

# REDE MUNICIPAL DE MICRORRESERVAS DE LOUSADA

**MANUEL NUNES<sup>1\*</sup>, RICARDO NOGUEIRA MARTINS<sup>2\*\*</sup>, LUÍS GUILHERME SOUSA<sup>3\*\*\*</sup>, DANIELA BARBOSA<sup>3\*\*\*\*</sup>, RODRIGO ALMEIDA<sup>3\*\*\*\*\*</sup>**

\*manuel.nunes@cm-lousada.pt \*\*ricardo.martins@cm-lousada.pt

\*\*\*luis.guilherme.sousa@cm-lousada.pt \*\*\*\*daniela.barbosa@cm-lousada.pt

\*\*\*\*\*rodrigoal.lousada@gmail.com

1 Município de Lousada, Vereador do Ambiente, Natureza e Ação Climática, Presidente do Conselho Diretivo da Paisagem Protegida Local do Sousa Superior

2 Município de Lousada, Chefe de Serviço da Paisagem Protegida Local do Sousa Superior

Centro de Estudos de Comunicação e Sociedade (CECS), Universidade do Minho, 4710-057 Braga, Portugal

3 Município de Lousada, Sector de Conservação da Natureza e Educação Ambiental, Departamento de Obras Municipais e Ambiente Município de Lousada

## RESUMO

As microrreservas são áreas públicas ou privadas, de dimensão relativamente reduzida, que detêm relevantes valores naturais que carecem de um projeto específico de gestão para a sua melhoria ambiental ou proteção. Em Portugal, o conceito de microrreservas com enquadramento jurídico apenas existe no contexto das áreas protegidas e constitui uma zona de proteção dirigida, no âmbito das delimitações especiais consideradas no artigo 22.º, do Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, que estabelece o regime

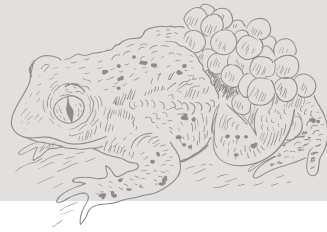
jurídico da conservação da natureza e da biodiversidade. A inexistência do conceito de microrreservas fora do contexto das áreas protegidas impulsionou o Município de Lousada a implementar a Rede Municipal de Microrreservas como figura legal pela publicação em *Diário da República* do Regulamento n.º 72/2025 de 13 de janeiro de 2025 - Regulamento para a Criação e Conservação de Microrreservas do Concelho de Lousada, oferecendo um mecanismo legal específico, que permita a identificação, classificação e gestão destas áreas, bem como o seu reconhecimento formal enquanto instrumento de conservação e restauro ecológico.

## PALAVRAS-CHAVE

Biodiversidade, Conservação, Estratégia ambiental, Lousada, Microrreservas.



**CITAÇÃO RECOMENDADA** Nunes M, Martins RN, Sousa LG, Barbosa D & Almeida R (2024). Rede Municipal de Microrreservas de Lousada. *Lucanus* – Revista de Ambiente e Sociedade, Volume VIII, Páginas 8-45.



#### ABSTRACT

Microrreservas are public or private areas of relatively small size that contain significant natural values requiring a specific management project for their environmental improvement or protection. In Portugal, the concept of microrreservas with a legal framework only exists within the context of protected areas and it constitutes a directed protection zone under the special boundaries outlined in Article 22 of Decree-Law No. 142/2008 of July 24, which establishes the legal framework for nature conservation and biodiversity. The absence of the concept of microrreservas outside

the context of protected areas led the Municipality of Lousada to implement the Municipal Network of Microrreservas as a legal figure by publishing Regulation No. 72/2025 on January 13, 2025, in the Official Gazette – Regulation for the Creation and Conservation of Microrreservas in the Municipality of Lousada, offering a specific legal mechanism that allows the identification, classification, and management of these areas, as well as their formal recognition as a tool for ecological conservation and restoration.

#### KEYWORDS

Biodiversity, Conservation, Environmental strategy, Lousada, Microrreservas.

# 1 A NECESSIDADE DA CONSERVAÇÃO E DO RESTAURO AMBIENTAL EM CONTEXTOS TERRITORIAIS FRAGMENTADOS E DEGRADADOS

A perda de biodiversidade a uma escala global é um dos mais prementes desafios da atualidade (Cardinale *et al.* 2012). Os impactes resultantes da atividade antrópica têm tido profundas repercussões nos ecossistemas, modificando a dinâmica das populações das espécies e as suas interações bióticas. Como consequência, os serviços prestados por essas espécies e interações ficam comprometidos, fragilizando os sistemas naturais com consequência na qualidade de vida das populações humanas – alimentação, saúde e economia (Singh 2002; Dirzo & Raven 2003).

Em Portugal, pese embora a instituição do Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), constituído pela Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP), pelas áreas classificadas integradas na Rede Natura 2000 e pelas demais

áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado, é evidente a necessidade da aplicação de um rigoroso ordenamento do território que proteja e salvaguarde nichos ecológicos de pequena e média dimensão em territórios heterogéneos onde a presença humana integra a matriz territorial. A heterogeneidade e fragmentação de habitats condiciona a distribuição das espécies, criando dificuldades na conservação da biodiversidade e na proteção das espécies prioritárias que ocorrem dispersas na paisagem.



O surgimento, na década de 90 do século XX, do conceito de microrreservas na Comunidade Autónoma de Valência em Espanha, permitiu, pela primeira vez, acrescentar um instrumento de proteção à biodiversidade existente em redutos que importava proteger localmente (Laguna 1998; Laguna, 2001; Laguna *et al.*, 2016). O processo tem vindo a ser implementado desde 1992 e contado, nomeadamente, com o apoio do financiamento LIFE da Comissão Europeia. Naquela região, já foram criadas mais de três centenas de microrreservas para a proteção da flora, e, face ao seu sucesso e eficácia, o conceito tem vindo a ser adotado um pouco por toda a Europa, inclusive em Portugal. No nosso país, o conceito de microrreserva foi apropriado pelo Governo da República Portuguesa, mas apenas com enquadramento jurídico no contexto das áreas protegidas, constituindo uma zona de proteção circunscrita a pequenas áreas ocupadas por espécies ou habitats muito raros ou ameaçados, inserida somente nos limites de uma área protegida, no âmbito das delimitações especiais consideradas no artigo 22.º, do Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, que estabelece o regime jurídico da conservação da natureza e da biodiversidade.

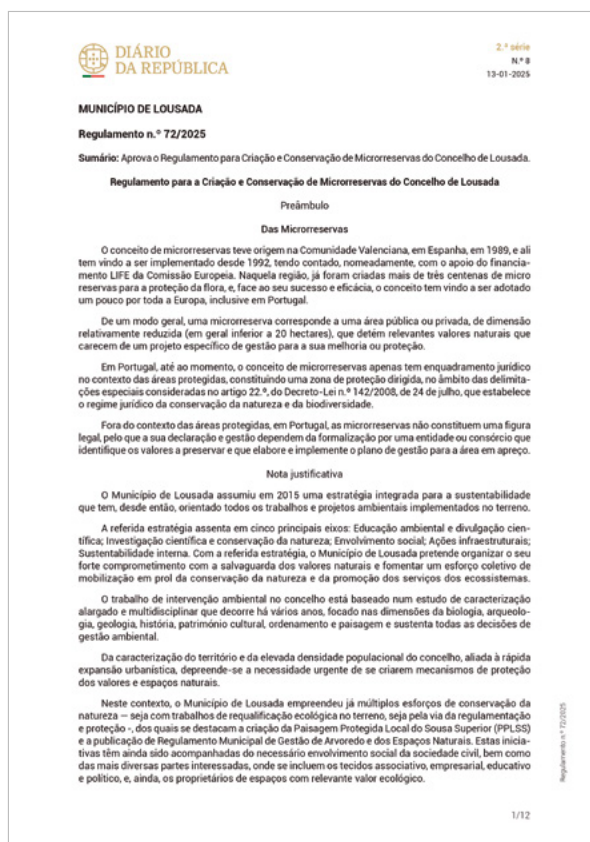
Esta designação exclui a possibilidade de identificar outras áreas ausentes da RNAP nas quais se reconhece a importância de manter e recuperar determinados valores biológicos, cuja integridade em termos de funções biológicas e ecológicas (como de alimentação, reprodução ou refúgio) possa estar comprometida.

