



Caderno de boas práticas

PROMOÇÃO DA BIODIVERSIDADE EM ESPAÇOS VERDES URBANOS

FICHA TÉCNICA

Autores | **André Couto, Milene Matos** (NaturaM3 — www.naturam3.com)

Imagens | **Créditos junto de cada imagem**

Design editorial | **Tiago Navarro Marques**

ISBN | **978-972-778-453-0**

Maio 2025

Projeto de Consórcio CANTE (<https://www.neo-cante.uevora.pt/>):

Universidade de Évora (Coordenação); Aparroz — Agrupamento de Produtores de Arroz do Vale do Sado Lda; ANCPA — Associação Nacional de Criadores do Porco Alentejano; Associação para o Desenvolvimento do Concelho de Moura — ADCMoura; Câmara Municipal de Évora; COTarroz — Centro Operativo e Tecnológico do Arroz; Imflorestal — Ibero Massa Florestal — Produção e Comercialização de Biocarvão; INSA — Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge; NATURA M3; Porcos Natura — Sociedade Agrícola Cidade Alves.

Com a colaboração de Faustino & Laranjeiro.

Financiado pelo PRR - Plano de Recuperação e Resiliência e pelos Fundos Europeus NextGeneration EU através do Projeto CANTE - Do Conceito à Abordagem Uma Só Saúde: Perspetivas e experiências iNTEgradadas no Alentejo em rede para o Mundo num processo top-down PRR-C05-i03-I-000188.





Prefácio	4
1. Introdução	5
2. IMPORTÂNCIA DA BIODIVERSIDADE	6
3. PRESERVAR O PATRIMÓNIO NATURAL EXISTENTE	7
3.1. Plantação de flora autóctone	12
3.2. Restauro e criação de pontos de água	14
3.3. Abrigos para a Fauna	18
3.4. Controlo de espécies invasoras	21
4. ENVOLVIMENTO DA COMUNIDADE	25
4.1. Atividades e programas de educação ambiental	26
4.2. Ações e programas de voluntariado	27
4.3. Monitorização de Biodiversidade e Ciência Cidadã	29
5. Conclusão	32

Prefácio

O CADERNO DE BOAS PRÁTICAS: Promoção da Biodiversidade Em Espaços Verdes Urbanos foi concebido e produzido no âmbito do projeto CANTE (Do Conceito à Abordagem Uma Só Saúde: Perspetivas e experiências iNTEgradadas no Alentejo em rede para o Mundo num processo top-down), financiado pelo PRR - Plano de Recuperação e Resiliência pelos Fundos Europeus NextGeneration EU.

Como consequência das ações do ser humano e das suas políticas globais, têm-se assistido a uma rápida degradação dos ecossistemas naturais com sérios riscos para a saúde humana e animal. É neste contexto global que surge o projeto CANTE, num consórcio de 10 parceiros da área da agricultura, produção animal, conservação e biodiversidade, e que inclui produtores, pequenas e médias empresas, câmaras municipais e associações locais.

Adotando uma abordagem colaborativa, multissetorial e transdisciplinar, o projeto CANTE desenvolve ações de promoção da sustentabilidade, através da implementação do conceito holístico Uma Saúde, que considera que a saúde humana, a saúde animal e a saúde dos ecossistemas estão intrinsecamente ligadas e são interdependentes.

Os Espaços verdes Urbanos constituem um exemplo desta visão. Estes locais são muitas vezes os mais próximos de ambientes naturais a que as pessoas têm acesso. No caderno que se apresenta, são descritas estratégias e apresentam-se exemplos de ações que podem ser implementados a título individual ou coletivo para promover a biodiversidades nestes locais únicos, tantas vezes ignorados. Pretendemos, contribui na missão de integrar a saúde dos ecossistemas urbanos na perspetiva de Uma Só Saúde, e desta forma contribui para o bem-estar das comunidades e para construir cidades mais resilientes para o futuro.

Esperamos que este caderno consiga inspirar, para que possamos juntos usufruir hoje e no futuro dos benefícios da biodiversidade em ambiente urbano.

Manuela Morais

Ana Catarina Sousa

Introdução

OS ESPAÇOS VERDES PÚBLICOS, como parques e jardins, desempenham um papel crucial no equilíbrio ambiental e na qualidade de vida das populações envolventes. Em zonas urbanas, estes locais são o mais semelhante a ambientes naturais, e contribuem para assegurar muitos dos serviços dos ecossistemas que beneficiam o ser humano. Regulação da temperatura e da humidade, escoamento e armazenamento das águas pluviais, melhoria da qualidade do ar e fixação dos solos são algumas das funções ecológicas que os espaços verdes urbanos, quando bem geridos, podem fornecer. Adicionalmente, estes espaços desempenham um papel vital na promoção da saúde e bem-estar das pessoas. Além de promover a atividade física, o contacto regular com a natureza traz benefícios comprovados para a saúde mental: jardins e parques são também espaços de socialização, interação e aprendizagem, que permitem fortalecer os laços comunitários e o tecido social.

Por definição, os espaços verdes não são apenas infra estruturas inertes, mas sim locais com vida. E essa vida é composta por uma grande diversidade de espécies, incluindo plantas, fungos e animais. Sem muitos destes organismos, os parques e jardins não conseguem desempenhar os mesmos serviços de ecossistema, ou fazem-no de uma forma mais empobrecida. Por outro lado, estes locais podem fornecer habitat a espécies sensíveis em paisagens muito alteradas pelo ser humano, funcionando não só como “ilhas de vida”, mas também como corredores ecológicos que diminuem o efeito de barreira que as áreas urbanizadas representam para a vida selvagem.

