Apiaceae	Coentro	<i>Coriandrum sativum</i>	Naturalizado	-	-	-	-	-	
Asparagaceae	Cebolinho-puro	<i>Ornithogalum concinnum</i>	Endemismo ibérico	NA	-	-	-	-	
Apocynaceae	Cevadilha; Loendro	<i>Nerium oleander</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-	
Apocynaceae	Pervinca-intermédia	<i>Vinca difformis</i>	Autóctone	-	-	-	-	-	
Aquifoliaceae	Azevinho	<i>Ilex aquifolium</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	A-I	
Araceae	Candeias; Candelária	<i>Arisarum simorrhinum</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-	
Araceae	Alho-dos-campo	<i>Arum italicum</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-	
Araceae	Jarro-maculado	<i>Arum maculatum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-	
Araliaceae	Hera	<i>Hedera helix</i>	Autóctone	NA	LC	-	-	-	
Araliaceae	Hera	<i>Hedera hibernica</i>	Autóctone	NA	-	-	-	-	
Aristolochiaceae	-	<i>Asarum caudatum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-	
Asparagaceae	Cebolinho-dos-bosques	<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-	
Asparagaceae	Selo-de-Salomão	<i>Polygonatum odoratum</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-	
Asparagaceae	Gilbardeira	<i>Ruscus aculeatus</i>	Autóctone	-	LC	-	-	A-V	

Asparagaceae	Cila-de-uma-folha	<i>Scilla monophyllos</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Asparagaceae	Cila-de-verão	<i>Scilla verna</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Asphodelaceae	Abrótea-da-primavera	<i>Asphodelus ramosus</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Aspleniaceae	Fentilho	<i>Asplenium obovatum</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Aspleniaceae	Avenca-negra	<i>Asplenium onopteris</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Aspleniaceae	-	<i>Asplenium quadrivalens</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Aspleniaceae	Avenca-brava	<i>Asplenium trichomanes</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Aspleniaceae	Feto-negro	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Asteraceae	Erva-carpinteira	<i>Achillea millefolium</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Asteraceae	Alface-dos-calcários	<i>Andryala integrifolia</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Asteraceae	Bardana-menor	<i>Arctium minus</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Asteraceae	Amarela	<i>Arnoseris minima</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Asteraceae	Bonina-dos-prados	<i>Bellis annua</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Asteraceae	Margaridas	<i>Bellis perennis</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Asteraceae	-	<i>Bidens tripartita</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Asteraceae	Malmequer-dos-campos	<i>Calendula arvensis</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Asteraceae	Calêndula	<i>Calendula officinalis</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Asteraceae	-	<i>Centaurea langei</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Asteraceae	Cravo-de-burro	<i>Cirsium filipendulum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Asteraceae	Cardo-palustre	<i>Cirsium palustre</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Asteraceae	Cardo-roxo	<i>Cirsium vulgare</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Asteraceae	-	<i>Cladanthus mixtus</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Asteraceae	Olhos-de-boi	<i>Coleostephus myconis</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Asteraceae	Barba-de-falcão	<i>Crepis capillaris</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Asteraceae	-	<i>Crepis lamsanoides</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Asteraceae	Eupatória-de-Avicena	<i>Eupatorium cannabinum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Asteraceae	Cardo	<i>Galactites tomentosa</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Asteraceae	-	<i>Helichrysum luteoalbum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Asteraceae	-	<i>Hieracium sabaudum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Asteraceae	Hipoquere-pelada	<i>Hypochaeris glabra</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Asteraceae	Erva-das-tetas	<i>Hypochaeris radicata</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Asteraceae	-	<i>Jacobaea aquatica</i>	Autóctone	LC	-	-	-	-
Asteraceae	Erva-de-São-Tiago	<i>Jacobaea vulgaris</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Asteraceae	Alface-brava-dos-caminhos	<i>Lactuca saligna</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Asteraceae	Alface-brava	<i>Lactuca virosa</i>	Autóctone	-	DD	-	-	-
Asteraceae	Labresto; Lapsana	<i>Lapsana communis</i>	Autóctone	NA	-	-	-	-
Asteraceae	-	<i>Leucanthemum maximum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Asteraceae	Rapa-saias; Raspa-saias	<i>Picris hieracioides</i>	Endemismo ibérico	-	-	-	-	-
Asteraceae	Erva-loira-de-flor-pequena	<i>Senecio sylvaticus</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Asteraceae	Tasneirinha	<i>Senecio vulgaris</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Asteraceae	Cardo-mariano	<i>Silybum marianum</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Asteraceae	Serralha-áspera	<i>Sonchus asper</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Asteraceae	Serralha-macia	<i>Sonchus oleraceus</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Asteraceae	Olho-de-mocho	<i>Tolpis barbata</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Asteraceae	Cardazola-dos-lameiros	<i>Centaurea nigra</i>	Endemismo ibérico	-	-	-	-	-
Asteraceae	Camomila	<i>Matricaria chamomilla</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Asteraceae	Camomila-de-Paris	<i>Chamaemelum nobile</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Asteraceae	-	<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Asteraceae	Falsa-camomila	<i>Anthemis arvensis</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Athyriaceae	Fentanha-fêmea	<i>Athyrium filix-femina</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Betulaceae	Amieiro	<i>Alnus glutinosa</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	A-I
Betulaceae	Aveleira	<i>Corylus avellana</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Blechnaceae	Feto-pente	<i>Struthiopteris spicant</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Blechnaceae	-	<i>Struthiopteris castanea</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Boraginaceae	Língua-de-vaca	<i>Echium plantagineum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Boraginaceae	Cardo-das-víboras	<i>Echium rosulatum</i>	Endemismo ibérico	-	NT	-	-	-

Boraginaceae	Chupa-mel; Erva-das-sete-sangrias	<i>Glandora prostrata</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Boraginaceae	-	<i>Myosotis balbisiana</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Boraginaceae	Orelha-de-rato	<i>Myosotis secunda</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Boraginaceae	Miosótis-dos-bosques	<i>Omphalodes nitida</i>	Endemismo ibérico	-	-	-	-	-
Boraginaceae	Olhos-de-gato	<i>Pentaglottis sempervirens</i>	Endemismo ibérico	-	-	-	-	-
Boraginaceae	-	<i>Myosotis laxa</i>	Autóctone	NA	-	-	-	-
Boraginaceae	-	<i>Omphalodes verna</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Boraginaceae	Soagem-do-nordeste	<i>Echium vulgare</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Boraginaceae	-	<i>Cynoglossum amabile</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Boraginaceae	-	<i>Omphalotrigonotis cupulifera</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Brassicaceae		<i>Rabiera holostea</i>	Autóctone	NA	-	-	-	-
Brachytheciaceae	-	<i>Imbriobryum gemmiparum</i>	Autóctone	NA	-	-	-	-
Brachytheciaceae	-	<i>Kindbergia praelonga</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Brachytheciaceae	-	<i>Nogopterium gracile</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Brassicaceae	Labrêsto-de-flor-amarela	<i>Brassica barrelieri</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Brassicaceae	Couve-da-China	<i>Brassica rapa</i>	Autóctone	-	DD	-	-	-
Brassicaceae	Bolsa-do-pastor;	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Brassicaceae	-	<i>Capsella rubella</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Brassicaceae	Agrião-amargo	<i>Cardamine flexuosa</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Brassicaceae	Agrião-de-canário	<i>Cardamine hirsuta</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Brassicaceae	Agrião-dos-prados	<i>Cardamine pratensis</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Brassicaceae	Rábão-bravo	<i>Raphanus raphanistrum</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Brassicaceae	Assembleias-pequenas	<i>Teesdalia nudicaulis</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Bryaceae	-	<i>Bryum argenteum</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Campanulaceae	Campânula	<i>Campanula lusitanica</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Campanulaceae	Botão-azul	<i>Jasione montana</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Campanulaceae	Lobélia-acre	<i>Lobelia urens</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Cannabaceae	Lúpulo; Lúpulo	<i>Humulus lupulus</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Caprifoliaceae	Calcitrapa	<i>Centranthus calcitrapae</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Caprifoliaceae	Madressilva	<i>Lonicera periclymenum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Caryophyllaceae	Arenária; Arisaro	<i>Arenaria montana</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Caryophyllaceae	Cerástio-enovelado	<i>Cerastium glomeratum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Caryophyllaceae	-	<i>Cerastium holosteoides</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Caryophyllaceae	Erva-dos-unheiros	<i>Chaetonychchia cymosa</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Caryophyllaceae	Erva-pombinha	<i>Corrigiola litoralis</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Caryophyllaceae	-	<i>Corrigiola telephiifolia</i>	Autóctone	LC	-	-	-	-
Caryophyllaceae	Aranhões	<i>Illecebrum verticillatum</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Caryophyllaceae	Policarpo-de-quatro-folhas	<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Caryophyllaceae	Erva-das-areias	<i>Sagina apetala</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Caryophyllaceae	Saboeira	<i>Saponaria officinalis</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Caryophyllaceae	Silene-rosada	<i>Silene colorata</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Caryophyllaceae	Nariz-de-zorra	<i>Silene gallica</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Caryophyllaceae	Assobios	<i>Silene latifolia</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Caryophyllaceae	Silene-de-flores-pendentes	<i>Silene nutans</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Caryophyllaceae	Silene-da-manhã	<i>Silene portensis</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Caryophyllaceae	Silene-áspera	<i>Silene scabriflora</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Caryophyllaceae	Cassamelo	<i>Spergula arvensis</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Caryophyllaceae	Sapinho	<i>Spergularia capillacea</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Caryophyllaceae	Morugem	<i>Stellaria media</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Caryophyllaceae	-	<i>Stellaria neglecta</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Cinclidotaceae	-	<i>Cinclidotus fontinaloides</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Cistaceae	Sanganho	<i>Cistus inflatus</i>	Autóctone	LC	-	-	-	-
Cistaceae	Estêva	<i>Cistus ladanifer</i>	Autóctone	-	LC	-	-	A-I; A-IV
Cistaceae	Piloto	<i>Halimium lasianthum</i>	Autóctone	NA	-	-	-	-
Cistaceae	Tuberária-mosqueada	<i>Tuberaria guttata</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Cistaceae	Estevinha	<i>Cistus salviifolius</i>	Autóctone	-	-	-	-	-