Numa área densamente habitada como o concelho de Lousada, o sucesso da conservação da natureza depende da existência de espaços para a vida selvagem geridos numa perspetiva integrada assente nas infraestruturas azul e verde, que, por sua vez, são compostas por áreas alargadas de conservação, corredores ecológicos e áreas-chave ecologicamente designadas de *stepping stones*, que – no seu conjunto – permitam a funcionalidade e conectividade ecológicas, o fluxo génico e o estabelecimento de comunidades naturais viáveis que garantam a provisão dos serviços dos ecossistemas (Marques 2021).

Depreendendo-se como fundamental a salvaguarda dos elementos naturais locais de extraordinário valor, impulsionando a manutenção ou o retorno do equilíbrio ecológico e considerando que, i) os municípios dispõem de

atribuições no domínio do ambiente, como preceitua a alínea k) do n.º 2 do artigo 23.º do Anexo I à Lei n.º 75/2013, de 12 de setembro, na sua redação atual, e que, ii) constituem competências dos municípios assegurar a classificação do património natural e paisagístico, nos termos da alínea t), do n.º 1, do artigo 33.º do Anexo I à Lei n.º 75/2013, de 12 de setembro, na sua redação atual, o Município de Lousada impôs a necessidade da criação de uma Rede Municipal de Microrreservas.

Neste contexto, o Município de Lousada, adotou uma postura precursora de apropriação do conceito de microrreserva em áreas territoriais não adstritas às áreas protegidas incluídas na RNAP, com vista à promoção da biodiversidade e da conectividade ecológica, e à manutenção e recuperação de ecossistemas, garantindo a sua funcionalidade. Neste sentido, a Câmara Municipal de Lousada, por deliberação do Órgão Executivo de 22/05/2023, desencadeou o procedimento administrativo de elaboração do Regulamento para a Criação e Conservação de Microrreservas do Concelho de Lousada, tendo culminado na publicação do Regulamento n.º 72/2025 - Regulamento para a Criação e Conservação de Microrreservas do Concelho de Lousada, de 13 de janeiro.



**FIGURA 1** Regulamento n.º 72/2025 Regulamento para a Criação e Conservação de Microrreservas do Concelho de Lousada, de 13 de janeiro.



**FIGURA 2** Rede Municipal de Reservas – logótipo promotor da iniciativa.

À luz do presente Regulamento, define-se como microrreserva uma área pública ou privada, localizada no interior dos limites administrativos do concelho de Lousada, em geral de dimensão inferior a 20 hectares, que detém valores naturais de elevada relevância para a conservação da natureza e para os serviços dos ecossistemas – excluindo-se das áreas de microrreservas eventuais construções e edificados preexistentes, como vias de circulação e edificações industriais, de habitação ou outros, bem como áreas de plantações florestais de natureza industrial.

A implementação da Rede Municipal de Microrreservas (RMML) e a publicação do Regulamento n.º 75/2025 têm origem na Estratégia Municipal para a Sustentabilidade, uma visão pioneira promovida pelo município e em curso desde 2015, que orienta todos os trabalhos e projetos ambientais implementados no terreno, e assenta em cinco eixos principais onde a mobilização do esforço coletivo constitui aspeto fulcral: Educação ambiental e divulgação científica; Investigação científica e conservação da natureza; Envolvimento social; Ações infraestruturais; Sustentabilidade interna. Apesar de uma crescente consciencialização ambiental e dos elevados níveis de participação cívica nos projetos ambientais do território, a elevada densidade populacional aliada a uma forte taxa de expansão urbana, ditou a necessidade de criação de mecanismos adicionais de proteção dos valores naturais de âmbito local, dos quais se destacam a criação da Paisagem Protegida Local do Sousa Superior (PPLSS) (Regulamento n.º 67/2021, de 19 de janeiro de 2021) e a publicação do Regulamento Municipal de Gestão de Arvoredo e dos Espaços Naturais (Regulamento n.º 63/2021, de 18 de janeiro de 2021). Estas iniciativas têm ainda sido marcadas por um forte envolvimento da sociedade civil, onde se inclui o tecido associativo/empresarial e educativo, e, em particular, os proprietários privados de áreas com relevante valor ecológico (Matos & Nunes 2021).



A implementação da Rede Municipal de Microrreservas (RMML) e a publicação do Regulamento n.º 75/2025 têm origem na Estratégia Municipal para a Sustentabilidade.”

## 2 REDE MUNICIPAL DE MICRORRESERVAS DE LOUSADA

No concelho de Lousada, as condições climáticas de influência atlântica, os solos derivados de formações geológicas graníticas e a abundância de recursos hídricos criam um cenário propício para uma diversificada ocupação do solo: grande parte do concelho encontra-se ocupada por áreas de desenvolvimento agrícola e florestal, estando 22% do território (cerca de 21 km<sup>2</sup>) convertido em áreas sociais (zonas urbanas), e 9% da área concelhia corresponde a incultos (matos, vegetação esparsa e pastagens).

A interação entre fatores naturais e humanos tem modelado um território de elevada diversidade ecológica e paisagística. As práticas agrícolas tradicionais, associadas à manutenção de áreas florestais, desempenham um papel relevante na conservação da biodiversidade (Nunes & Nogueira Martins, 2023). Assim, a presença de habitats ribeirinhos, mosaicos agrícolas, espaços florestais e áreas periurbanas com um elevado número de solares e jardins históricos, assim como povoações dispersas, muitas vezes ao longo de infraestruturas lineares, contribui para a complexidade ecológica do concelho (Alves *et al.* 2021). Este quadro, conquanto complexo, favorece a implementação de medidas de conservação da natureza e de sensibilização ambiental como é o caso da RMML, uma vez que a pressão antrópica sobre os ecossistemas e, em particular, sobre a biodiversidade, é um fator efetivamente percecionado pela própria comunidade.

Neste quadro, a RMML visa estabelecer parcerias com entidades públicas e proprietário privados, promovendo uma gestão em contínuo dos habitats naturais existentes no concelho, por forma a proteger as espécies localmente ameaçadas e/ou com estatuto legal de proteção, potenciar a biodiversidade, aumentar a riqueza específica local e controlar as pressões externas, garantindo uma efetiva conservação da natureza. A RMML reflete um esforço abrangente de valorização e proteção do território, estabelecendo áreas naturais protegidas que interligadas fortalecem a rede de corredores ecológicos e promovem a conectividade entre habitats, permitindo a circulação das espécies e dos serviços que prestam na paisagem.

A delimitação e classificação de uma microrreserva – define-se como microrreserva uma área pública ou privada, localizada no interior dos limites administrativos do concelho de Lousada, em geral de dimensão inferior a 20 hectares, que detém valores naturais de elevada relevância para a conserva-

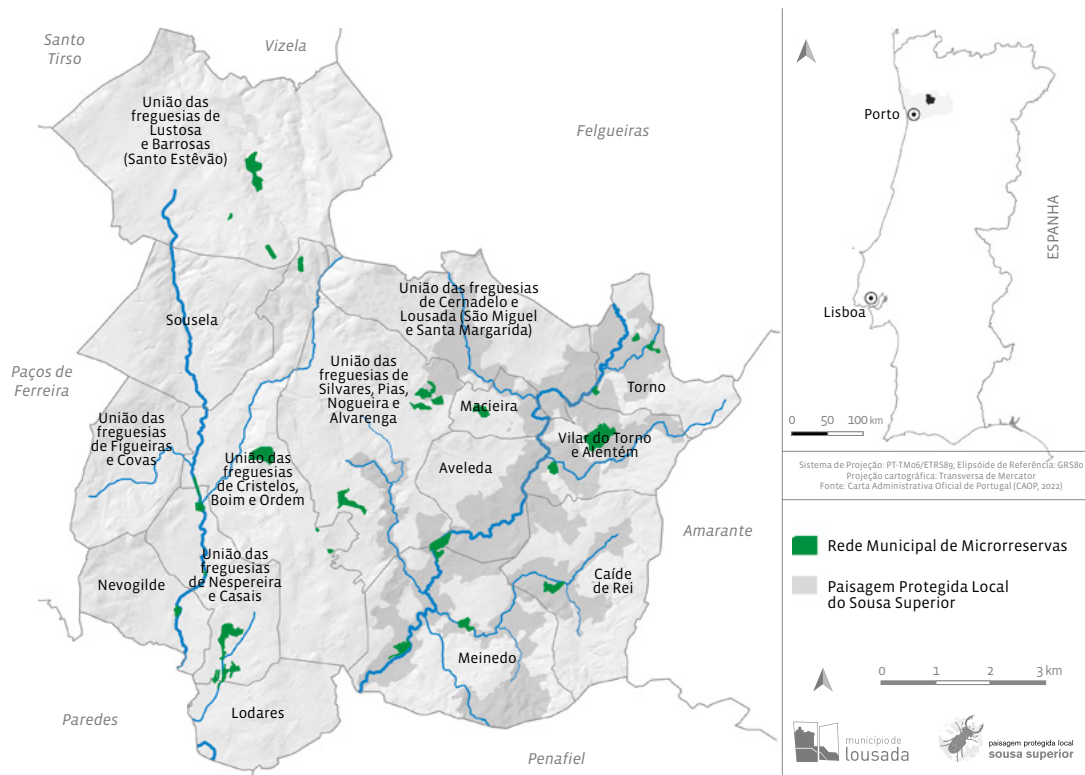
ção da natureza e para os serviços dos ecossistemas – e a respetiva inclusão na RMML obedecem a um ou mais dos seguintes objetivos:

- a)** Proporcionar a beneficiação, salvaguarda, valorização ou proteção de valores naturais de elevada relevância para a conservação da natureza tais como: espécies protegidas, endémicas ou ameaçadas; espécies, habitats ou composições florísticas raras a nível concelhio, regional ou nacional; *hotspots* de biodiversidade; locais de reprodução, alimentação ou refúgio para fauna, com importância à escala municipal; conjuntos arbóreos classificados ou com relevância a nível concelhio; zonas húmidas de elevada funcionalidade ecossistémica; geossítios;
- b)** Assegurar a salvaguarda, a longo termo, dos valores naturais (bióticos e abióticos) referidos anteriormente;
- c)** Travar a pressão antropogénica ou facilitar o restauro ecológico de áreas degradadas ou sujeitas a ameaças ambientais graves ou latentes, cujo potencial de funcionalidade ecológica se considere muito elevado;
- d)** Delimitar e proteger áreas que pelos valores naturais presentes, apresentem relevância para a investigação científica, para o fomento da literacia ecológica ou para a educação ambiental;
- e)** Designar áreas, em articulação com a Autoridade Nacional para a conservação da natureza, que permitam a reintrodução ou o reforço populacional de espécies ameaçadas ou em perigo de extinção, bem como a aclimatização ou libertação de espécimes de fauna recuperados, reabilitados ou em processo de reabilitação, sempre de acordo com a legislação aplicável.

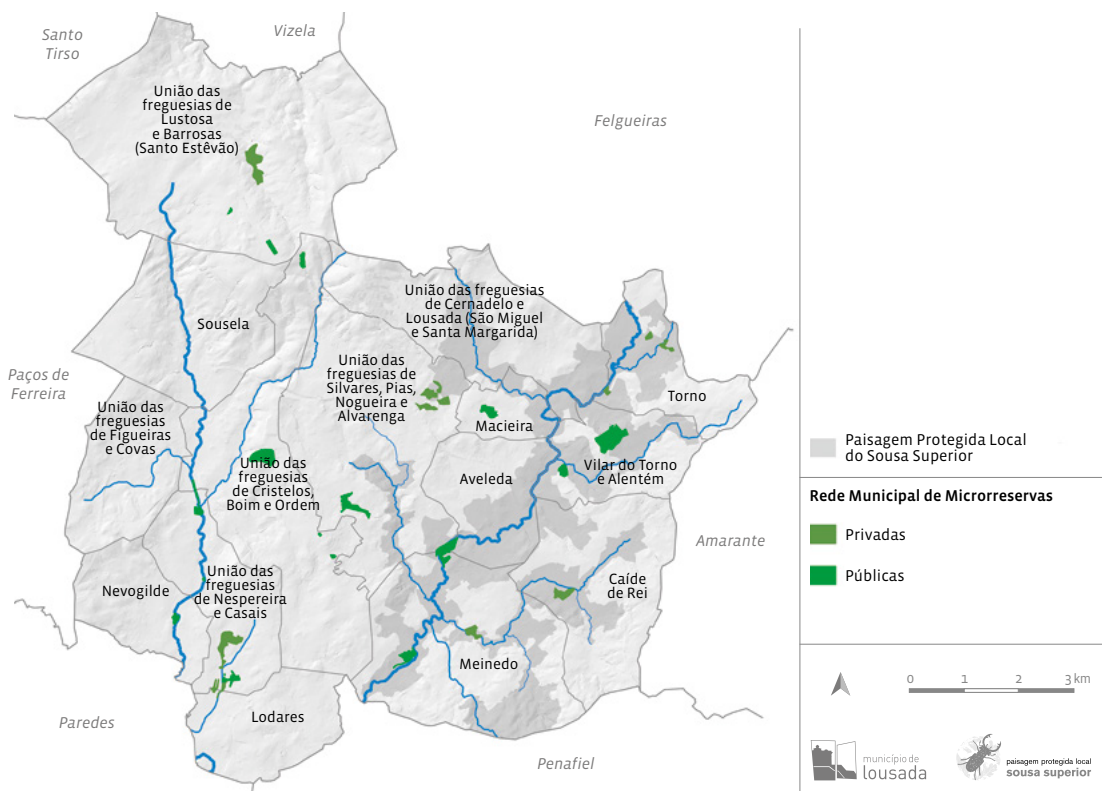
À data, as 27 microrreservas que integram a RMML, 11 das quais correspondem a áreas privadas, perfazem um total aproximado de 100 hectares (c. 1,04% do território municipal) e permitem proteger e preservar a fauna e flora locais, assegurando a sobrevivência das espécies e aumentando a diversidade biológica e a conectividade ecológica.



A RMML reflete um esforço abrangente de valorização e proteção do território, estabelecendo áreas naturais protegidas que interligadas fortalecem a rede de corredores ecológicos e promovem a conectividade entre habitats, permitindo a circulação das espécies e dos serviços que prestam na paisagem.”



**FIGURA 3** Rede Municipal de Reservas de Lousada.



**FIGURA 4** Rede Municipal de Reservas de Lousada – classificação das microrreservas e respetivo regime de gestão.

## 2.1. METODOLOGIA DE IMPLEMENTAÇÃO

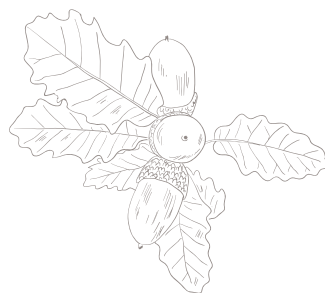
A aprovação e integração de microrreservas na RMML é considerada após a aprovação de toda a documentação instrutória e habilitante pelo Órgão Executivo. A delimitação prévia e a priorização de microrreservas é estabelecida com base nos valores naturais amostrados, analisando as espécies protegidas, ameaçadas, endémicas ou raras a nível municipal, regional ou nacional, bem como os habitats prioritários para conservação ou, ainda, manchas de flora nativa na qualidade de redutos ambientais.

A documentação instrutória e habilitante para a delimitação e classificação de uma microrreserva varia consoante se trate de uma área pública ou área privada. Com excepção do “Contrato de Parceria para a Criação e Conservação de Microrreserva no Concelho de Lousada”, exclusivo das áreas privadas, a “Caracterização da Microrreserva” e o “Plano de Gestão e Contrapartidas da Microrreserva” são documentos instrutórios e habilitantes transversais à tipologia de área.

### 2.1.1. Caracterização da Microrreserva

A proposta de delimitação e classificação de uma microrreserva deve seguir uma metodologia de caracterização prévia que inclui, pelo menos:

- a) Identificação do(s) proprietário(s);
- b) Delimitação, extensão e cartografia da área a classificar;
- c) Designação da microrreserva;
- d) Instrumentos de gestão territorial (IGT) aplicáveis;
- e) Enquadramento paisagístico;
- f) Caracterização da flora, vegetação e habitats;
- g) Caracterização da fauna;
- h) Identificação e caracterização de elementos de excepcional valor de conservação.