Atualmente atravessamos uma crise de declínio da biodiversidade, tanto no número de espécies como na sua abundância, tratando-se mesmo da sexta extinção em massa da história do planeta. Esta é largamente causada pela ação humana, através da destruição e modificação dos habitats, alterações climáticas e sobre-exploração dos recursos naturais. Sem uma reversão desta tendência, ocorrerão consequências irreversíveis para a vida na Terra, na qual se inclui o ser humano. Desta forma, a preservação e o restauro da biodiversidade é um tema de importância comum e prioritária, e a soma de todas as pequenas ações que se façam nesse sentido, incluindo na gestão dos espaços verdes públicos, pode fazer uma diferença significativa.

Importância da biodiversidade

BIODIVERSIDADE É UM TERMO MUITO ABRANGENTE que inclui toda a variedade de organismos existentes na Terra, desde microscópicas bactérias a enormes plantas e animais. O termo refere-se não só ao número de espécies que existem ou já existiram, mas também à diversidade genética, e às relações que apresentam, nos ecossistemas em que se inserem. Cada ser vivo insere-se numa complexa teia de relações com outros organismos e com o meio, e são essas relações – sejam de predação, de reprodução, de simbiose, ou de parasitismo, entre muitas outras –, que se traduzem no “papel” que este ser desempenha, ou seja, os efeitos que tem no ecossistema envolvente.

Muitos dos seres que existem nos nossos parques e jardins são invisíveis para nós, como microrganismos, fungos, e animais invertebrados que vivem no solo e desempenham importantes funções na decomposição de matéria orgânica e no ciclo de nutrientes, por exemplo. Outros, como as plantas, são bastante visíveis, e através da captura de dióxido de carbono e libertação de oxigénio melhoram a qualidade do ar. Espaços com cobertura vegetal e árvores de grande porte também regulam a temperatura do meio envolvente e têm um efeito muito evidente nos meses mais quentes do ano. Embora muitas plantas possam desempenhar estes papéis, as espécies nativas trazem vantagens acrescidas. Tendo evoluído para se adaptar às condições locais, necessitam de menos (e por vezes mesmo praticamente nenhuns) cuidados de manutenção, mas acima de tudo fazem parte de teias ecológicas estabelecidas há milhões de anos com a outra biodiversidade autóctone, à qual fornecem habitat e alimento, e em troca recebem serviços de polinização, dispersão de sementes e predação de parasitas. Insetos como abelhas,

borboletas e escaravelhos são essenciais para a polinização não só da flora silvestre, mas também de plantas que cultivamos para alimento. Insetos predadores, como as libélulas e vespas, anfíbios, lagartos, aves e mamíferos insetívoros, consomem grandes quantidades de invertebrados que podem ser vetores de doenças, incluindo mosquitos e carraças. Outros predadores maiores, como serpentes, aves de rapina e mamíferos carnívoros, alimentam-se de animais vertebrados que em ambiente urbano podem proliferar descontroladamente, como ratos e ratazanas. Estes são alguns benefícios, entre muitos outros, que a diversidade de espécies nos traz.

Nesta brochura são apresentadas algumas sugestões para promover a biodiversidade em espaços verdes, não só em termos de medidas de gestão diretas, mas também de envolvimento da comunidade que rodeia e usufrui destes locais. Dada a abrangência do tema, serão fornecidas referências (maioritariamente nacionais) que permitirão explorar cada tópico e técnicas em maior detalhe.



Preservar o património natural existente

A FORMA MAIS SIGNIFICATIVA DE PROMOVER A BIODIVERSIDADE NOS ESPAÇOS VERDES é preservar os valores naturais que já existem nesses locais. As ações de melhoria de habitat sugeridas posteriormente, como a plantação de árvores jovens ou a instalação de abrigos para a fauna, devem ser encaradas como complementos ao património natural e à biodiversidade já estabelecidos no local. Assim, em primeiro lugar, é necessário avaliar se a gestão e o uso do espaço são compatíveis com esta preservação, a longo prazo. Nesta secção são elencados alguns aspetos comuns da gestão de parques e jardins, os impactos que podem gerar sobre a biodiversidade, e de que formas estes podem ser minimizados:



PODAR DE FORMA CORRETA e apenas quando necessário.

A poda é uma ação importante em parques e jardins, no entanto é frequentemente executada de forma incorreta, que não só não promove o desenvolvimento ou a manutenção das árvores, como aumenta o risco de problemas fitossanitários (com isso, cria instabilidade e insegurança). Adicionalmente, a poda é muitas vezes aplicada anualmente nas mesmas árvores, de forma padronizada, sem um motivo específico. Antes de podar é necessário identificar o objetivo desses trabalhos. É uma poda de formação, para promover o crescimento da planta? É necessário diminuir a copa pois está a interferir com outras estruturas, por exemplo linhas elétricas? Há perigo associado à queda de ramos ou a árvore tem um problema de saúde? Em diferentes situações e com diferentes espécies, o método de podar será muito diferente, e deve ser acompanhado com técnicos formados para o efeito. Quanto maior o porte e a idade da árvore, mais crucial é podar (ou não podar!) corretamente, pois os erros podem não só levar à morte de um exemplar importante como aumentar o perigo para pessoas e materiais em seu redor.

Exemplo de poda demasiado intensa, que vai comprometer a saúde e estabilidade da árvore devido à exposição de madeira interna em grandes superfícies e desenvolvimento de ramos com pouco suporte.





Árvores com ramos ou troncos mortos não são necessariamente um risco, e oferecem microhabitats para várias espécies. Estes buracos escavados por pica-paus podem servir de ninho para outras aves mais pequenas.