Colchicaceae	Quita-Merendas	<i>Colchicum montanum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Conocephalaceae	-	<i>Conocephalum conicum</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Convolvulaceae	Corriola-das-sebes	<i>Calystegia sepium</i>	Autóctone	LC	-	-	-	-
Convolvulaceae	Cuscuta	<i>Cuscuta epithymum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Convolvulaceae	-	<i>Cuscuta planiflora</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Crassulaceae	Crássula-do-tile	<i>Crassula tillaea</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Crassulaceae	-	<i>Sedum arenarium</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Crassulaceae	Arroz-dos-muros	<i>Sedum brevifolium</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Crassulaceae	Uva-de-gato	<i>Sedum hirsutum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Crassulaceae	Conchelos	<i>Umbilicus rupestris</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Crassulaceae	Umbigo-de-vénus	<i>Umbilicus rupestris</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Crassulaceae	-	<i>Sedum pallidum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Cucurbitaceae	Norça-branca	<i>Bryonia dioica</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Cyperaceae	Carriço-Suave	<i>Carex laevigata</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Cyperaceae	Junquinho-mansa	<i>Cyperus esculentus</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Cyperaceae	-	<i>Pycnus flavescens</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Cyperaceae	Albafor	<i>Cyperus longus</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Cyperaceae	Carriço-dos-rios	<i>Carex elata subsp. Reuteriana</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Davalliaceae	Feto-dos-carvalhos	<i>Davallia canariensis</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Dennstaedtiaceae	Fento-do-monte	<i>Pteridium aquilinum</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Dicranaceae	-	<i>Campylopus flexuosus</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Dicranaceae	-	<i>Dicranum scoparium</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Dioscoreaceae	Arrebenta-boi	<i>Dioscorea communis</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Dioscoreaceae	Uva-de-cão	<i>Tamus communis</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Dryopteridaceae	Fentilha	<i>Dryopteris affinis</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Dryopteridaceae	Feto-macho	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Dryopteridaceae	Fentanha	<i>Polystichum setiferum</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Ericaceae	Medronheiro	<i>Arbutus unedo</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Ericaceae	Queiró	<i>Calluna vulgaris</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Ericaceae	Urze-irlandesa	<i>Daboecia cantabrica</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Ericaceae	Carapaça	<i>Erica ciliaris</i>	Autóctone	-	-	-	-	A-I
Ericaceae	Urze-roxa	<i>Erica cinerea</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Ericaceae	Margariça	<i>Erica tetralix</i>	Autóctone	-	-	-	-	A-I
Ericaceae	Queiró	<i>Erica umbellata</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Euphorbiaceae	Leiteira-do-bosque	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Euphorbiaceae	Ésula-redonda	<i>Euphorbia peplus</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Euphorbiaceae	Urtiga-bastarda	<i>Mercurialis annua</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Euphorbiaceae	Erva-mercúrio	<i>Mercurialis annua</i>	Autóctone	NA	-	-	-	-
Euphorbiaceae	Ésula-do-bosque	<i>Euphorbia dulcis</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Euphorbiaceae	Erva-maleiteira	<i>Euphorbia helioscopia</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Fabaceae	-	<i>Medicago sativa</i>	Naturalizado	-	-	-	-	-
Fabaceae	Giesta-branca	<i>Cytisus multiflorus</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Fabaceae	Giesta	<i>Cytisus scoparius</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Fabaceae	Giesta-amarela	<i>Cytisus striatus</i>	Autóctone	LC	-	-	-	-
Fabaceae	Tojo-gadanhó	<i>Genista falcata</i>	Endemismo ibérico	LC	LC	-	-	-
Fabaceae	Cizirão-de-folha-estreita	<i>Lathyrus angulatus</i>	Autóctone	LC	-	-	-	-
Fabaceae	Chicharão	<i>Lathyrus tingitanus</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Fabaceae	Trevo	<i>Lotus angustissimus</i>	Autóctone	LC	-	-	-	-
Fabaceae	Cornichão; Loto	<i>Lotus corniculatus</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Fabaceae	-	<i>Lotus palustris</i>	Autóctone	LC	-	-	-	-
Fabaceae	Loto-de-flor-miúda	<i>Lotus parviflorus</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Fabaceae	Erva-coelheira	<i>Lotus pedunculatus</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Fabaceae	Tremoceiro-amarelo	<i>Lupinus luteus</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Fabaceae	Erva-médica	<i>Medicago arabica</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Fabaceae	Senradela-amarela	<i>Ornithopus compressus</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Fabaceae	Serradela-delgada	<i>Ornithopus pinnatus</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Fabaceae	Serradela-cultivada	<i>Ornithopus sativus</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-