O inventário e caracterização dos valores naturais a proteger, restaurar ou valorizar, são elaborados por técnicos municipais do Setor de Conservação da Natureza e Educação Ambiental (SCNEA), qualificados para o efeito, sendo que o Município de Lousada pode, complementarmente, solicitar contributos externos, designadamente peritos, universidades, centros de investigação ou organizações não governamentais com reconhecidas competências ambientais.



**FIGURA 5** Trabalho de campo no âmbito da caracterização da Microrreserva de Pias (UF Silves, Pias, Nogueira e Alvarenga): a) avaliação ecológica da massa de água (macroinvertebrados bentônicos); b) identificação de anfíbios – rã verde (*Pelophylax perezii*) (Fotos: Jorge Barbosa).

O processo de caracterização baseia-se na descrição do local, matriz paisagística, elementos de flora, fauna e elementos de excecional valor de conservação, bem como na análise dos instrumentos de gestão territorial aplicáveis. Inclui ainda a identificação de habitats prioritários, espécies protegidas ou endémicas, e a avaliação do estado de conservação das áreas, de modo a assegurar uma gestão orientada para a preservação dos recursos naturais e para a conectividade ecológica.



A delimitação prévia e a priorização de microrreservas é estabelecida com base nos valores naturais amostrados, analisando as espécies protegidas, ameaçadas, endémicas ou raras a nível municipal, regional ou nacional, bem como, os habitats prioritários para conservação ou ainda manchas de flora nativa na qualidade de redutos ambientais.”

## 2.1.2. Plano de Gestão e Contrapartidas da Microrreserva

Cabendo à Câmara Municipal de Lousada a delimitação e a classificação das microrreservas, a proposta de inclusão de uma microrreserva na RMML obriga à constituição de um plano de gestão que define os aspetos relacionados com a beneficiação, manutenção e/ou proteção da referida área.

A conceção do Plano de Gestão e Contrapartidas para microrreservas é fundamental para garantir a conservação dos valores naturais das áreas designadas, de modo a promover a conservação da biodiversidade e a melhoria ecológica dos habitats prioritários. Este plano inclui ações específicas, definidas de acordo com as características e as necessidades de melhoria ecológica de cada microrreserva, sendo implementado em articulação com os proprietários ou gestores das áreas envolvidas. Ao servir como orientador para as ações a realizar, incluindo a monitorização contínua das espécies e habitats alvo, o Plano de Gestão e Contrapartidas é também ajustado de forma dinâmica para incorporar novas áreas ou medidas de gestão à medida que novas necessidades de conservação sejam identificadas.

As ações de gestão abrangem intervenções como o controlo de espécies exóticas invasoras, o restauro de habitats e a implementação de medidas de beneficiação da biodiversidade. Destacam-se, entre estas, a instalação de estruturas para a fauna, como caixas-ninho, hibernáculos, charcos e estruturas de madeira morta, bem como o adensamento de coberto vegetal com espécies autóctones e/ou a plantação de sebes aromáticas para promover a presença de insetos polinizadores.

No que respeita às contrapartidas, estas visam compensar os proprietários pela cedência das áreas para fins de conservação. As contrapartidas mais comuns incluem o apoio técnico e científico em todas as ações de gestão e manutenção, bem como a execução das intervenções descritas no plano de gestão, como a criação de infraestruturas, o fornecimento de plantas autóctones e a realização de ações de restauro ecológico. A participação ativa do proprietário é incentivada, garantindo a continuidade das ações implementadas, sem comprometer os objetivos de conservação. Sempre que possível, as ações de melhoria ecológica são realizadas através de iniciativas de voluntariado ambiental e de participação comunitária, atividades que promovam o envolvimento da comunidade, contribuindo para a sensibilização e educação ambiental dos participantes.



**FIGURA 6** Estruturas promotoras de biodiversidade implementadas na Microrreserva da Mata da Quinta da Piscina: a) abrigos para a fauna; b) construção de charco e implementação de estruturas de madeira morta (Fotos: Luís Guilherme Sousa).



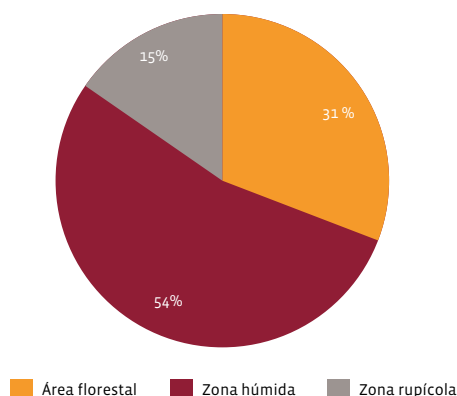
**FIGURA 7** Ações de envolvimento comunitário: a) construção de abrigo de madeira morta na Microrreserva Bosque do Lago da Casa do Rio (Torno); b) construção de represa e restauro de levada na Microrreserva Bosque do Lago da Casa do Rio (Torno); c) ação de plantação na Microrreserva Carvalhal e Área Paludosa da Porta (Torno), ao abrigo do Projeto Plantar Lousada; d) ação de plantação na Microrreserva Bosque Ribeirinho de Nevogilde com o envolvimento da patrulha de voluntários “Lousada Guarda-Rios” (Fotos: Diego Alves).

## 2.1.3 Contrato de Parceria para a Criação e Conservação de Microrreserva no Concelho de Lousada

No caso de a microrreserva se localizar numa área privada, deve ser celebrado um contrato de parceria entre o seu proprietário e a Câmara Municipal de Lousada que explicita os termos do modelo de gestão, designadamente o objeto, o modelo de cooperação, as obrigações das partes, as consequências de eventuais incumprimentos, os termos de divulgação, a duração, as omissões e resolução de conflitos, os litígios e as disposições finais.

# 3 RESULTADOS AMBIENTAIS

A implementação de microrreservas concorre, como vimos, para a proteção de diversos valores naturais. No caso da RMML há uma preponderância na salvaguarda de zonas húmidas (14 microrreservas), zonas rupícolas (quatro microrreservas) e de salvaguarda das áreas florestais autóctones (oito microrreservas).



**FIGURA 8** Principais valores naturais salvaguardados pela Rede Municipal de Microrreservas de Lousada (RMML).

Como medidas e ações implementadas pelo Plano de Gestão e Contrapartidas da Microrreserva, no global das 27 microrreservas, foram plantadas 27 327 árvores e arbustos nativos de 49 espécies para reforço da comunidade vegetal existente, construídos 27 charcos permanentes<sup>1</sup>, 35 estruturas de madeira morta, colocadas 152 caixas-ninho e construídos 15 hibernáculos. Em relação ao controlo de espécies invasoras, o trabalho permitiu um controlo intenso nas diversas microrreservas, alcançando um total de 16,4 hectares, com destaque para as ações realizadas nas microrreservas localizadas na freguesia de Meinedo.

<sup>1</sup> Para o efeito, o projeto Lousada Charcos lançado em 2017, que tem como objetivos o mapeamento e caracterização de meios aquáticos; a construção e restauro de charcos e outros habitats e ainda, a educação ambiental e envolvimento da comunidade (Couto *et al.* 2020). No âmbito desta iniciativa, foram mapeados 591 pontos de água, correspondendo a 110 charcos, 7 lagoas, 111 represas, 222 tanques e 141 minas de água, tendo também sido identificadas, em cada local amostrado, as áreas importantes para a biodiversidade e as principais ameaças para o meio aquático. Adicionalmente, foram construídos 52 charcos, com o envolvimento de 3200 voluntários.