MANTER MANCHAS DE VEGETAÇÃO ARBUSTIVA, ribeirinha, e aquática. Animais terrestres e aquáticos necessitam de vegetação perene como refúgio e fonte de alimento. Espaços verdes devem incluir manchas de arbustos e matos e não apenas árvores e relvados curtos. O mesmo se aplica em massas de água, onde é igualmente importante manter manchas de vegetação ribeirinha e aquática, que ajudam também a fixar as margens e a manter a qualidade da água.



EVITAR O CORTE FREQUENTE E ANTECIPADO da vegetação herbácea, que elimina uma grande parte da floração no auge da primavera, impactando a flora, polinizadores e animais insetívoros (e, assim, toda a cadeia trófica natural). As zonas de prado, ou pelo menos uma parte delas, devem ser cortadas só depois das plantas anuais florirem e largarem sementes para o ano seguinte.



EVITAR O USO GENERALIZADO DE PESTICIDAS, como herbicidas, fungicidas e inseticidas, que têm um impacto muito alargado nas comunidades biológicas para além dos organismos que pretendem controlar, na qualidade da água e do solo, e na saúde humana. Não devem ser utilizados na manutenção regular dos espaços (por exemplo manter certos caminhos livres de vegetação) e, quando requeridos em situações excecionais, devem ser seguidas as normas de aplicação, por pessoal credenciado, de forma segura, focada e restrita.



MANTER ALGUMA MADEIRA MORTA. Tal como as plantas vivas, a madeira morta, tanto caída como de pé, ocorre naturalmente nas florestas. É um habitat e recurso importante para muitas espécies saproxílicas, que apenas vivem ou se alimentam de troncos e ramos em decomposição, principalmente fungos, insetos e outros invertebrados. A madeira morta é um reservatório de carbono, e ao ser decomposta por estes organismos, permite a incorporação duradoura de muito desse carbono no solo. Os seres saproxílicos são também alimento para outras espécies florestais, como os pica-paus. Naturalmente, uma árvore de grande porte tem secções vivas e mortas, e nem todos os ramos mortos precisam de ser podados se não houver risco de segurança. Da mesma forma, ramos ou troncos caídos podem permanecer no espaço e serem utilizados para criar abrigos para fauna, como se verá mais adiante.

Pilha de madeira resultante de podas deixada em parque para beneficiação da biodiversidade. © André Couto





REALIZAR TRABALHOS DE MANUTENÇÃO nas épocas adequadas. Podas e corte de vegetação arbustiva não devem ser realizadas entre a primavera e meados do verão, pois esta é a época ativa das plantas, e também quando a maior parte da fauna se reproduz. O corte pode causar a destruição de ninhos e a morte de crias, e o stress causado pela presença de maquinaria ruidosa causa perturbações no comportamento da fauna. Nestas épocas do ano também não devem decorrer trabalhos em redor ou dentro das massas de água pelos mesmos motivos, sendo geralmente o final do verão ou o inverno períodos mais adequados.



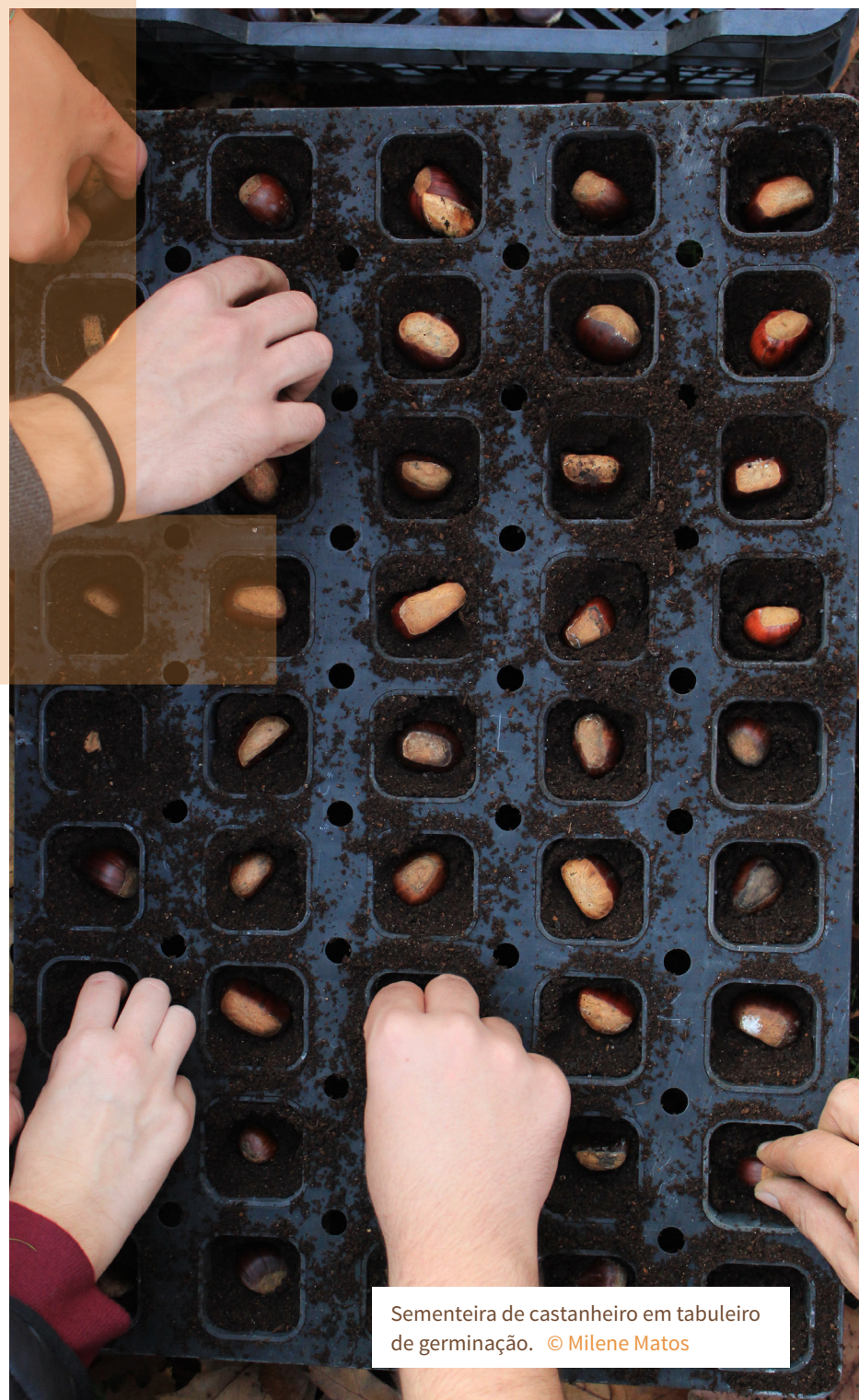
VIGIAR E EDUCAR PARA O BOM USO DO ESPAÇO, para assegurar que não ocorrem comportamentos que levem ao vandalismo do património natural, poluição dos espaços ou perturbação da vida selvagem.