Fabaceae	Trevo-massaroco	<i>Trifolium angustifolium</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Fabaceae	Pé-de-lebre	<i>Trifolium arvense</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Fabaceae	Trevinho	<i>Trifolium dubium</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Fabaceae	Trevo-dos-prados	<i>Trifolium pratense</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Fabaceae	Trevo-branco	<i>Trifolium repens</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Fabaceae	Trevo-de-flores-reviradas	<i>Trifolium resupinatum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Fabaceae	Trevo-subterrâneo	<i>Trifolium subterraneum</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Fabaceae	Tojo-arnal	<i>Ulex europaeus</i>	Endemismo ibérico	LC	LC	-	-	-
Fabaceae	Tojo-molar	<i>Ulex minor</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Fabaceae	Ervilhaca-amarela	<i>Vicia lutea</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Fabaceae	Ervilhaca-comum	<i>Vicia sativa</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Fabaceae	Codesso-do-interior	<i>Adenocarpus complicatus</i>	Autóctone	DD	DD	-	-	-
Fagaceae	Castanheiro	<i>Castanea sativa</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	A-I
Fagaceae	Carvalho-negral	<i>Quercus pyrenaica</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	A-I
Fagaceae	Carvalho-alvarinho	<i>Quercus robur</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	A-I
Fagaceae	Sobreiro	<i>Quercus suber</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	A-I
Fagaceae	Faia	<i>Fagus sylvatica</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Fabaceae	-	<i>Medicago sativa</i>	Naturalizado	-	-	-	-	-
Fissidentaceae	-	<i>Fissidens fontanus</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Fontinalaceae	-	<i>Fontinalis hypnoides</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Fontinalaceae	-	<i>Fontinalis squamosa</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Gentianaceae	Genciana-das-turfeiras	<i>Gentiana pneumonanthe</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Geraniaceae	Bico-de-cegonha	<i>Erodium cicutarium</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Geraniaceae	Agulha-moscada	<i>Erodium moschatum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Geraniaceae	Bico-de-pomba; Coentrinho	<i>Geranium dissectum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Geraniaceae	Gerânio	<i>Geranium lucidum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Geraniaceae	Bico-de-pomba-menor	<i>Geranium molle</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Geraniaceae	Erva-Roberta	<i>Geranium purpureum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Geraniaceae	Bico-de-grou; Erva-de-São-Roberto; Erva-de-São-Roque; Erva-roberta; Pássara	<i>Geranium robertianum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Grimmiaceae	-	<i>Bucklandiella obtusa</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Grimmiaceae	-	<i>Grimmia decipiens</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Grimmiaceae	-	<i>Grimmia lisae</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Grimmiaceae	-	<i>Grimmia trichophylla</i>	Autóctone	NA	LC	-	-	-
Grimmiaceae	-	<i>Racomitrium lanuginosum</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Grimmiaceae	-	<i>Scorpiurium deflexifolium</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Hydrangeaceae	Silindra	<i>Philadelphus coronarius</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Hypericaceae	Erva-mijadeira	<i>Hypericum androsaemum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Hypericaceae	Hiperidão-dos-brejos	<i>Hypericum elodes</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Hypericaceae	Erva-das-mil-folhinha	<i>Hypericum humifusum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Hypericaceae	Hiperidão-estriado	<i>Hypericum linariifolium</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Hypericaceae	Erva-de-São-João	<i>Hypericum perforatum</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Hypericaceae	Hiperidão-bravo	<i>Hypericum undulatum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Hypnaceae	-	<i>Hypnum jutlandicum</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Hypnaceae	-	<i>Hypnum plumaeforme</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Iridaceae	-	<i>Crocus salzmännii</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Iridaceae	Açafrão-bravo	<i>Crocus serotinus</i> subsp. <i>clusii</i>	Endemismo ibérico	-	-	-	-	-
Iridaceae	Calças-de-Cuco	<i>Gladiolus illyricus</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Iridaceae	Lírio-amarelo	<i>Iris pseudacorus</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Iridaceae	Noselha-comum	<i>Romulea bulbocodium</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Juncaceae	Junco-bulboso	<i>Juncus bufonius</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Juncaceae	Junco-dos-prados	<i>Luzula campestris</i>	Autóctone	NA	-	-	-	-
Juncaceae	-	<i>Luzula multiflora</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Juncaceae	Lúzula-de-folhas-largas	<i>Luzula sylvatica</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Juncaceae	Junco-solto	<i>Juncus effusus</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Juncaceae	Junco-bulboso	<i>Juncus bulbosus</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-

Lamiaceae	Consolda-média	<i>Ajuga reptans</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Lamiaceae	Erva-das-azeitonas	<i>Clinopodium nepeta</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Lamiaceae	Clinopódio; Zópiro	<i>Clinopodium vulgare</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Lamiaceae	Lâmio-maculado	<i>Lamium maculatum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Lamiaceae	Lâmio-roxo	<i>Lamium purpureum</i>	Autóctone	NA	-	-	-	-
Lamiaceae	Erva-cidreira	<i>Melissa officinalis</i>	Autóctone	NA	LC	-	-	-
Lamiaceae	Hortelã-pimenta	<i>Mentha x piperita</i>	Autóctone	NA	LC	-	-	-
Lamiaceae	Hortelã-verde	<i>Mentha spicata</i>	Autóctone	NA	-	-	-	-
Lamiaceae	Hortelã-da-água	<i>Mentha aquatica</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Lamiaceae	Hortelã-dos-Açores	<i>Mentha pulegium</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Lamiaceae	Hortelã-brava	<i>Mentha suaveolens</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Lamiaceae	Orégão-vulgar-do-Minho	<i>Origanum vulgare</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Lamiaceae	Brunéla	<i>Prunella vulgaris</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Lamiaceae	Escutelária	<i>Scutellaria minor</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Lamiaceae	Rabo-de-raposa	<i>Stachys arvensis</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Lamiaceae	Salva-bastarda	<i>Teucrium scorodonia</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Lamiaceae	Marroio-de-água	<i>Lycopus europaeus</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Lamiaceae	Chuchas	<i>Lamium maculatum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Lauraceae	Loureiro	<i>Laurus nobilis</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	A-I
Linaceae	Radiola	<i>Radiola linoides</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Lunulariaceae	-	<i>Lunularia cruciata</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Lythraceae	Erva-carapau; Salgueirinha	<i>Lythrum salicaria</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Malvaceae	Malva	<i>Malva tournefortiana</i>	Autóctone	NA	-	-	-	-
Malvaceae	-	<i>Malva moschata</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Malvaceae	Malvão	<i>Malva multiflora</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Moraceae	Figueira-comum	<i>Ficus carica</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Myrtaceae	Murta	<i>Myrtus communis</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Oleaceae	Freixo-europeu	<i>Fraxinus excelsior</i>	Autóctone	NT	NT	-	-	A-I
Oleaceae	Oliveira-brava	<i>Olea europaea</i>	Autóctone	NA	DD	-	-	DL - 120/86
Oleaceae	Freixo-europeu	<i>Fraxinus excelsior</i>	Autóctone	NT	NT	-	-	A-I
Oleaceae	Freixo	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Autóctone	LC	-	-	-	A-I
Onagraceae	Erva-bonita	<i>Epilobium obscurum</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Orchidaceae	Serapião	<i>Serapias lingua</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Orobanchaceae	Erva-toira grande	<i>Orobanche rapum-genistae</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Orobanchaceae	-	<i>Pedicularis sylvatica</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Orthotrichaceae	-	<i>Lewinskya affinis</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Orthotrichaceae	-	<i>Lewinskya rupestris</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Osmundaceae	Fento-real	<i>Osmunda regalis</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Oxalidaceae	Erva-azeda	<i>Oxalis corniculata</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Papaveraceae	Quelidónia-maior	<i>Chelidonium majus</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Papaveraceae	Fumária-das-paredes	<i>Fumaria muralis</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Papaveraceae	Dormideira-marinha; Papoila-das-praia; Papoila-pontuda	<i>Glaucium flavum</i>	Autóctone	-	LC	-	-	A-I
Papaveraceae	Papoila	<i>Papaver rhoeas</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Papaveraceae	Dormideira	<i>Papaver somniferum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Pinaceae	Pinheiro-bravo	<i>Pinus pinaster</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	A-I
Pinaceae	Pinheiro-manso	<i>Pinus pinea</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	A-I
Plantaginaceae	-	<i>Anarrhinum bellidifolium</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Plantaginaceae	Lentilhas-da-água	<i>Callitriche stagnalis</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Plantaginaceae	Dedaleira	<i>Digitalis purpurea</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Plantaginaceae	Ansarina-dos-campos	<i>Linaria spartea</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Plantaginaceae	Esporas-bravas	<i>Linaria triornithophora</i>	Endemismo ibérico	NA	-	-	-	-
Plantaginaceae	-	<i>Linaria vulgaris</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Plantaginaceae	Focinho-de-rato	<i>Misopates orontium</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Plantaginaceae	Tanchagem	<i>Plantago bellardii</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Plantaginaceae	Diabelha	<i>Plantago coronopus</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Plantaginaceae	Língua-de-vaca	<i>Plantago lanceolata</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-