Medidas e Ações	Número	Área (m²)
<b>Plantação de árvores e arbustos (49 espécies)</b>		
<i>Erica cinerea</i>		
<i>Fagus sylvatica</i>		
<i>Fragaria vesca</i>		
<i>Frangula alnus</i>		
<i>Fraxinus angustifolia</i>		
<i>Ilex aquifolium</i>		
<i>Juglans nigra</i>		
<i>Juglans regia</i>		
<i>Laurus nobilis</i>		
<i>Lavandula stoechas</i>		
<i>Myrtus communis</i>		
<i>Olea europaea</i>		
<i>Phillyrea angustifolia</i>		
<i>Phillyrea latifolia</i>		
<i>Pinus pinaster</i>		
<i>Pinus pinea</i>		
<i>Pinus sylvestris</i>		
<i>Prunus avium</i>	27327	427348
<i>Prunus lusitanica</i>		
<i>Prunus spinosa</i>		
<i>Pyrus cordata</i>		
<i>Quercus pyrenaica</i>		
<i>Quercus orocantabrica</i>		
<i>Quercus suber</i>		
<i>Rhamnus alaternus</i>		
<i>Rosa canina</i>		
<i>Rosmarinus officinalis</i>		
<i>Ruscus aculeatus</i>		
<i>Salix atrocinerea</i>		
<i>Sambucus nigra</i>		
<i>Sorbus aucuparia</i>		
<i>Sorbus latifolia</i>		
<i>Taxus baccata</i>		
<i>Ulmus minor</i>		
<i>Viburnum tinus</i>		
<b>Charcos permanentes</b>	<b>27</b>	<b>2 075</b>
<b>Estruturas madeira morta</b>	<b>35</b>	-
<b>Caixas-ninho</b>	<b>152</b>	-
<b>Hibernáculos</b>	<b>15</b>	-
<b>Controlo espécies exóticas e exóticas invasoras (16 espécies)</b>		
<i>Acacia</i>		
<i>Acacia spp.</i>		
<i>Acácia spp.</i>		
<i>Arundo donax</i>		
<i>Bidens frondosa</i>		
<i>Conyza bonariensis</i>		
<i>Conyza canadensis</i>		
<i>Cyperus eragrostis</i>	-	185 592
<i>Datura stramonium</i>		
<i>Elodea canadensis</i>		
<i>Eucaliptus spp.</i>		
<i>Fallopia japonica</i>		
<i>Oenothera glazioviana</i>		
<i>Phytolacca americana</i>		
<i>Robinia pseudoacacia</i>		
<i>Tradescantia fluminensis</i>		

**TABELA 1** Medidas e ações implementadas nas microrreservas.



Freguesia	Área (m <sup>2</sup> )
Caíde de Rei	10872
Meinedo	60030
Nevogilde	1120
Torno	9472
UF de Nespereira e Casais	5023
Vilar do Torno e Alentém	77947
Total	164464

**TABELA 2** Área de controlo de invasoras discriminado por freguesia.

## Impacto na conservação da biodiversidade local e regional

As microrreservas são igualmente entendidas pelo Município de Lousada como uma ferramenta de democratizar a conservação da natureza: a criação de microrreservas não promove apenas a conservação da biodiversidade, mas também incentiva a mobilização e o envolvimento da sociedade civil, das autarquias e dos outros agentes locais na proteção e valorização do património natural.

A implementação de microrreservas assume um impacto significativo na conservação de espécies ameaçadas, protegendo *hotspots* de biodiversidade. Uma vez que a identificação de microrreservas se baseia em critérios ecológicos rigorosos, os dados recolhidos em campo têm em conta a vulnerabilidade populacional de determinadas espécies na delimitação de unidades de conservação.

A RMML promove a conservação de 184 espécies de fauna vertebrada entre as quais 174 com interesse de conservação. Destas, destaca-se a presença da enguia-europeia (*Anguilla anguilla*), do rato-de-água (*Arvicola sapidus*) e da salamandra-lusitânica (*Chioglossa lusitânica*). Em termos de flora, regista-se a presença de 401 espécies, entre as quais 25 com relevante valor conservacionista, como o golfo-pequeno-peltiforme (*Nymphoides peltata*), as esporas-bravas (*Linaria triornithophora*), o mostajeiro (*Sorbus latifolia*) e o *Ranunculus bupleuroides*.

Os trabalhos de caracterização e de monitorização das microrreservas associados à implementação da RMML possibilitaram novos registos de fauna para o concelho de Lousada e para a região. No total, 25 “novas” espécies foram arroladas, com destaque para a rela-ibérica (*Hyla molleri*) na Microrreserva da Porta, uma área paludosa, e o papa-ratos (*Ardeola ralloides*), registo raro para o Norte de Portugal, identificado na Microrreserva de Pias, uma área húmida inserida em zona florestal de folhosas.

Nome científico	Nome comum	Livros vermelhos nacionais (Rep/Inv)	IUCN Global	Dir. Habitats	Dir. Aves	Berna	Bona	CITES	Observações
<i>Anguilla anguilla</i>	Enguia-europeia	EN	CR		-				
<i>Luciobarbus bocagei</i>	Barbo-do-norte	LC	LC	Anexo V	-	III			End
<i>Squalius alburnoides</i>	Bordalo	LC	VU	Anexo II					End
<i>Squalius carolitertii</i>	Escalo-do-norte	LC	LC		-				End
<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	Boga-do-norte	NT	VU	Anexo II		III			End
<i>Pseudochondrostoma polylopes</i>	Boga-comum	LC	LC	Anexo II					End
<i>Achondrostoma arcasii/asturicense</i>	Panjorca/ Pardelha	EN	VU	Anexo II					End
<i>Achondrostoma oligolepis</i>	Ruivaco	LC	LC	Anexo II	-	III			End Portugal
<i>Chioglossa lusitanica</i>	Salamandra-lusitânica	VU	NT	Anexo II, IV	-	II			End
<i>Salamandra salamandra gallaica</i>	Salamandra-de-pintas-amarelas	LC	VU		-	III			
<i>Lissotriton boscai</i>	Tritão-de-ventre-laranja	LC	LC		-	III			End
<i>Lissotriton helveticus</i>	Tritão-palmado	VU	LC		-	III			
<i>Triturus marmoratus</i>	Tritão-marmoreado	LC	VU	Anexo IV	-	III			
<i>Alytes obstetricans boscai</i>	Sapo-parteiro-comum	LC	LC	Anexo IV	-	II			
<i>Discoglossus galganoi</i>	Rã-de-focinho-pontiagudo	NT	LC	Anexo II, IV	-	II			End
<i>Epidalea calamita</i>	Sapo-corredor	LC	LC	Anexo IV	-	II			
<i>Bufo spinosus</i>	Sapo-comum-espinhoso	LC	LC		-	III			
<i>Hyla molleri</i>	Rela-ibérica	LC	LC	Anexo IV		II			End
<i>Pelophylax perezi</i>	Rã-verde	LC	LC	Anexo V	-	III			
<i>Rana iberica</i>	Rã-ibérica	LC	VU	Anexo IV	-	II			End
<i>Mauremys leprosa</i>	Cágado-mediterrânico	LC	NT	Anexo II, IV	-	II			
<i>Blanus rufus</i>	Cobra-cega	NE	LC		-	III			End
<i>Anguis fragilis</i>	Licranço	LC	LC		-	III			
<i>Tarentola mauritanica</i>	Osga-comum	LC	LC			III			
<i>Lacerta schreiberi</i>	Lagarto-de-água	LC	LC	Anexo II, IV	-	II			End
<i>Podarcis bocagei</i>	Lagartixa de Bocage	LC	LC		-	III			End
<i>Podarcis lusitanicus</i>	Lagartixa-lusitânica	NE	LC		-	III			End
<i>Psammotromus algerus</i>	Lagartixa-do-mato	LC	LC		-	III			
<i>Timon lepidus</i>	Sardão	LC	LC		-	II			
<i>Chalcides striatus</i>	Fura-pastos	LC	LC		-	III			
<i>Coronella girondica</i>	Cobra-lisa-meridional	LC	LC			III			
<i>Zamenis scalaris</i>	Cobra-de-escada	LC	LC		-	III			
<i>Natrix astreptophora</i>	Cobra-de-água-de-colar-mediterrânica	LC	LC		-	III			
<i>Natrix maura</i>	Cobra-de-água-viperina	LC	LC		-	III			
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Cobra-rateira	LC	LC		-	III			
<i>Mareca penelope</i>	Piadeira	LC	LC		Anexo II		II		
<i>Anas platyrhynchos</i>	Pato-real	LC	LC	-	Anexo II, III	III	II		
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz-comum	LC	LC	-	Anexo II, III	III			
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz	LC	LC			III	II		
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Corvo-marinho-de-faces-brancas	LC	LC	-		III			
<i>Egretta garzetta</i>	Garça-branca-pequena	LC	LC		Anexo I	II			