Idealmente, a zonação e gestão de um espaço verde deve ser adequada aos diferentes usos e objetivos. Por exemplo, áreas com uso mais intenso – como campos desportivos, parques infantis, zonas de merenda e outros equipamentos – podem concentrar junto de si as partes mais “ajardinadas” de um espaço verde, como relvados rasteiros e canteiros de plantas que exigem cuidado frequente, enquanto nas zonas com menos infraestruturas e onde já existem meios mais naturais a perturbação causada pela manutenção e uso do espaço pode ser minimizada.

Plantação de flora autóctone

UTILIZAR PLANTAS AUTÓCTONES, adaptadas às condições locais e com relações ecológicas com outras espécies nativas é uma das melhores formas de promover a biodiversidade em espaços verdes.

Estas plantas podem ser instaladas por plantação ou por sementeira, diretamente no local onde a planta vai crescer ou em viveiro para plantação posterior. O solo utilizado para germinação e nutrição das plantas jovens pode ser produzido através da compostagem de bio resíduos domésticos ou resultantes da gestão dos próprios espaços (podas, cortes de erva, etc.) – por exemplo através de um sistema de compostagem comunitária. As sementes podem ser recolhidas em locais próximos, onde as plantas existam naturalmente, ou adquiridas em viveiros florestais especializados, nomeadamente plantas jovens, geralmente com custos mais baixos do que espécies exóticas usadas frequentemente em jardins.



Sementeira de castanheiro em tabuleiro de germinação. © Milene Matos



Muitas árvores e arbustos nativos têm necessidades menos reduzidas de consumo de água, como por exemplo a azinheira, o sobreiro, o medronheiro e a alfarrobeira, e providenciam habitat e alimento à fauna, tornando os espaços verdes mais sustentáveis e diversos.

Vários aspetos devem ser tidos para selecionar as plantas mais adequadas para cada espaço, nomeadamente o tipo de solo, a humidade do local, a exposição solar, a dimensão que cada espécie pode atingir, e o seu ritmo de crescimento.

Manual técnico de Plantas Nativas na Cidade da Universidade de Évora: [ver aqui](#)

Guia ICNF de Árvores indígenas em Portugal continental: [ver aqui](#)

Flora-on, portal de informação sobre a flora portuguesa: [ver aqui](#)

Projeto de compostagem comunitária “JuntaR”, do Município de Tabuaço: [ver aqui](#)



O medronheiro e o sobreiro são duas espécies com ampla distribuição em Portugal e com elevado valor para a fauna. © Carlos Franquinho

Restauro e criação de pontos de água

CURSOS DE ÁGUA, LAGOS E CHARCOS permanentes ou temporários são habitats importantes e até estruturas artificiais, como lagos e fontes em betão, podem ter utilidade para plantas e animais aquáticos. Antes de intervir em corpos de água já existentes deve avaliar-se que características adequadas já possuem e quais podem ser melhoradas, nomeadamente:



QUALIDADE DA ÁGUA. Existem focos de poluição física ou química? Remover lixo é uma tarefa relativamente simples, no entanto devem ser tomadas medidas para evitar novas deposições no futuro, como a colocação de pontos de recolha de resíduos e a sensibilização dos utentes do espaço. Acabar com poluição química proveniente de efluentes domésticos ou industriais pode ser mais complexo, envolvendo até processos legais, mas deve ser tido como prioridade, por motivos ambientais e de saúde pública.



Ação de remoção de lixo em curso de água.
© Lousada Ambiente/Município de Lousada.

Plataforma de denúncias de crime ambiental da Guarda Nacional Republicana (GNR): [ver aqui](#)



Descarga de afluentes de exploração pecuária para rio.
© Lousada Ambiente/Município de Lousada.



MARGENS E ACESSIBILIDADE. As margens da massa de água são naturais ou artificiais? Permitem o acesso à fauna e o crescimento de vegetação ribeirinha? Margens com declive suave são preferíveis. Por oposição, paredes verticais em betão ou pedra podem impedir o acesso a partir do exterior, ou funcionar como uma armadilha para animais que caem dentro de água e não têm a capacidade de trepar em superfícies lisas. Quando não é possível suavizar margens em terra é importante construir rampas de acesso de tamanho adequado à fauna do local.



LEITO. É artificial ou natural, com sedimento onde as plantas aquáticas podem enraizar e refúgios para a fauna? Meios aquáticos com fundo liso e estéril podem ser enriquecidos com plantas aquáticas nativas envasadas e montículos de pedras que sirvam de abrigo à fauna.