Plantaginaceae	Erva-das-sete-linhas	<i>Plantago major</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Plantaginaceae	-	<i>Veronica agrestis</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Plantaginaceae	Verónica-dos-campos	<i>Veronica arvensis</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Plumbaginaceae	-	<i>Limonium sinuatum</i>	Autóctone	-	EN	-	-	-
Polytrichaceae	-	<i>Polytrichum aculeatum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Plantaginaceae	-	<i>Plantago uliginosa</i>	Endemismo ibérico	NA	NT	-	-	-
Pottiaceae	-	<i>Codriophorus aquaticus</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Pottiaceae	Ranúnculo-folha-de-hera	<i>Hesperocodon hederaceus</i>	Autóctone	NA	-	-	-	-
Poaceae	-	<i>Brachypodium retusum</i>	Autóctone	LC	-	-	-	-
Poaceae	Bole-bole-maior	<i>Briza maxima</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Poaceae	Bule-bule	<i>Briza minor</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Poaceae	Espigão	<i>Bromus diandrus</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Poaceae	Pé-de-galinha	<i>Cynodon dactylon</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Poaceae	Dactila	<i>Dactylis glomerata</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Poaceae	Erva-lanar	<i>Holcus lanatus</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Poaceae	Erva-dasgalinhas	<i>Poa annua</i>	Autóctone	LC	-	-	-	-
Poaceae	Trigo	<i>Triticum aestivum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Poaceae	Milhã-amarela	<i>Setaria pumila</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Poaceae	Agrostide-ténue	<i>Agrostis capillaris</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Poaceae	-	<i>Calamagrostis epigejos</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Polygalaceae	Erva-leiteira	<i>Polygala vulgaris</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Polygonaceae	Corriola-bartarda	<i>Fallopia convolvulus</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Polygonaceae	-	<i>Fallopia dumetorum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Polygonaceae	-	<i>Persicaria hydropiper</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Polygonaceae	Erva-das-pulgas	<i>Persicaria maculosa</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Polygonaceae	Corriola-bastarda	<i>Polygonum aviculare</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Polygonaceae	Catacuzes	<i>Rumex bucephalophorus</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Polygonaceae	Azedas-bravas	<i>Rumex acetosa</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Polygonaceae	Azedinhas	<i>Rumex acetosella</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Polygonaceae	Catacuzes	<i>Rumex bucephalophorus</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Polygonaceae	Azeda-de-folha-larga	<i>Rumex obtusifolius</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Polygonaceae	Labaga-sinuosa	<i>Rumex pulcher</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Polygonaceae	Persicária-mordaz	<i>Polygonum hydropiper</i>	Autóctone	LC	-	-	-	-
Polypodiaceae	Fentelho; Polipódio	<i>Polypodium cambricum</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Polypodiaceae	Fentelho; Polipódio	<i>Polypodium interjectum</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Polypodiaceae	Fentelha	<i>Polypodium vulgare</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Polypodiaceae	Fento-Das-Pedras	<i>Polypodium cambricum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Polytrichaceae	-	<i>Polytrichum commune</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Polytrichaceae	-	<i>Polytrichum formosum</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Polytrichaceae	-	<i>Pogonatum inflexum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Portulacaceae	Baldroega	<i>Portulaca oleracea</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Pottiaceae	-	<i>Syntrichia princeps</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Pottiaceae	-	<i>Tortula muralis</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Pottiaceae	-	<i>Vinealobryum nicholsonii</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Primulaceae	Morrião	<i>Anagallis arvensis</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Primulaceae	Morrião-dos-brejos	<i>Lysimachia tenella</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Primulaceae	Erva-coelheira	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Primulaceae	Rosas-da-Páscoa	<i>Primula vulgaris</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Primulaceae	Pão-de-leite	<i>Primula acaulis</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Pteridaceae	Feto-do-tempoa	<i>Anogramma leptophylla</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Ranunculaceae	Anémoma-dos-bosques	<i>Anemone trifolia subsp. albida</i>	Endemismo ibérico	-	-	-	-	-
Ranunculaceae		<i>Aquilegia vulgaris subsp. dichroa</i>	Endemismo ibérico	-	-	-	-	-
Ranunculaceae	Celidónia-Serôdia	<i>Ficaria verna</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Ranunculaceae	Ranúnculo-flâmula	<i>Ranunculus flammula</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Ranunculaceae	Botões-de-ouro	<i>Ranunculus muricatus</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Ranunculaceae	Botão-de-ouro	<i>Ranunculus repens</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-

Rhamnaceae	Sanguinho	<i>Frangula alnus</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Rosaceae	Áfane-de-fruto-miúdo	<i>Aphanes microcarpa</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Rosaceae	Pirliteiro	<i>Crataegus monogyna</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Rosaceae	Morangueiro-bravo	<i>Fragaria vesca</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Rosaceae	Potentilha	<i>Potentilla erecta</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Rosaceae	Pimpinela-comum	<i>Poterium verrucosum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Rosaceae	Azeiro	<i>Prunus lusitanica</i>	Autóctone	LC	NT	-	A-I	A-II
Rosaceae	Pereira	<i>Pyrus communis</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Rosaceae	Escalheiro	<i>Pyrus cordata</i>	Autóctone	LC	DD	-	-	-
Rosaceae	Rosa-brava	<i>Rosa canina</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Rosaceae	Roseira-brava	<i>Rosa micrantha</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Rosaceae	Silva	<i>Rubus ulmifolius</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Rosaceae	Tramazeira	<i>Sorbus aucuparia</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Rosaceae	Sanguinho-de-água	<i>Fragula alnus</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Rosaceae	Macieira	<i>Malus domestica</i>	Naturalizado			-	-	-
Rubiaceae	Raspa-língua	<i>Galium aparine</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Rubiaceae	-	<i>Galium murale</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Rubiaceae	Raspa-língua	<i>Galium palustre</i>	Autóctone	LC	-	-	-	-
Rubiaceae	-	<i>Galium papillosum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Rubiaceae	Granza-dos-campos	<i>Sherardia arvensis</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Rutaceae	Arruda	<i>Ruta chalepensis</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Salicaceae	Álamo	<i>Populus nigra</i>	Autóctone	DD	DD	-	-	-
Salicaceae	Borrazeira	<i>Salix atrocinerea</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Sapindaceae	Plátano-bastardo	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Saxifragaceae	Saxifraga-comum	<i>Saxifraga granulata</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Scrophulariaceae	-	<i>Verbascum simplex</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Scrophulariaceae	Escrufulária	<i>Scrophularia scorodonia</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Scrophulariaceae	Barbasco	<i>Verbascum thapsus</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Selaginellaceae	-	<i>Selaginella kraussiana</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Solanaceae	Erva-moira	<i>Solanum nigrum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Solanaceae	Erva-das-bougalhinhas	<i>Solanum villosum</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Sphagnaceae	-	<i>Sphagnum palustre</i>	Autóctone	-	NT	-	-	-
Taxaceae	Teixo	<i>Taxus baccata</i>	Autóctone	LC	EN	-	-	A-I
Thuidiaceae	Musgo-de-Samambaia	<i>Thuidium delicatulum</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Thymelaeaceae	Erva-de-João-Pires	<i>Daphne gnidium</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Typhaceae	Espanada-de-água	<i>Sparganium erectum</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Typhaceae	Tábua-larga	<i>Typha latifolia</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Ulmaceae	Ulmeiro	<i>Ulmus glabra</i>	Autóctone	NE	-	-	-	-
Ulmaceae	Ulmeiro	<i>Ulmus minor</i>	Autóctone	DD	DD	-	-	-
Urticaceae	Alfavaca	<i>Parietaria judaica</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Urticaceae	Urtigão	<i>Urtica dioica</i>	Autóctone	LC	LC	-	-	-
Urticaceae	Urtiga-de-cauda	<i>Urtica membranacea</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Verbenaceae	Verbena	<i>Verbena officinalis</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Violaceae	Amor-perfeito-bravo	<i>Viola arvensis</i>	Autóctone	-	LC	-	-	-
Violaceae	Violeta-palustre	<i>Viola palustris</i>	Autóctone	LC	-	-	-	-
Violaceae	Violeta-brava	<i>Viola riviniana</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Vitaceae	Videira	<i>Vitis vinifera</i>	Autóctone	-	-	-	-	-
Violaceae		<i>Viola riviana</i>	Autóctone	NA	-	-	-	-
Amblystegiaceae	-	<i>Hygrohypnella ochracea</i>	Autóctone**	-	NT	-	-	-
Bartramiaceae	-	<i>Philonotis rigida</i>	Autóctone**	-	NT	-	-	-
Brachytheciaceae	-	<i>Homalothecium sericeum</i>	Autóctone**	-	LC	-	-	-
Brachytheciaceae	-	<i>Sciuro-hypnum plumosum</i>	Autóctone**	-	NT	-	-	-
Fissidentaceae	-	<i>Fissidens polyphyllus</i>	Autóctone**	-	LC	-	-	-
Grimmiaceae	-	<i>Racomitrium heterostichum</i>	Autóctone**	-	LC	-	-	-
Hylocomiaceae	-	<i>Pleurozium schreberi</i>	Autóctone**	-	VU	-	-	-
Hypnaceae	-	<i>Hypnum cupressiforme</i>	Autóctone**	-	LC	-	-	-
Mniaceae	-	<i>Plagiomnium sp.</i>	Autóctone**	-	LC	-	-	-
Mniaceae	-	<i>Mnium hornum</i>	Autóctone**	-	LC	-	-	-