**TABELA 3** Espécies de fauna protegida listadas na Rede Municipal de Microrreservas de Lousada (RMML).

Nome científico	Nome comum	Livros vermelhos nacionais (Rep/Inv)	IUCN Global	Dir. Habitats	Dir. Aves	Berna	Bona	CITES	Observações
<i>Ardeola ralloides</i>	Papa-ratos	EN/EN	LC		Anexo I	II			
<i>Ardea cinerea</i>	Garça-real	LC	LC	-		III			
<i>Ardea purpurea</i>	Garça-vermelha	VU	LC		Anexo I	II	II		
<i>Ciconia ciconia</i>	Cegonha-branca	LC	LC	-	Anexo I	II	II		
<i>Pluvialis apricaria</i>	Tarambola-dourada	LC	LC		Anexo I	III	II		
<i>Vanellus vanellus</i>	Abibe	LC	NT		Anexo II	III	II		registo de 1998
<i>Aquila chrysaetus</i>	Águia-real	EN	LC		Anexo I	II	II		
<i>Aquila fasciata</i>	Águia-de-bonelli	VU	LC		Anexo I	II	II		
<i>Accipiter nisus</i>	Gavião	LC	LC	-		II	II	II A	
<i>Accipiter gentilis</i>	Açor	VU	LC	-		II	II	II A	
<i>Buteo buteo</i>	Águia-de-asa-redonda	LC	LC	-		II	II	II A	
<i>Circaetus gallicus</i>	Águia-cobreira	NT	LC	-	Anexo I	II	II	II A	
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Águia-calçada	LC	LC	-	Anexo I	II	II	II A	
<i>Pernis apivorus</i>	Búteo-vespeiro	NT	LC	-	Anexo I	II	II		
<i>Milvus migrans</i>	Milhafre-preto	LC	LC	-	Anexo I	II	II	II A	
<i>Milvus milvus</i>	Milhafre-real	CR (residente)/ LC (inv)	LC	-	Anexo I	II	II	II A	
<i>Falco peregrinus</i>	Falcão-peregrino	VU	LC	-	Anexo I	II	II	I A	
<i>Falco subbuteo</i>	Ógea	VU	LC	-		II	II	II A	
<i>Falco eleonora</i>	Falcão-da-rainha	RE	LC		Anexo I	II	II	II A	
<i>Falco tinnunculus</i>	Peneireiro-vulgar	VU	LC	-		II	II	II A	
<i>Gallinula chloropus</i>	Galinha-d'água	LC	LC	-	Anexo II	III			
<i>Gallinago gallinago</i>	Narceja-comum	CR/LC*	LC	-	Anexo II, III	III	II		
<i>Lymnocyptes minimus</i>	Narceja-galega	DD	LC		Anexo II, III	III	II		
<i>Scolopax rusticola</i>	Galinholha	DD	LC	-	Anexo II, III	III	II		
<i>Tringa ochropus</i>	Maçarico-bique-bique	NT	LC			II			
<i>Actitis hypoleucos</i>	Maçarico-das-rochas	VU/NT	LC			II	II		
<i>Columba livia</i>	Pombo-comum	DD	LC	-	Anexo II	III			
<i>Streptopelia decaocto</i>	Rola-turca	LC	LC	-		III			
<i>Streptopelia turtur</i>	Rola-brava	NT	VU	-	Anexo II	III	II	A	
<i>Cuculus canorus</i>	Cuco-canoro	LC	LC	-		III			
<i>Asio otus</i>	Bufo-pequeno	VU	LC			II		II A	
<i>Strix aluco</i>	Coruja-do-mato	LC	LC	-		II		II A	
<i>Otus scops</i>	Mocho-d'orelhas	VU	LC	-		II		II A	
<i>Athene noctua</i>	Mocho-galego	LC	LC	-		II		II A	
<i>Tyto alba</i>	Coruja-das-torres	NT	LC	-		II		II A	
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Noitibó-cinzentos	LC	LC	-	Anexo I	II			
<i>Apus apus</i>	Andorinhão-preto	LC	LC	-		III			
<i>Apus pallidus</i>	Andorinhão-pálido	LC	LC			II			
<i>Alcedo atthis</i>	Guarda-rios	LC	LC	-	Anexo I	II			
<i>Upupa epops</i>	Poupa	LC	LC	-		II			
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicolo	LC	LC			II			Registada em 2009 na freguesia de Nespereira

**TABELA 3** Espécies de fauna protegida listadas na Rede Municipal de Microrreservas de Lousada (RMML). (cont.)

Nome científico	Nome comum	Livros vermelhos nacionais (Rep/Inv)	IUCN Global	Dir. Habitats	Dir. Aves	Berna	Bona	CITES	Observações
<i>Dendrocopos major</i>	Pica-pau-malhado-grande	LC	LC	-		II			
<i>Picus sharpei</i>	Pica-pau-verde-ibérico	LC	LC	-		II			
<i>Dryobates minor</i>	Pica-pau-galego	LC	LC			II			Observado em Sousela em 2014
<i>Alauda arvensis</i>	Laverca	LC	LC		Anexo II	III		III	
<i>Lullula arborea</i>	Cotovia-arbórea	LC	LC	-	Anexo I	III			
<i>Delichon urbicum</i>	Andorinha-dos-beirais	LC	LC	-		II			
<i>Cecropis daurica</i>	Andorinha-dáurica	LC	LC	-		II			
<i>Hirundo rustica</i>	Andorinha-das-chaminés	LC	LC	-		II			
<i>Riparia riparia</i>	Andorinha-da-barreiras	LC	LC	-		II			
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Andorinha-das-rochas	LC	LC			II			
<i>Anthus pratensis</i>	Petinha-dos-prados	LC	NT	-		II	II		
<i>Anthus spinoletta</i>	Petinha-ribeirinha	EN(residente)/ LC(inv)	LC			II	II		
<i>Anthus trivialis</i>	Petinha-das-árvores	NT	LC			II	II		
<i>Motacilla alba</i>	Alvéola-branca	LC	LC	-		II	II		
<i>Motacilla cinerea</i>	Alvéola-cinza	LC	LC	-		II	II		
<i>Cinclus cinclus</i>	Melro-d'água	NT	LC			II			
<i>Prunella modularis</i>	Ferreirinha-comum	LC	LC	-		II			
<i>Turdus merula</i>	Melro-preto	LC	LC	-	Anexo II	III	II		
<i>Turdus iliacus</i>	Tordo-ruivo	LC	NT		Anexo II	III	II		
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo-pinto	LC	LC	-	Anexo II	III	II		
<i>Turdus viscivorus</i>	Tordoveia	LC	LC	-	Anexo II	III	II		
<i>Sylvia atricapilla</i>	Toutinegra-de-barrete-preto	LC	LC	-		II	II		
<i>Sylvia borin</i>	Toutinegra-das-figueiras	NE	LC			II	II		
<i>Curruca communis</i>	Papa-amoras-comum	LC	LC	-		II	II		
<i>Curruca melanocephala</i>	Toutinegra-de-cabeça-preta	LC	LC	-		II	II		
<i>Curruca undata</i>	Toutinegra-do-mato	LC	NT	-	Anexo I	II	II		
<i>Cisticola juncidis</i>	Fuinha-dos-juncos	LC	LC	-		II	II		
<i>Cettia cetti</i>	Rouxinol-bravo	LC	LC	-		II	II		
<i>Regulus ignicapilla</i>	Estrelinha-de-cabeça-listada	LC	LC	-		II	II		
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Carriça	LC	LC	-		II			
<i>Hippolais polyglotta</i>	Felosa-poliglota	LC	LC	-		II	II		
<i>Erithacus rubecula</i>	Pisco-de-peito-ruivo	LC	LC	-		II	II		
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rouxinol-comum	LC	LC	-		II	II		
<i>Muscicapa striata</i>	Papa-moscas-cinzento	NT	LC	-		II	II		
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Chasco-cinzento	LC	LC	-		II	II		
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rabirruivo-preto	LC	LC	-		II	II		
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rabirruivo-de-testa-branca	LC	LC			II	II		
<i>Saxicola rubicola</i>	Cartaxo-comum	LC	LC	-		II	II		
<i>Saxicola rubetra</i>	Cartaxo-nortenho	EN	LC	-		II	II		Migrador de passagem
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Chapim-azul	LC	LC	-		II			
<i>Lophophanes cristatus</i>	Chapim-de-poupa	LC	LC	-		II			