Manutenção e Gestão de Pequenas Massas de Água Charcos com Vida: [ver aqui](#)



Construir um novo charco, com características mais naturais, também é uma boa opção quando estes ambientes não existem nas proximidades. Em zonas que tendem a alagar, onde o solo é naturalmente mais impermeável, ou onde existem fontes de água corrente, a criação de um charco consiste sobretudo na escavação com maquinaria ou com ferramentas manuais. No caso da escavação manual, é recomendável planear um charco relativamente pequeno com < 4-5 m de diâmetro e < 1,5 m de profundidade e juntar um bom grupo de voluntários. As margens devem ser suaves, idealmente com um ângulo menor que 30°, e o charco deve ter um perfil semelhante a uma taça, com zonas a diferentes profundidades. Em charcos maiores podem ser feitas ilhas, que servem como importantes refúgios para alguma biodiversidade.

Em charcos mais pequenos, em solos permeáveis e sem fontes de água corrente nas imediações, a capacidade de retenção de água será menor, pelo que pode ser necessário adicionar uma camada impermeável. Isto pode ser feito com uma camada de argila ou com uma lona específica para o fim. Estas camadas devem ser bem cobertas com solo normal, não só para aumentar a sua durabilidade e por motivos estéticos, mas também para facilitar o estabelecimento da vegetação. Adicionalmente, no caso da lona, para além do solo, estava deve ser fixa com conjuntos de pedras pesadas em vários pontos, para evitar que se desloque no futuro. As pedras também servem para fixar o solo nos declives e impedir que a terra deslize e exponha a lona. Mesmo com impermeabilização, alguns charcos poderão secar durante o período mais quente do ano, o que não é necessariamente um proble-

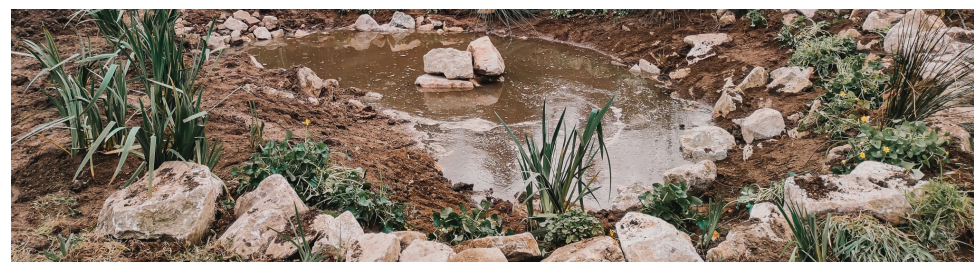
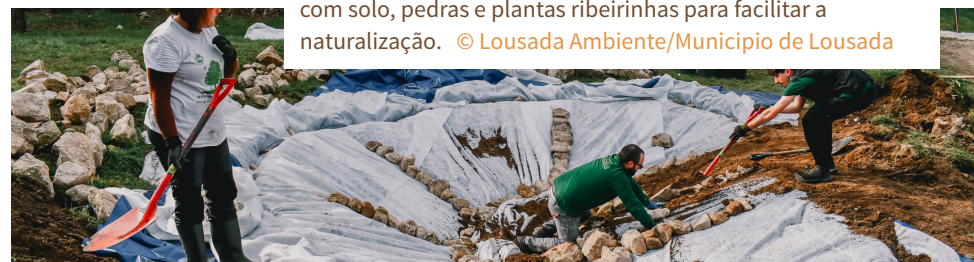
ma. Muitos charcos naturais também são temporários e existem várias espécies que só ocorrem neste tipo de habitats mais efémeros.

O aparecimento de vida no charco pode ser rápido ou lento, consoante a proximidade a outros meios aquáticos. Tipicamente, espécies comuns de escaravelhos-de-água e a rã-verde estão entre os primeiros “colonos” animais. Após acumulação de alguma água no charco podem ser introduzidas plantas aquáticas nativas, recolhidas em habitats semelhantes próximos para auxiliar e acelerar o processo de renaturalização.

Manual de construção Charcos com Vida: [ver aqui](#)



Várias etapas da criação de um charco: escavação inicial, colocação e proteção da lona de impermeabilização, cobertura com solo, pedras e plantas ribeirinhas para facilitar a naturalização. © Lousada Ambiente/Município de Lousada





Um charco construído e impermeabilizado com lona, após processo de naturalização; A rã-verde é um anfíbio comum e normalmente um dos primeiros “colonos” de novos charcos. © André Couto



Abrigos para a Fauna

EM PARQUES E JARDINS, a construção de abrigos que imitam os microhabitats naturais utilizados pela fauna selvagem é uma boa forma de atrair novas espécies ou aumentar a população de espécies já existentes. Esses abrigos podem utilizar muitos tipos de materiais e técnicas de construção, conforme o tipo de habitante a que se destinam. Nesta seção são elencados alguns dos mais comuns e de fácil implementação.

como abelhas e abelhões, borboletas, escaravelhos, e crisopas – que são importantes polinizadores e predadores de outros insetos que parasitam plantas e animais e podem ter impactos nocivos na ausência de predação.