Polytrichaceae	-	<i>Polytrichum piliferum</i>	Autóctone**	-	LC	-	-	-
Polytrichaceae	-	<i>Atrichum undulatum</i>	Autóctone**	-	LC	-	-	-
Polytrichaceae	-	<i>Atrichum angustatum</i>	Autóctone**	-	LC	-	-	-
Polytrichaceae	-	<i>Polytrichum juniperinum</i>	Autóctone**	-	LC	-	-	-
Pylaisiaceae	-	<i>Ptilium crista-castrensis</i>	Autóctone**	-	LC	-	-	-
Sphagnaceae	-	<i>Sphagnum auriculatum</i>	Autóctone**	-	LC	-	-	A-V
Thuidiaceae	-	<i>Thuidium tamariscinum</i>	Autóctone**	-	LC	-	-	-
Acanthaceae	Acanto	<i>Acanthus mollis</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Acoraceae	Cálamo-Aromático	<i>Acorus calamus</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Aizoaceae	Chorão-das-praias	<i>Carpobrotus edulis</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Aizoaceae	Rosinha-do-sol	<i>Mesembryanthemum cordifolium</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Altingiaceae	Liquidâmbar	<i>Liquidambar styraciflua</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Amaranthaceae	Erva-formigueira	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Amaranthaceae	-	<i>Amaranthus albus</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Amaranthaceae	-	<i>Amaranthus blitoides</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Amaranthaceae	-	<i>Amaranthus blitum ssp. emarginatus</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Amaranthaceae	-	<i>Amaranthus caudatus</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Amaranthaceae	-	<i>Amaranthus cruentus</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Amaranthaceae	Bredo-perene	<i>Amaranthus deflexus</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Amaranthaceae	Bredo-bicudo	<i>Amaranthus powellii</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Amaryllidaceae	-	<i>Allium ampeloprasum</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Amaryllidaceae	Cebola	<i>Allium cepa</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Amaryllidaceae	Beladona-bastarda	<i>Amaryllis belladonna</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Amaryllidaceae	Alheta-Americana	<i>Nothoscordum gracile</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Amaryllidaceae	Alho-social	<i>Tulbaghia violacea</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Amblystegiaceae	-	<i>Leptodictyum riparium</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Apiaceae	Cerefolho	<i>Anthriscus cerefolium</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Apiaceae	Aipo-chimarrão	<i>Cyclospermum leptophyllum</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Apiaceae	Salsa	<i>Petroselinum crispum</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Apocynaceae	Paina-de-seda	<i>Gomphocarpus physocarpus</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Apocynaceae	-	<i>Vinca major</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Apocynaceae	Pervinca	<i>Vinca major</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Araceae	Inhame	<i>Colocasia esculenta</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Araceae	Jarro	<i>Zantedeschia aethiopica</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Asparagaceae	Piteira	<i>Agave americana</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Asparagaceae	-	<i>Asparagus asparagoides</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Asparagaceae	-	<i>Cordylina australis</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Asparagaceae	Piteira	<i>Furcraea foetida</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Asphodelaceae	-	<i>Aloe arborescens</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Asphodelaceae	-	<i>Aloe maculata</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Asphodelaceae	Aloé Vera	<i>Aloe vera</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Asphodelaceae	-	<i>Phormium tenax</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Asteraceae	Girassol	<i>Helianthus annuus</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Asteraceae	-	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Asteraceae	Erva-gorda	<i>Arctotheca calendula</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Asteraceae	Absinto-de-portugal	<i>Artemisia arborescens</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Asteraceae	Losna-brava	<i>Artemisia verlotiorum</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Asteraceae	Mata-jornaleiros	<i>Aster squamatus</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Asteraceae	Chá-de-Marrocos	<i>Bidens aurea</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Asteraceae	Erva-rapa	<i>Bidens frondosa</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Asteraceae	Lóio-de-jardim	<i>Centaurea cyanus</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Asteraceae	Avoadinha-peluda	<i>Conyza bonariensis</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Asteraceae	Avoadinha	<i>Conyza canadensis</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Asteraceae	Cosmos	<i>Cosmos bipinnatus</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Asteraceae	-	<i>Cotula australis</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Asteraceae	Aboadeira; Avoadinha; Avoadinha-peluda; Erva-pau; Raposa	<i>Erigeron bonariensis</i>	Exótico	-	-	-	-	-

Asteraceae	Vitadínia-das-floristas	<i>Erigeron karvinskianus</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Asteraceae	-	<i>Gaillardia aristata</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Asteraceae	Erva-da-moda	<i>Galinsoga parviflora</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Asteraceae	Picão-branco	<i>Galinsoga quadriradiata</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Asteraceae	-	<i>Gamochaeta pensylvanica</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Asteraceae	Erva-mijona	<i>Glebionis segetum</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Asteraceae	-	<i>Helichrysum foetidum</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Asteraceae	-	<i>Leucanthemum maximum</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Asteraceae	-	<i>Matricaria discoidea</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Asteraceae	-	<i>Petasites pyrenaicus</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Asteraceae	-	<i>Santolina chamaecyparissus</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Asteraceae	Abrótano-fêmea	<i>Santolina chamaecyparissus</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Asteraceae	Artemigem-dos-jardins	<i>Tanacetum parthenium</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Asteraceae	Atanásia	<i>Tanacetum vulgare</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Balsaminaceae	-	<i>Impatiens balfourii</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Berberidaceae	-	<i>Berberis julianae</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Berberidaceae	-	<i>Berberis vulgaris</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Berberidaceae	-	<i>Bergenia cordifolia</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Betulaceae	Amieiro-napolitano	<i>Alnus cordata</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Betulaceae	Vidoeiro-branco	<i>Betula pendula</i> ssp. <i>Pendula</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Betulaceae	-	<i>Carpinus betulus</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Boraginaceae	-	<i>Echium parviflorum</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Boraginaceae	-	<i>Phacelia tanacetifolia</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Boraginaceae	-	<i>Symphytum officinale</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Brassicaceae	Couve-nabiça	<i>Brassica napus</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Brassicaceae	Berça; Couve	<i>Brassica oleracea</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Brassicaceae	Mastruz	<i>Lepidium didymum</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Bryaceae	-	<i>Rosulabryum capillare</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Cactaceae	Arumbeva	<i>Opuntia elata</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Cactaceae	Figueira-da-Índia	<i>Opuntia maxima</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Cactaceae	Urumbeba	<i>Opuntia monacantha</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Cannabaceae	Cânhamo	<i>Cannabis sativa</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Cannaceae	Cana-da-Índia	<i>Canna indica</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Caprifoliaceae	Madressilva-dos-jardins	<i>Lonicera japonica</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Caryophyllaceae	-	<i>Silene coronaria</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Caryophyllaceae	-	<i>Silene armeria</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Casuarinaceae	Casuarina-cavalinha	<i>Casuarina equisetifolia</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Celastraceae	Evónimo-rastejante	<i>Euonymus fortunei</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Commelinaceae	Erva-da-fortuna	<i>Tradescantia fluminensis</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Convolvulaceae	Corriola-dos-canaviais	<i>Calystegia silvatica</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Convolvulaceae	Bons-dias	<i>Ipomoea indica</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Convolvulaceae	Glória-da-manhã	<i>Ipomoea purpurea</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Cornaceae	-	<i>Cornus capitata</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Crassulaceae	Saião-maior	<i>Aeonium arboreum</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Crassulaceae	-	<i>Aeonium haworthii</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Crassulaceae	-	<i>Crassula aquatica</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Crassulaceae	-	<i>Crassula campestris</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Crassulaceae	-	<i>Crassula multicava</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Crassulaceae	-	<i>Crassula muscosa</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Crassulaceae	Planta-fantasma	<i>Graptopetalum paraguayense</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Cucurbitaceae	Abóbora	<i>Cucurbita pepo</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Cupressaceae	Cedro-branco	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Cupressaceae	Cedro-Do-Buçaco	<i>Cupressus lusitanica</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Cupressaceae	Cipreste-da-Califórnia	<i>Cupressus macrocarpa</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Cupressaceae	Cipreste-Comum	<i>Cupressus sempervirens</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Cupressaceae	Cedro-bastardo	<i>Cupressus sempervirens</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Cyperaceae	Junção	<i>Cyperus eragrostis</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Cyperaceae	Papiro-sombrinha	<i>Cyperus involucratus</i>	Exótico	-	-	-	-	-