**TABELA 3** Espécies de fauna protegida listadas na Rede Municipal de Microrreservas de Lousada (RMML). (cont.)

Nome científico	Nome comum	Livros vermelhos nacionais (Rep/Inv)	IUCN Global	Dir. Habitats	Dir. Aves	Berna	Bona	CITES	Observações
<i>Parus major</i>	Chapim-real	LC	LC	-		II			
<i>Periparus ater</i>	Chapim-carvoeiro	LC	LC	-		III			
<i>Aegithalos caudatus</i>	Chapim-rabilongo	LC	LC	-		III	II		
<i>Sitta europaea</i>	Trepadeira-azul	LC	LC	-		II			
<i>Certhia brachydactyla</i>	Trepadeira-comum	LC	LC	-		II			
<i>Lanius senator</i>	Picanço-barreteiro	VU	NT			II			
<i>Cyanopica cooki</i>	Pega-azul	LC	LC			II			Observada em 2014
<i>Corvus corax</i>	Corvo	LC	LC	-		III			
<i>Sturnus unicolor</i>	Estorninho-preto	LC	LC	-		II			
<i>Sturnus vulgaris</i>	Estorninho-comum	LC	LC	-	Anexo II	III			
<i>Oriolus oriolus</i>	Papa-figos	LC	LC	-		II	II		
<i>Passer montanus</i>	Pardal-montês	NT	LC			III			
<i>Linaria cannabina</i>	Pintarroxo	LC	LC	-		II			
<i>Carduelis carduelis</i>	Pintassilgo	LC	LC			II			
<i>Spinus spinus</i>	Lugre	LC	LC	-		II			
<i>Chloris chloris</i>	Verdilhão	LC	LC	-		II			
<i>Fringilla montifringilla</i>	Tentilhão-montês	DD	LC			III			
<i>Fringilla coelebs</i>	Tentilhão-comum	LC	LC	-		III			
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Dom-fafe	LC	LC	-		III			
<i>Serinus serinus</i>	Chamariz	LC	LC	-		II			
<i>Emberiza cia</i>	Cia	LC	LC	-		II			
<i>Emberiza cirulus</i>	Escrevedeira-de-garganta-preta	LC	LC	-		II			
<i>Erinaceus europaeus</i>	Ouriço-cacheiro	LC	NT		-	III			
<i>Crocidura russula</i>	Musaranho-de-dentes-brancos	LC	LC		-	III			
<i>Neomys anomalus</i>	Musaranho-de-água	VU	LC		-	III			
<i>Sorex granarius</i>	Musaranho-de-dentes-vermelhos	VU	LC		-	III			End
<i>Talpa occidentalis</i>	Toupeira-ibérica	LC	LC		-				End
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Coelho-bravo	VU	EN		-				
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Morcego-de-ferradura-grande	LC	LC	Anexo II, IV	-	II	II		
<i>Eptesicus serotinus</i>	Morcego-hortelão-escuro	LC	LC	Anexo IV	-	II	II		
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Morcego-arborícola-gigante	DD	VU	Anexo IV	-	II	II		
<i>Nyctalus leisleri</i>	Morcego-arborícola-pequeno	LC	LC	Anexo IV	-	II	II		
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Morcego-de-Kuhl	LC	LC	Anexo IV	-	II	II		
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Morcego-pigmeu	LC	LC	Anexo IV	-	III	II		
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Morcego-anão	LC	LC	Anexo IV	-	III	II		
<i>Barbastella barbastellus</i>	Morcego-negro	LC	NT	Anexo II, IV	-	II	II		
<i>Plecotus auritus</i>	Morcego-orelhudo-castanho	DD	LC	Anexo IV		II	II		
<i>Plecotus austriacus</i>	Morcego-orelhudo-cinzento	NT	NT	Anexo IV		II	II		
<i>Hypsugo savii</i>	Morcego de Savi	LC	LC	Anexo IV		II	II		
<i>Myotis daubentonii</i>	Morcego-de-água	LC	LC	Anexo IV	-	II	II		

**TABELA 3** Espécies de fauna protegida listadas na Rede Municipal de Microrreservas de Lousada (RMML). (cont.)

Nome científico	Nome comum	Livros vermelhos nacionais (Rep/Inv)	IUCN Global	Dir. Habitats	Dir. Aves	Berna	Bona	CITES	Observações
<i>Myotis escaleraei</i>	Morcego-de-franja-do-sul	VU	LC	Anexo IV	-	II	II		
<i>Tadarida teniotis</i>	Morcego-rabudo	LC	LC	Anexo IV	-	II	II		
<i>Sciurus vulgaris</i>	Esquilo-vermelho	LC	LC		-	III			
<i>Microtus rozianus</i>	Rato-do-campo-lusitano	VU	LC		-				End
<i>Arvicola sapidus</i>	Rato-de-água	VU	VU		-				
<i>Lutra lutra</i>	Lontra	LC	NT	Anexo II, IV	-	II		IA	
<i>Martes foina</i>	Fuinha	LC	LC		-	III			
<i>Meles meles</i>	Texugo	LC	LC		-	III			
<i>Mustela nivalis</i>	Doninha	LC	LC		-	III			
<i>Mustela putorius</i>	Toirão	EN	LC	Anexo V		II			Observada pela última vez em 2006
<i>Genetta genetta</i>	Gineta	LC	LC		-	III			

**TABELA 3** Espécies de fauna protegida listadas na Rede Municipal de Microrreservas de Lousada (RMML). (cont.)

Nome científico	Nome comum	Livros vermelhos nacionais (Rep/Inv)	IUCN Global	Dir. Habitats	Observações
<i>Baldellia alpestris</i>	n.d.		NT		End Ib
<i>Narcissus pseudonarcissus</i> subsp. <i>nobilis</i>	narciso-trombeta			Anexo II e IV	End Ib
<i>Narcissus triandrus</i>	narcisos-bravos, campanários			Anexo IV	
<i>Ilex aquifolium</i>	azevinho				D-L 423/89
<i>Hyacinthoides paivae</i>	n.d.				End Ib
<i>Ornithogalum concinnum</i>	donzelas				End Ib
<i>Ruscus aculeatus</i>	gilbardeira			Anexo V	
<i>Omphalodes nitida</i>	miosótis-dos-bosques				End Ib
<i>Echium rosulatum</i>	marcavala-preta				End Ib
<i>Adenocarpus lainzii</i>	codesso				End Ib
<i>Cytisus multiflorus</i>	giesta-branca				End Ib
<i>Lupinus gredensis</i>	tremoço-bravo				End Ib
<i>Ulex micranthus</i>	tojo-gatunho				End Ib
<i>Ulex europaeus</i> subsp. <i>latebracteatus</i>	tojo-arnal				End Ib
<i>Quercus rotundifolia</i>	azinheira				D-L 169/01
<i>Quercus suber</i>	sobreiro				D-L 169/01
<i>Quercus orocantabrica</i>	carvalho-galego				End Ib
<i>Crocus serotinus</i>	açafrão-bravo				End Ib
<i>Nymphoides peltata</i>	Golfo-pequeno-peltiforme	EN			
<i>Linaria triornithophora</i>	esporas-bravas				End Ib
<i>Ranunculus bupleuroides</i>	n.d.				End Ib
<i>Prunus lusitanica</i> subsp. <i>Lusitanica</i>	azereiro	NT	EN	Anexo IV	
<i>Sorbus latifolia</i>	mostajeiro	VU			
<i>Taxus baccata</i>	teixo	EN			
<i>Asphodelus lusitanicus</i>	abrótea				End Ib

**TABELA 4** Espécies de flora protegida listadas na Rede Municipal de Microrreservas de Lousada (RMML).



**FIGURA 9** a) tritão-palmado (*Lissotriton helveticus*); b) sapo-parteiro (*Alytes obstetricans*) (Foto: Luís Guilherme Sousa). As figuras 9 a 13 correspondem a exemplos de fauna e flora de relevante interesse conservacionista da RMML.