Guia de Construção de Hotel de Insetos da Liga para a Protecção da Natureza (LPN): [ver aqui](#)

Guia de Construção de Hotel de Insetos Ciência Viva: [ver aqui](#)

HOTÉIS PARA INSETOS

Os hotéis para insetos fornecem microhabitats para variadas espécies e podem ser construídos com vários tipos de materiais e ter dimensões e formatos muito diferentes. Podem ser construídos de forma semelhante a uma caixa-ninho para aves, para fixar em árvores ou paredes, ou também podem ser estruturas de maior dimensão, apoiadas no solo. No seu interior têm compartimentos com diferentes microhabitats adequados a vários tipos de insetos, que são colocados utilizando pedaços de madeira furada, canas, aglomerados de folhagem, e compartimentos com ranhuras. Estes materiais oferecem refúgio a animais



Hotel de insetos grande com diversos microhabitats. © JackieLou DL

Hotel de insetos pequeno em construção.
© Associação BioLiving



CAIXAS-NINHO PARA AVES

Caixas-ninhos podem ser de diversos tamanhos e formatos, dependendo das espécies alvo. Proporcionam condições semelhantes às das cavidades naturais em árvores, ou buracos em rochas ou edifícios.

São instaladas em locais altos, normalmente em troncos de árvores ou paredes. Idealmente, são colocadas em locais mais resguardados da chuva, vento e luz solar prolongada. Para espécies como a coruja-das-torres, as caixas são normalmente instaladas no interior de edifícios com aberturas para o exterior. As caixas-ninho têm maior probabilidade de serem ocupadas se forem deixadas com as cores naturais da madeira, e não devem ser utilizados tintas ou vernizes químicos.

Caixa-ninho em uso por uma família de chapim-azul.

© Jan Kaszuba



A manutenção anual das caixas não é estritamente necessária, no entanto algumas espécies preferem contruir o ninho em caixas sem matéria do ano anterior. A limpeza do ninho velho deve ser realizada durante o outono, quando já não está em uso. As caixas simples, feitas com madeira não tratada, tem um tempo de vida relativamente curto, dependendo das condições a que estão expostas, e podem necessitar de reparações ou substituição ao fim de alguns anos.

Manuais Projeto Casa-Ninho do Município de Lousada: [ver aqui](#)

Manual de Caixa-Ninho da Liga para a Proteção da Natureza (LPN): [ver aqui](#)



Crias de coruja-das-torres em caixa adequada à espécie.

© Lousada Ambiente/Município de Lousada

Caixa abrigo para morcegos em interior de edifício.

© André Couto



Caixa abrigo para morcegos instalada em árvore. © Milene Matos

CAIXAS-ABRIGO PARA MORCEGOS

Com semelhanças às caixas-ninho para aves, estes abrigos proporcionam micro-habitats para diferentes espécies de morcego, conforme o seu formato e dimensão. Para além de árvores, podem ser colocadas no interior ou exterior de edifícios, dependendo das preferências das espécies-alvo. Os morcegos não fazem ninho e a maior parte das caixas é aberta por baixo, pelo que não há acumulação de dejetos no seu interior, e por isso não é necessária limpeza de manutenção da caixa. A monitorização e reparação das caixas deve ser especialmente cuidadosa, pois os morcegos podem usar o abrigo ao longo de todo o ano, não só como local de reprodução, mas também como refúgio e hibernáculo.

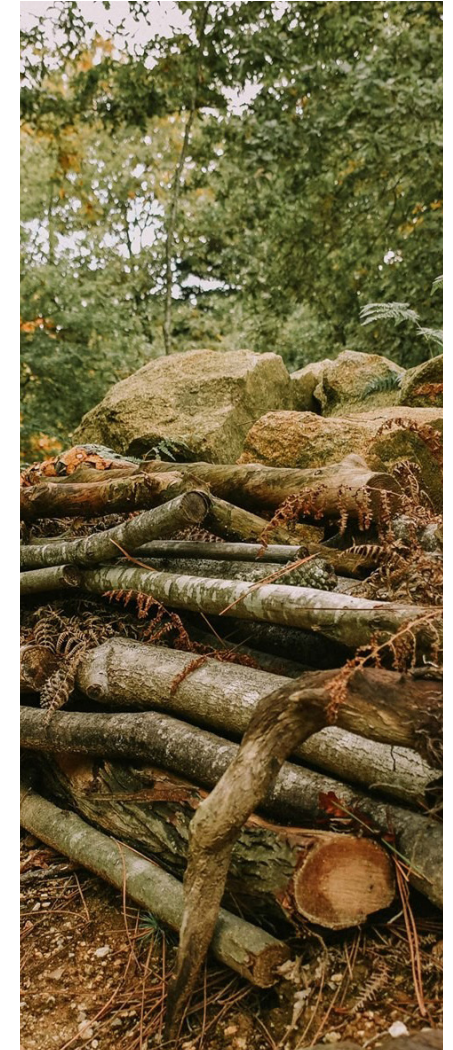
Manual de Abrigo de Morcegos da Liga para a Protecção da Natureza (LPN): [ver aqui](#)

ABRIGOS PARA ANFÍBIOS E RÉPTEIS

Abrigos para anfíbios e répteis são muito simples de construir e podem ser feitos com uma grande variedade de materiais e com diversas formas. Para evitar poluição e aumentar o valor ecológico, recomenda-se o uso de materiais naturais como pedras, ramos, troncos, cortiça, etc.

Estes animais usam tocas subterrâneas e estão inativos durante parte do ano, pelo que este tipo de abrigo é útil não só como local de refúgio diário, mas também de hibernação ou estivação. O abrigo consiste numa pilha de material parcialmente enterrada, que pode ser organizada em corredores e câmaras, ou simplesmente posicionada aleatoriamente. Pode ser coberto de solo posteriormente, deixando aberturas para o exterior para facilitar a colonização. No caso dos anfíbios, o local de construção deve ser relativamente húmido e perto de ambientes aquáticos, como charcos. Para os répteis é importante que existam zonas mais secas e também locais onde se possam banhar ao sol. É possível fazer um abrigo com condições adequadas para ambos os grupos, por exemplo com câmaras mais húmidas na base, e partes secas e com rocha exposta perto do topo. Usar madeira morta neste tipo de abrigos também beneficia a ocorrência de várias espécies de fungos e invertebrados.