Ericaceae	Azaléia	<i>Rhododendron simsii</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Euphorbiaceae	Maleiteira-maculada	<i>Chamaesyce maculata</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Euphorbiaceae	-	<i>Euphorbia lathyris</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Euphorbiaceae	Rícino	<i>Ricinus communis</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Fabaceae	Acácia-mimosa	<i>Acacia dealbata</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Fabaceae	Acácia-das-espigas	<i>Acacia longifolia</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Fabaceae	Acácia-negra	<i>Acacia mearnsii</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Fabaceae	Acácia-Austrália	<i>Acacia melanoxylon</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Fabaceae	Alfarrobeira	<i>Ceratonia siliqua</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Fabaceae	Árvore-de-Judas; Olaia	<i>Cercis siliquastrum</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Fabaceae	-	<i>Cytisus multiflorus</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Fabaceae	Codesso-bastardo	<i>Laburnum anagyroides</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Fabaceae	Tremoceiro-branco	<i>Lupinus albus</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Fabaceae	-	<i>Paraserianthes lophantha</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Fabaceae	Robínia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Fabaceae	Trevo-híbrido	<i>Trifolium hybridum</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Fabaceae	Trevo-vermelho	<i>Trifolium incarnatum ssp. incarnatum</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Fabaceae	Fava	<i>Vicia faba</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Fabaceae	Glicínia	<i>Wisteria sinensis</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Fagaceae	Faia	<i>Fagus sylvatica</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Fagaceae	Carvalho-vermelho-Americano	<i>Quercus rubra</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Geraniaceae	Gerânio	<i>Pelargonium xhortorum</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Geraniaceae	-	<i>Pelargonium capitatum</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Geraniaceae	-	<i>Pelargonium cordatum</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Geraniaceae	-	<i>Pelargonium peltatum</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Geraniaceae	-	<i>Pelargonium radula</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Geraniaceae	-	<i>Pelargonium ranunculophyllum</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Haloragaceae	Pinheirinha	<i>Myriophyllum aquaticum</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Hydrangeaceae	-	<i>Hydrangea macrophylla</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Hydrangeaceae	Silindra	<i>Philadelphus coronarius</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Hydrocharitaceae	Egéria; Elódea-densa; Elódea-brasileira	<i>Egeria densa</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Hydrocharitaceae	Elódea	<i>Elodea canadensis</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Hypericaceae	-	<i>Hypericum calycinum</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Iridaceae	Espadanas	<i>Chasmanthe aethiopica</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Iridaceae	-	<i>Freesia refracta</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Iridaceae	-	<i>Iris x hollandica</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Iridaceae	-	<i>Iris albicans</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Iridaceae	-	<i>Iris germanica</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Iridaceae	Crocósmia	<i>Crococsmia x crocosmiiflora</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Juglandaceae	Nogueira	<i>Juglans regia</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Juncaceae	-	<i>Juncus imbricatus</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Lamiaceae	Salva	<i>Salvia officinalis</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Lamiales	-	<i>Syringa vulgaris</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Liliaceae	-	<i>Lilium candidum</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Liliaceae	-	<i>Tulipa clusiana</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Liliaceae	-	<i>Tulipa praecox</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Lythraceae	Romãzeira	<i>Punica granatum</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Magnoliaceae	Tulipeiro-da-Virgínia	<i>Liriodendron tulipifera</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Magnoliaceae	Magnólia-sempre-verde	<i>Magnolia grandiflora</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Magnoliaceae	-	<i>Magnolia x soulangeana</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Malvaceae	-	<i>Abutilon grandifolium</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Malvaceae	Farolito do Japão	<i>Abutilon megapotamicum</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Malvaceae	Lanterna-chinesa	<i>Abutilon pictum</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Malvaceae	Malvão	<i>Abutilon theophrasti</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Malvaceae	Abutilon	<i>Abutilon x hybridum</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Malvaceae	-	<i>Alcea rosea</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Malvaceae	-	<i>Malva neglecta</i>	Exótico	-	-	-	-	-

Malvaceae	Tília-prateada	<i>Tilia tomentosa</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Melastomataceae	Orelha-de-Onça	<i>Pleroma urvilleanum</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Meliaceae	Amargoseira	<i>Melia azedarach</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Molluginaceae	Mofungo	<i>Mollugo verticillata</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Moraceae	Figueira	<i>Ficus carica</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Moraceae	Unha-de-gato	<i>Ficus pumila</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Moraceae	Amoreira-preta	<i>Morus nigra</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Myrtaceae	-	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Myrtaceae	-	<i>Eucalyptus globulus ssp. globulus</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Myrtaceae	-	<i>Eucalyptus gunnii</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Myrtaceae	-	<i>Eucalyptus robusta</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Nyctaginaceae	Boas-noites	<i>Mirabilis jalapa</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Oleaceae	Freixo-flor	<i>Fraxinus ornus</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Oleaceae	Jasmim-verdadeiro	<i>Jasminum officinale</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Oleaceae	Alfeneiro-do-Japão	<i>Ligustrum lucidum</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Oleaceae	Alfeneiro-oval	<i>Ligustrum ovalifolium</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Oleaceae	Ligustro-arbustivo	<i>Ligustrum sinense</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Onagraceae	Erva-dos-burros	<i>Oenothera glazioviana</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Onagraceae	-	<i>Oenothera rosea</i>	Exótico	-	-	-	-	-
onvolvulaceae	-	<i>Cuscuta campestris</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Oxalidaceae	Azedinha-de-flores-vermelhas	<i>Oxalis articulata</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Oxalidaceae	Erva-azeda	<i>Oxalis corniculata</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Oxalidaceae	Azeda	<i>Oxalis corymbosa</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Oxalidaceae	Azeda	<i>Oxalis debilis</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Oxalidaceae	Azeda	<i>Oxalis latifolia</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Oxalidaceae	Azeda	<i>Oxalis latifolia</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Oxalidaceae	Azeda	<i>Oxalis pes-caprae</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Oxalidaceae	Azeda	<i>Oxalis purpurea</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Oxalidaceae	Azeda	<i>Oxalis tetraphylla</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Oxalidaceae	Azeda	<i>Oxalis vallicola</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Papaveraceae	-	<i>Eschscholzia californica</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Passifloraceae	Maracujá-azul	<i>Passiflora caerulea</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Phytolaccaceae	-	<i>Phytolacca americana</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Pinaceae	Pinheiro-de-Alepo	<i>Pinus halepensis ssp. halepensis</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Pinaceae	Pinheiro-larício	<i>Pinus nigra</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Pinaceae	Pinheiro-branco	<i>Pinus strobus</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Pinaceae	Abeto-branco	<i>Abies alba</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Pinaceae	Abeto-do-Cáucaso	<i>Abies nordmanniana</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Pinaceae	Cedro-do-Atlas	<i>Cedrus atlantica</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Pinaceae	Cedro-do-Himalaia	<i>Cedrus deodara</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Pinaceae	-	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Pittosporaceae	Karo	<i>Pittosporum crassifolium</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Pittosporaceae	Pitósporo-da-China	<i>Pittosporum tobira</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Pittosporaceae	Árvore-do-incenso	<i>Pittosporum undulatum</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Plantaginaceae	Cimbalária-das-ruínas	<i>Cymbalaria muralis</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Plantaginaceae	-	<i>Veronica × andersonii</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Plantaginaceae	-	<i>Veronica franciscana</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Plantaginaceae	Verónica-da-pérsia	<i>Veronica persica</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Platanaceae	Plátano-Comum	<i>Platanus hispanica</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Platanaceae	Plátano-Americano	<i>Platanus orientalis</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Poaceae	Milhã-graminheira	<i>Paspalum dilatatum</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Poaceae	Gramma-de-Joanópolis	<i>Paspalum paspalodes</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Poaceae	Cana	<i>Arundo donax</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Poaceae	-	<i>Avena nuda</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Poaceae	-	<i>Avena sativa ssp. Byzantina</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Poaceae	-	<i>Avena sativa ssp. Sativa</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Poaceae	-	<i>Avena strigosa</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Poaceae	Gramma-tapete	<i>Axonopus fissifolius</i>	Exótico	-	-	-	-	-

Poaceae	Pluma-das-sedas	<i>Cenchrus villosus</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Poaceae	Erva-das-pampas	<i>Cortaderia selloana</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Poaceae	Arroz	<i>Oryza sativa</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Poaceae	Milho-miúdo	<i>Panicum miliaceum</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Poaceae	-	<i>Phyllostachys nigra</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Poaceae	Centeio	<i>Secale cereale</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Poaceae	-	<i>Setaria faberi</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Poaceae	Capim-rabo-de-raposa	<i>Setaria parviflora</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Poaceae	Sorgo-bravo	<i>Sorghum halepense</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Poaceae	-	<i>Sporobolus indicus</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Poaceae	Grama	<i>Stenotaphrum secundatum</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Poaceae	Trigo-duro	<i>Triticum durum</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Poaceae	Milho	<i>Zea mays</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Polygonaceae	Polígono-de-jardim	<i>Persicaria capitata</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Polygonaceae	Sanguinária-do-Japão	<i>Reynoutria japonica</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Proteaceae	Grevílea-robusta	<i>Grevillea robusta</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Proteaceae	Háquea-picante	<i>Hakea sericea</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Ranunculaceae	-	<i>Ranunculus neapolitanus</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Ranunculaceae	-	<i>Ranunculus polyanthemus</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Resedaceae	-	<i>Sesamoides interrupta</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Resedaceae	-	<i>Sesamoides purpurascens</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Resedaceae	-	<i>Sesamoides suffruticosa</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Rosaceae	-	<i>Rhaphiolepis bibas</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Rosaceae	-	<i>Spiraea cantoniensis</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Rosaceae	-	<i>Chaenomeles japonica</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Rosaceae	-	<i>Cotoneaster horizontalis</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Rosaceae	Marmeleiro	<i>Cydonia oblonga</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Rosaceae	Morango-indiano	<i>Duchesnea indica</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Rosaceae	Nespereira	<i>Eriobotrya japonica</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Rosaceae	Ameixoeira-de-jardim	<i>Prunus cerasifera</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Rosaceae	Ginjeira	<i>Prunus cerasus</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Rosaceae	Louro-cerejo	<i>Prunus laurocerasus</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Rosaceae	Pessegueiro	<i>Prunus persica</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Rosaceae	Sarça-ardente	<i>Pyracantha coccinea</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Rosaceae	-	<i>Rosa rugosa</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Rosaceae	-	<i>Rubus chloocladus</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Rosaceae	-	<i>Spiraea japonica</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Rosales	Nespereira-da-Pérsia	<i>Crataegus germanica</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Rosales	-	<i>Soleirolia soleirolii</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Salicaceae	Choupo-Híbrido	<i>Populus × canadensis</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Salicaceae	-	<i>Salix babylonica</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Sapindaceae	Bordo-negundo	<i>Acer negundo</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Sapindaceae	Bordo-da-Noruega	<i>Acer platanoides</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Sapindaceae	Castanheiro-da-Índia	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Scrophulariaceae	Flor-de-mel	<i>Buddleja davidii</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Simaroubaceae	Espanta-lobos	<i>Ailanthus altissima</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Solanaceae	-	<i>Brunfelsia australis</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Solanaceae	Pimentão	<i>Capsicum annuum</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Solanaceae	Figueira-do-inferno	<i>Datura stramonium</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Solanaceae	-	<i>Petunia × hybrida</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Solanaceae	Tomate-de-capucho	<i>Physalis peruviana</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Solanaceae	Orelha-de-Cordeiro	<i>Salpichroa organifolia</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Solanaceae	Tamarilho	<i>Solanum betaceum</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Theaceae	Camélia-Japonesa	<i>Camellia japonica</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Tropaeolaceae	Chagas	<i>Tropaeolum majus</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Verbenaceae	Lantana	<i>Lantana camara</i>	Exótico*	-	-	-	-	-
Verbenaceae	-	<i>Lantana rugosa</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Verbenaceae	Gervão-roxo	<i>Verbena bonariensis</i>	Exótico*	-	-	-	-	-

Violaceae	-	<i>Viola cornuta</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Violaceae	-	<i>Viola cucullata</i>	Exótico	-	-	-	-	-
Violaceae	-	<i>Viola tricolor</i>	Exótico	-	-	-	-	-

Categoria de ameaça (1) global (<https://www.iucnredlist.org/>); Flora-On e (**) Atlas e Livro Vermelho dos Briófitos Ameaçados de Portugal (2014); VU – Vulnerável; NT - Quase Ameaçado; LC - Pouco Preocupante; NE - Não Avaliado; NA- Não Aplicado; (2) (3) (4) - Listagem dos anexos de convenções e diretivas internacionais transpostas para a legislação nacional. (*) Espécies exóticas de carácter invasor, referenciadas em Anexo II, Lista Nacional de Espécies Invasoras, conforme previsto no nº1 do artigo 17º, Decreto-Lei nº 92/2019, de 10 de julho.

DRAFT

HABITATS E RESPETIVOS SUBTIPOS IDENTIFICADOS NO CONCELHO DE GUIMARÃES

Código	Designação do habitat	Subtipo de habitat	Espécies dominantes ou de diagnóstico
Montanha da Penha*			
3130	Águas estagnadas, oligotróficas a mesotróficas, com vegetação da <i>Littorelletea uniflorae</i> e ou da <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	3130pt2	Águas oligotróficas paradas com vegetação de <i>Hyperico elodis-Sparganion</i>
4030	Charnecas secas europeias	4030pt2	Tojais e urzais-tojais galaico-portugueses não litorais
5230*	Matagais arborescentes de <i>Laurus nobilis</i>	5230*pt1	Louriçais
6410	Pradarias com <i>Molinia</i> em solos calcários, turfosos e argilo-limosos (<i>Molinion caeruleae</i>)	6410pt2	Juncas acidófilas de <i>Juncus acutiflorus</i> , <i>J. conglomeratus</i> e/ou <i>J. effusus</i>
6430	Comunidades de ervas altas higrófilas das orlas basais e dos pisos montano a alpino	6430pt1	Vegetação megafórbica meso-higrófila escionitrófila perene de solos frescos
		6430pt2	Vegetação higrófila megafórbica perene de solos permanentemente húmidos
8220	Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica	8220pt3	Biótopos de comunidades comofíticas esciófilas ou de comunidades epifíticas
9160	Carvalhais pedunculados ou florestas mistas de carvalhos e carpas subatlânticas e médio-europeias da <i>Carpinion betuli</i>	9160	Carvalhais mesotróficos de <i>Quercus robur</i>
91E0*	Florestas aluviais de <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*pt3	Amiais e salgueirais paludosos
9230	Carvalhais galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i>	9230pt1	Carvalhais de <i>Quercus robur</i>
9330	Florestas de <i>Quercus suber</i>		
Parque dos 3 Moinhos – Castelões			
4030	Charnecas secas europeias	Pt2 Tojais e urzais-tojais galaico-portugueses não litorais	<i>Ulex europaeus</i> subsp. <i>latebracteatus</i> , <i>Erica cinerea</i> , <i>Daboecia cantabrica</i>
6430	Comunidades de ervas altas higrófilas das orlas basais e dos pisos montano a alpino	Pt2 Vegetação higrófila megafórbica perene de solos permanentemente húmidas	<i>Eupatorium cannabinum</i> , <i>Lythrum salicaria</i>

91EO	Florestas aluviais de <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Pt1 Amiais ripícolas	<i>Alnus glutinosa</i> (dominante), <i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Salix atrocinerea</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Fragula alnus</i> , <i>Hedera helix</i> , <i>Rubus</i> sp., <i>Athyrium filix-femina</i> , <i>Dryopteris affinis</i> , <i>Osmunda regalis</i> , <i>Polytrichum setiferum</i>
	Bosques paludosos de amieiros e/ ou <i>Salix atrocinerea</i>	Pt3 Amiais paludosos	<i>Alnus glutinosa</i> , <i>Salix atrocinerea</i> , <i>Hedera helix</i> , <i>Rubus</i> sp., <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Tammus communis</i> , <i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Fragula alnus</i> , <i>Athyrium filix-femina</i> , <i>Osmunda regalis</i> ,
9230	Carvalhais galaico portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i>	Pt1 Carvalhais de <i>Quercus robur</i>	<i>Quercus robur</i> (dominante), <i>Q. suber</i> , <i>Q. pyrenaica</i> , <i>Ilex aquifolium</i> , <i>Hedera helix</i> , <i>Rubus</i> sp., <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Frangula alnus</i> , <i>Cytisus scoparius</i> , <i>Ruscus aculeatus</i>
Souto Santa Maria			
91EO	Florestas aluviais de <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Pt3 Amiais paludosos	<i>Alnus glutinosa</i> (dominante), <i>Salix atrocinerea</i> , <i>Athyrium filix femina</i> , <i>Polystichum setiferum</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Rubus ulmifolius</i> , <i>Hedera helix</i>
Guardizela			
9230	Carvalhais galaico portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i>	Pt2 Carvalhais estremos de <i>Quercus pyrenaica</i>	<i>Quercus pyrenaica</i> (dominante), <i>Genista falcata</i> , <i>Pteridium aquilinum</i>

*Paisagem Protegida Local da Montanha da Penha | Classificação de Área Protegida | Integração na Rede Nacional de Áreas Protegidas (Floradata, 2019)