Manual de Construção de Abrigos de aglomerados da Liga para a Protecção da Natureza (LPN): [ver aqui](#)



Abrigo parcialmente enterrado com madeira morta e pedras, em parque florestal.

© Lousada Ambiente/Município de Lousada

ABRIGOS PARA PEQUENOS MAMÍFEROS

A mesma técnica também pode ser utilizada para construir abrigos para pequenos mamíferos, como o ouriço-cacheiro. No entanto, tratando-se de animais maiores, as passagens e câmaras no interior do abrigo devem ser mais espaçosas. Também é possível construir uma caixa-abrigo específica para estes animais e enterrá-la com solo.

Manual de construção de abrigo para ouriço-cacheiro da Wildlife Trusts: [ver aqui](#)

Controlo de espécies invasoras

CONSIDERAM-SE COMO INVASORAS as espécies não nativas de Portugal (exóticas), introduzidas pelo ser humano de forma propositada ou accidental, e que têm a capacidade de se propagar autonomamente e causar impactos significativos na biodiversidade nativa. A presença deste tipo de espécies é infelizmente uma situação comum em muitos parques e jardins. Flora e

fauna invasora foram e continuam a ser utilizadas por razões ornamentais, muitas vezes devido a desconhecimento sobre os seus impactos e sobre as leis que proíbem estas práticas (Decreto-Lei n.º 92/2019).

As espécies invasoras podem também ser introduzidas pelos utentes dos espaços públicos, como acontece com várias espécies de peixes e tartarugas de água doce exóticas, que são vendidas como animais de estimação e mais tarde libertadas pelos donos em meios aquáticos públicos. A prevenção e deteção antecipada destas ocorrências é importante, pois após o estabelecimento de uma população, a remoção destas espécies pode ser muito difícil, particularmente no que diz respeito à fauna. Ações que requerem captura e manuseamento de animais deverão ser precedidas de licenciamento e aconselhamento técnico prévio por parte da Direção Regional do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) aplicável.

Lista nacional de espécies invasoras: [ver aqui](#)

Contactos Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF): [ver aqui](#)



O cágado-de-faces-vermelhas e a figueira-da-Índia são duas espécies invasoras que frequentemente são introduzidas propositadamente nos meios naturais.

© J. N. Stuart



© Valter Cirillo

A erradicação de flora invasora pode ser igualmente desafiante, pois embora as plantas individuais não se movam, as espécies podem expandir-se rapidamente e ser resistentes a técnicas de remoção como o corte. As técnicas de controlo variam consoante a espécie e o contexto, podendo passar pelo arranque total, o descasque, ou mesmo a aplicação cuidadosa de produtos fitoquímicos. O controlo bem-sucedido destas espécies depende da aplicação dos procedimentos adequados ao longo de várias sessões e de uma monitorização continuada, uma vez que muitas plantas podem resistir às primeiras intervenções ou germinar a partir de sementes que já estavam no solo.

Fichas de plantas invasoras [Invasoras.pt](https://invasoras.pt), incluindo métodos de controlo: [ver aqui](#)



Controlo de acácias com descasque da base do tronco. © Associação BioLiving



Envolvimento da comunidade

OS ESPAÇOS VERDES COMUNITÁRIOS são um excelente palco para um maior envolvimento da sociedade com o mundo natural. As boas medidas em prol da biodiversidade, tomadas pelos gestores destes espaços devem ser explicadas, compreendidas e coparticipadas pela população que os rodeia. Uma comunidade consciente e protetora dos seus valores naturais é uma garantia essencial para a sua conservação a longo prazo.

Este envolvimento pode ser promovido de diversas formas, desde a realização de momentos de formação e partilha de conhecimentos, a organização de ações práticas em conjunto ou de forma individual, ou ainda através da promoção do património natural em diferentes vias

de comunicação com a população. Para além do público em geral, muitas destas iniciativas podem ser direcionadas a setores da sociedade com características específicas, como a comunidade escolar ou a comunidade sénior.

Atividades e programas de educação ambiental

A ORGANIZAÇÃO DE PASSEIOS GUIADOS, oficinas e palestras é um dos métodos mais comuns e eficazes de praticar educação ambiental. Dinamizadas por especialistas de diferentes áreas, estas atividades podem abordar temas diversos, tais como diferentes grupos de flora e fauna, geologia, astronomia, saberes tradicionais, entre muitos outros temas.

A estruturação destas atividades em ciclos ou programas com uma frequência regular permite fidelizar os participantes, que assim adquirem uma vasta gama de conhecimentos que lhes permitem interpretar e valorizar os espaços habituais através de novas perspetivas.

Exemplos de programas de educação ambiental:

BioLousada - Programa de Educação e Sensibilização Ambiental de Lousada: [ver aqui](#)

PEGADAS – Programa Ecológico de Guimarães para Aprendizagem do Desenvolvimento Ambiental Sustentável: [ver aqui](#)

Reserva o Sábado - Programa do Centro de Educação Ambiental do Barreiro: [ver aqui](#)

Atividade sobre monitorização e identificação de insetos noturnos © Associação BioLiving



Ações e programas de voluntariado

A PREOCUPAÇÃO COM O MUNDO NATURAL é cada vez mais transversal na sociedade, embora da perspectiva do cidadão comum seja frequente a sensação de falta de oportunidade ou capacidade para contribuir para a conservação da natureza. A oferta de oportunidades de voluntariado ambiental permite canalizar estas vontades e preocupações gerais para ações concretas com objetivos específicos. Por outro lado, ações de voluntariado devidamente organizadas e acompanhadas fornecem ferramentas de capacitação e desenvolvimento pessoal, e criam laços entre locais, pessoas e propósitos.