MATRIZ DE INDICADORES DA BIODIVERSIDADE URBANA (CBI) DE GUIMARÃES

Indicador	Cálculo	Pontuação
Biodiversidade Nativa Da Cidade		
1. Proporção de áreas naturais	Total de áreas naturais: 10 615 ha Total da área do concelho: 24 095 ha Proporção de áreas naturais: 44%	4
2. Conectividade (perímetro periurbano)	$EMS = 1 / A_{total} (A_1^2 + A_2^2 + A_3^2 + \dots + A_n^2)$ Área total: 404,8 ha Total_EMS: 46,8 ha Coerência: 12 %	1
3. Biodiversidade nativa em áreas edificadas (aves)	Nº total de aves em áreas edificadas: 39 Total de aves nativas na cidade: 124 Percentagem de aves em meio urbano: 31%	4
4 a 6. Biodiversidade nativa	Nº total de plantas vasculares: 441 Nº total de artrópodes: 379 Nº total de aves selvagens: 124 Nº total de mamíferos: 38 Nº total de fungos: 80 Nº total de anfíbios: 14 Nº total de répteis: 16 Nº total de peixes: 8 Para o ano de 2013 (ano base): Nº total de plantas vasculares: 70 Nº total de aves selvagens: 68 Nº total de artrópodes: 10 Nº total de mamíferos: 18 Nº total de fungos: 0 Nº total de peixes: 0 Nº total de anfíbios: 12 Nº total de répteis: 9	4 + 4 + 4
7. Habitats restaurados (Local selecionado: Montanha da Penha)	Área restaurada: 8, 72 ha Área inicial degradada: 20,1 ha Proporção de área restaurada: 43%	2
8. Proporção de áreas naturais protegidas	Total de áreas protegidas: 13 493, 2 ha Total da área do concelho: 24 095 ha Proporção de área natural protegida: 56 %	4

9. Proporção de espécies invasoras	Nº total de EEI flora (família): 84 Nº total de nativas flora (família): 115 Nº espécies invasoras (DL n.º 92/2019): 60 Resultado flora: 48% Nº total de EEI fauna (família): 38 Nº total de nativas fauna (família): 225 Nº espécies invasoras (DL n.º 92/2019): 22 Resultado fauna: 15% Total de EEI no concelho: Nº total (família): 122 Nº total de nativas (família): 340 Nº espécies invasoras (DL n.º 92/2019): 82 Resultado total: 29%	1
Serviços Prestados Pela Natureza Em Meio Urbano		
10. Permeabilidade do solo na regulação dos fluxos de água	Áreas permeável: 17 985 ha Proporção de áreas terrestres: 23 906 ha Proporção de áreas permeáveis: 75%	4
11. Aumentar a percentagem de cobertura arbórea	Cobertura arbórea (meio urbano): 3 562,46 km² Total da área do concelho: 19 627,4 km² Densidade de cobertura arbórea (meio urbano): 18 % [Mancha arbórea total no concelho] Área total de manchas arbóreas: 40 263,4 km² Total da área do concelho: 112 065 km² Densidade de cobertura arbórea: 36 % Pontuação CBI: 3 valores	1
12. Espaços verdes públicos – Serviços de lazer e recreio	Proporção de parques e jardins/1000 habitantes: 429 ha	2
13. Acessibilidade a espaços verdes	Nº total de pessoas a 300m de um espaço verde: 75% população (117 623 pessoas)	4
14. Agricultura urbana	Análise qualitativa Planos implementados na cidade: Guimarães sem Glifosato, IBR, Hortas Pedagógicas, compostagem (RRRCICLO)	4
Indicadores de Gestão da Biodiversidade e Governança		
15. Capacidade institucional	Este valor foi calculado com base nos projetos e ações junto de outras organizações (ex.: Centro de Ciência Viva, Universidades, ONGs, Junta de Freguesias, Vimágua)	4
16. Orçamento alocado à biodiversidade	Orçamento municipal em 2023: 175 milhões de euros. Proporção de orçamento alocado à biodiversidade: 7,5 milhões de euros (4,2%)	4

17. Políticas, regras e regulamentos - existência de estratégia local de biodiversidade e plano de ação	Existência de uma Estratégia para a Biodiversidade Local e Plano de Ação: Sim Plano de Ação Local para a Biodiversidade 2030 Guimarães; Metas de biodiversidade de Aichi; Capacitação e Desenvolvimento; Mudanças Climáticas e Biodiversidade; Comunicação, Educação e Consciencialização Pública; Restauração de Ecossistemas; Estratégia Global para Conservação de Plantas; Saúde e Biodiversidade; Avaliação de Impacto dos projetos e programas; Identificação, Monitorização, Indicadores e Avaliações; Espécies Exóticas Invasoras; Áreas Protegidas; Uso Sustentável da Biodiversidade; Cooperação Técnico-Científica; Transferência de tecnologia; e Turismo e Biodiversidade	4
18. Avaliação do capital natural na cidade (serviços de ecossistemas)	Avaliação dos serviços de ecossistema encontra-se em fase de preparação e avaliação.	2
19. Planos de gestão dos espaços verdes e azuis na cidade	Vários projetos em curso (ex.: despoluição do Rio Ave, Ecovias, bacias de retenção, biovaletas, integração de telhados verdes).	3
20. Resposta da biodiversidade às mudanças climáticas	Nº planos relacionado com a resposta da biodiversidade às alterações climáticas: 3 planos	4
21. Política e/ou incentivos para infraestruturas verdes como Soluções Baseadas na Natureza	Fornecimento de políticas e regulamentos sobre infraestrutura verde como soluções baseadas na natureza para apoiar tanto a competência da indústria local quanto os proprietários/ desenvolvedores de edifícios foram finalizados. Ex.: Plano de Ação para a Energia Sustentável (PAES); Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas (EMAAC); Manual de boas práticas de Sustentabilidade Eco-Inovação.	2
22. Colaborações intersectoriais e interagências	Número de agências governamentais locais ou municipais envolvidas em cooperação interagências: 13 organismos (APA, ASVA, DRAP-N, GNR, ICNF, Vimágua, Vitrus, ADNorte, Resinorte, UM, UTAD, IGOT-ULisboa, CEER)	4
23. Participação da comunidade e parcerias	Existência e estado de processos de consulta pública formal ou informal relacionada com temáticas da biodiversidade: Sim	4
24. Número de agências/empresas privadas/ONGs/ instituições	Número de instituições, empresas, ONG's, instituições académicas e organizações internacionais que colaboram em parceria com o município em atividades, projetos e programas relacionados com a biodiversidade: >20 parceiros UM, UTAD, Resinorte, Vimágua, AVE, Oficina, Curtir Ciência, Comunidade Intermunicipal do Ave, CVR, E.Leclerc, Leroy Merlin Guimarães, Erdal, GetGreen, Guimabus, Tempo Livre, TuriPenha, Vimasol, Vitória Sport Club, Vitrus, Associação do Comércio Tradicional de Guimarães, aauminho, Associação Vimaranesense de Hotelaria, Desincoop, APCG, Guimarães Marca, ToBeGreen, Bugalhós, Garcia & Silva, entre outros.	4

25. Número de projetos de biodiversidade implementados anualmente	Total da população: 158 124 habitantes Total de programas e projetos de conservação da biodiversidade/ ano: 19	4
26. Educação	Existência de conteúdos relacionados com a biodiversidade nos currículos escolares: Sim	4
27. Conhecimento e sensibilização	Total de ações e eventos de biodiversidade: 1 013 ações/eventos	4
28. Ciência-cidadã	> 300 cidadãos-cientistas	4

BIODIVERSIDADE NATIVA DA CIDADE	28
SERVIÇOS PRESTADOS PELA NATUREZA EM MEIO URBANO	15
INDICADORES DE GESTÃO DA BIODIVERSIDADE E GOVERNANÇA	47
TOTAL	90

TÍTULO

Plano de Ação para a Biodiversidade de Guimarães 2030

COORDENAÇÃO DO PROJETO

Laboratório da Paisagem e Município de Guimarães

EQUIPA TÉCNICA / CIENTÍFICA

LABORATÓRIO DA PAISAGEM

(coordenação, recolha e análise dos dados, produção do plano)

Ana Pinheira

Ana Sousa

Carlos Ribeiro

Carolina Rodrigues

Francisco Carvalho

Guilherme Sequeira Braga

Sara Oliveira

Sara Terroso

UNIVERSIDADE DE TRÁS-OS-MONTES-E-ALTO-DOURO

(apoio técnico e científico; Grupos: Aves, Mamíferos, Quirópteros, Lepidóptera, Odonata, Anfíbios e Répteis)

Carla Gomes

Diogo Carvalho

Hélia Gonçalves

João Alexandre Cabral

Luís Braz

Mário Santos

Paulo Barros

Paulo Travassos

UNIVERSIDADE DO MINHO

(apoio técnico e científico; Grupos: Peixes)

Giorgio Pace

José Lourenço

Ronaldo Sousa

DESIGN

Novve

FOTOGRAFIAS

Laboratório da Paisagem; Daniel Ferreira

ANO DE EDIÇÃO

2024