A maior parte das ações previamente sugeridas apresentam características ideais para serem integradas em programas de voluntariado ambiental. A construção de abrigos para a fauna é uma atividade ótima para o público escolar ou para famílias, enquanto o controlo mecânico de plantas invasoras com arranque ou descasque é mais adequada para públicos mais adultos e com maior

capacidade física. Ações de plantação e sementeira ou construção de charcos podem ser realizadas com diferentes tipos de público, adequando o esforço e tipos de tarefas às capacidades dos voluntários presentes.

Quer se trate de eventos isolados ou de um programa regular, o sucesso na promoção do voluntariado assenta em alguns fatores chave:

- Comunicação clara e atempada acerca de ponto de encontro, horários e demais informações práticas;
- Diversificação dos canais de comunicação e informação;
- Priorizar o bem-estar de cada voluntário e promover momentos de interação e aprendizagem;
- Cobertura de seguro de acidentes durante a atividade;
- Oferta de refeições ligeiras durante ou após a atividade, brindes simbólicos, ou momentos de reconhecimento que reforçam os sentimentos de reconhecimento e o espírito de missão.



Exemplos de programas de voluntariado:

Projeto Rios: [ver aqui](#)

Município de Lousada: [ver aqui](#)

Albergaria+Ativa: [ver aqui](#)

Campos de trabalho Internacionais (IPDJ): [ver aqui](#)

Plantação de espécies nativas num novo parque de lazer, com a população local.

© Associação BioLiving

Monitorização de Biodiversidade e Ciência Cidadã

A MONITORIZAÇÃO DA BIODIVERSIDADE dos espaços verdes é essencial para conhecer o património natural que se pretende proteger e, assim, tomar decisões de gestão adequadas. Esta é também uma atividade na qual se pode e deve envolver a comunidade local, através da promoção da ciência cidadã. A ciência cidadã define-se pelo envolvimento de pessoas que não são cientistas profissionais através de metodologias e ferramentas participativas e de uso simples, e que permite geralmente recolher um grande número de dados.

Na prática e no contexto da biodiversidade, isto traduz-se no facto de qualquer pessoa poder registar no seu dia a dia dados sobre a presença e abundância de espécies, potenciais ameaças à sua conservação, e monitorizar o sucesso posterior de ações de conservação da natureza. Atualmente existem várias plataformas digitais gratuitas que possibilitam a recolha destes dados, e também a sua posterior validação e análise por especialistas. Nesta secção são apresentadas algumas das plataformas atualmente mais utilizadas.

Do ponto de vista dos cientistas e gestores dos espaços verdes que pretendem usar a ciência cidadã como ferramenta, é fundamental a capacitação da comunidade através da promoção de atividades iniciais de formação que expliquem claramente os métodos, objetivos, e espécies alvo de cada projeto. Posteriormente, os dados recolhidos pelos cidadãos podem ser consultados, validados e organizados utilizando as capacidades de cada plataforma. Por exemplo, uma das plataformas mais utilizadas mundialmente, o iNaturalist, permite ver os dados por zonas geográficas, como freguesias, concelhos e distritos, ou até criar uma delimitação geográfica nova (como por exemplo os limites de um parque) para visualizar apenas os dados aí recolhidos. Estes dados também podem ser filtrados por data, grupo biológico, entre outros.

© Peter Trimming



Plataformas digitais:

iNaturalist – Website e aplicação móvel para identificação e registo de qualquer organismo: [ver aqui](#)

Pl@ntNet – Website e aplicação móvel

para identificação e registo de plantas: [ver aqui](#)

eBird – Website e aplicação móvel para registo de aves: [ver aqui](#)

Merlin – Aplicação móvel para identificação

de sons de aves: [ver aqui](#)

Exemplos de projetos de ciência cidadã:

VACALOURA.pt: [ver aqui](#)

Gigantes Verdes: [ver aqui](#)

Biorregistos: [ver aqui](#)

Esquilo-vermelho em Portugal: [ver aqui](#)

Invasoras.pt: [ver aqui](#)

A vaca-loura e o esquilo-vermelho são duas espécies para as quais a ciência cidadã permitiu saber mais sobre a sua distribuição e estado de conservação em Portugal.

© André Couto



Conclusão

A PROMOÇÃO DA BIODIVERSIDADE em espaços verdes urbanos não é apenas uma estratégia para a conservação da natureza, mas também um investimento direto na saúde das comunidades humanas. A abordagem One Health reconhece a interdependência entre a saúde ambiental e humana, destacando que ecossistemas equilibrados são uma garantia de recursos essenciais, como a qualidade do ar e da água, promovem o bem-estar psicológico e físico das populações, e reduzem o risco de catástrofes como grandes incêndios, cheias e epidemias.

Compreender os espaços verdes comunitários como parte de um sistema mais amplo, onde a natureza e a vida humana se influenciam mutuamente, reforça a realidade de que cada pessoa pode contribuir ativamente para um equilíbrio sustentável. Ao adotar práticas de gestão mais conscientes, que tenham em conta a biodiversidade e os seus serviços ecológicos, é possível tornar os territórios mais resilientes às alterações climáticas e criar ambientes urbanos mais saudáveis. Através da promoção e participação em ações como as descritas neste caderno, seja a nível individual ou coletivo, é possível fazer uma diferença significativa.

Manter-se atento a estas questões, envolver-se na conservação e adotar uma abordagem holística na gestão e usufruto do território são passos fundamentais para garantir que os benefícios da biodiversidade se estendam a todos, hoje e no futuro.