**FIGURA 10** Esporas-bravas (*Linaria triornithophora*) (Foto: Luís Guilherme Sousa).



**FIGURA 11** Cágado-mediterrânico (*Mauremys leprosa*). (Foto: Luís Guilherme Sousa).



**FIGURA 12** Giesta-branca (*Cytisus multiflorus*) (Foto: Luís Guilherme Sousa).



**FIGURA 13** Lesma-do-gerês (*Geomalacus maculosus*) (Foto: Luís Guilherme Sousa).

Nome científico	Nome comum	Livros vermelhos nacionais (Rep/Inv)	IUCN Global	Dir. Habitats	Dir. Aves	Berna	Bona	CITES	Observações
<i>Hyla molleri</i>	Rela-ibérica	LC	LC	Anexo IV		II			End Ib
<i>Blanus rufus</i>	Cobra-cega	NE	LC		-	III			End Ib
<i>Coronella girondica</i>	Cobra-lisa-meridional	LC	LC			III			
<i>Mareca penelope</i>	Piadeira	LC	LC		Anexo II		II		
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz	LC	LC			III	II		
<i>Egretta garzetta</i>	Garça-branca-pequena	LC	LC		Anexo I	II			
<i>Ardeola ralloides</i>	Papa-ratos	EN/EN	LC		Anexo I	II			
<i>Ardea purpurea</i>	Garça-vermelha	VU	LC		Anexo I	II	II		
<i>Vanellus vanellus</i>	Abibe	LC	NT		Anexo II	III	II		
<i>Aquila fasciata</i>	Águia-de-bonelli	VU	LC		Anexo I	II	II		
<i>Asio otus</i>	Bufo-pequeno	VU	LC			II		II A	
<i>Otus scops</i>	Mocho-d'orelhas	VU	LC	-		II		II A	
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicolo	LC	LC			II			
<i>Anthus spinoletta</i>	Petinha-ribeirinha	EN(residente)/LC(inv)	LC			II	II		
<i>Cinclus cinclus</i>	Melro-d'água	NT	LC			II			
<i>Turdus iliacus</i>	Tordo-ruivo	LC	NT		Anexo II	III	II		
<i>Turdus pilaris</i>	Tordo-zornal	LC	LC		Anexo II		II		
<i>Sylvia borin</i>	Toutinegra-das-figueiras	NE	LC			II	II		
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rouxinol-pequeno-dos-caniços	LC	LC				II		
<i>Cyanopica cooki</i>	Pega-azul	LC	LC			II			
<i>Fringilla montifringilla</i>	Tentilhão-montês	DD	LC			III			
<i>Passer montanus</i>	Pardal-montês	NT	LC			III			
<i>Neomys anomalus</i>	Musaranho-de-água	VU	LC		-	III			
<i>Arvicola sapidus</i>	Rato-de-água	VU	VU		-				
<i>Mustela putorius</i>	Toirão	EN	LC	Anexo V		II			

**TABELA 5** Novas espécies de vertebrados identificados na Rede Municipal de Microrreservas de Lousada (RMML).



**FIGURA 14** Microrreserva Casa da Porta (Torno): zona paludosa.



**FIGURA 15** Microrreserva Casa da Porta (Torno): rela-ibérica (*Hyla molleri*).



**FIGURA 16** Papa-ratos (*Ardeola ralloides*) registado na Microrreserva de Pias (UF Silvares, Pias, Nogueira e Alvarenga).

# 4 CASO DE ESTUDO: MICRORRESERVA MATA DA QUINTA DA PISCINA

## Enquadramento paisagístico

A microrreserva da Mata da Quinta da Piscina, com 4,09 hectares, formalmente criada em 2021, localiza-se no vale da Ribeira de Caíde e apresenta uma paisagem de matriz agro-florestal. Embora o vale se encontre cercado por vários núcleos urbanos, a sua extensão e diversidade de ecossistemas permitem a sua funcionalidade plena enquanto corredor ecológico, ligando o vale do rio Sousa, a oeste, às áreas de média montanha, a este e sudeste. A microrreserva intersesta a ribeira de Caíde no seu extremo nordeste e uma área florestal no seu extremo sudoeste, estando a restante parte rodeada por vinha ou campos agrícolas de culturas sazonais. A ribeira de Caíde é um dos principais tributários da margem esquerda do rio Sousa e tem sido alvo de continuadas ações de restauro e recuperação ambiental por parte do SC-NEA no âmbito do projeto Guarda Rios (Barbosa *et al.* 2020).

O espaço apresenta um elenco florestal diversificado onde subsistem áreas de castanheiro (*Castanea sativa*), carvalho-americano (*Quercus rubra*), com destaque para quatro exemplares catalogados como Gigantes Verdes<sup>2</sup>, carvalho-galego (*Quercus orocantabrica*), incluindo nove Gigantes Verdes, sobreiro, (*Quercus suber*) onde se inclui um Gigante Verde, e pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*). A área também apresenta zonas com pastagens naturais e zonas de matos associados ao pinhal e às folhosas. Subsistem, de igual modo, algumas manchas de *Acacia melanoxylon*. Tem um poço fechado e uma piscina/tanque de grandes dimensões. A cerca de 200 metros a leste da propriedade encontra-se a estrada N207-2, e uma outra estrada de caráter secundário, localiza-se a menos de 100 metros da microrreserva. A microrreserva é atravessada por duas linhas de média tensão, cuja área de intervenção está sujeita aos controlos regulares de vegetação para prevenção de incêndios, conforme o Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (CML 2018).



<sup>2</sup> Em 2017 iniciou-se no Município de Lousada o Projeto Gigantes Verdes, com o objetivo de inventariar e caracterizar o património arbóreo concelhio, com principal enfoque nos exemplares de grande porte – definidos como os que apresentam um perímetro do tronco à altura do peito (PAP), medido a 1.3 metros do chão, superior a 150 centímetros. Os resultados preliminares deste projeto permitiram identificar mais de 7000 árvores com estas características, no concelho, e a informação compilada permitiu estabelecer bases para melhorar os mecanismos de gestão adotados (Regulamento n.º 63/2021, de 18 de janeiro; Soutinho *et al.* 2019).



#### Legenda

<span style="color: green;">■</span> Mata da Quinta da Piscina	Gigantes Verdes
<span style="border: 1px solid orange; padding: 2px;"> </span> Área de intervenção das linhas de média tensão (MT)	<span style="color: orange;">◆</span> Carvalho-americano ( <i>Quercus rubra</i> )
<span style="color: blue;">—</span> Ribeira de Caíde	<span style="color: orange;">●</span> Carvalho-galego ( <i>Quercus orocantabrica</i> )
	<span style="color: orange;">▲</span> Sobreiro ( <i>Quercus suber</i> )

**FIGURA 17** Localização da Microrreserva Mata da Quinta Piscina (Caíde de Rei).

## Flora e vegetação

A mata abarca um bosque de folhosas dominado por carvalho-galego (*Quercus orocantabrica*) onde foi identificado o habitat da Diretiva *Habitats* 92/43/CEE: Carvalhais galaico-portugueses de *Quercus orocantabrica* e *Quercus pyrenaica* (9230) – Subtipo 9230pt1 – Carvalhais de *Quercus orocantabrica*. Este habitat está fortemente ameaçado pela contínua proliferação das monoculturas específicas florestais, e também por espécies exóticas invasoras.

Nesta mata, o habitat corresponde a um bosque caducifólio dominado pelo carvalho-galego (*Quercus orocantabrica*), acompanhado pelo sobreiro (*Quercus suber*). No estrato escandente, destacam-se a madressilva (*Lonicera periclymenum*), silvas (*Rubus ulmifolius*) e heras (*Hedera* sp.). No estrato arbustivo, destaque para a pereira-brava (*Pyrus cordata*), giestas (*Cytisus* spp.), queiró (*Calluna vulgaris*), urzes (*Erica* spp.) e tojos (*Ulex* spp.). No estrato herbáceo, surgem os fetos típicos – *Polypodium* spp. e *Asplenium* spp. Nas orlas do carvalhal, surgem manchas de uma espécie endémica da Península Ibérica, a *Linaria triornithophora*. No total, o elenco florístico desta microrreserva, contempla 104 espécies, 4,8% (n=5) das quais com estatuto de proteção.

## Fauna

Os trabalhos de inventário e monitorização da fauna de vertebrados presentes nesta microrreserva permitiram arrolar 65 espécies, 29,3% (n=19) das quais com estatuto de proteção.

Pela proximidade à ribeira de Caíde, a Microrreserva da Mata da Quinta da Piscina oferece zonas adequadas para alimentação e refúgio de várias espécies de fauna, entre as quais aves que se alimentam nos campos agrícolas e vinhas e que acorrem à microrreserva para se abrigarem nas árvores e passarem a noite, designadamente o tordo-pinto (*Turdus phiomelos*), cuja população reprodutora se encontra com estatuto de quase ameaçada (NT).

A proximidade à ribeira de Caíde faz com que ocorram na microrreserva várias espécies faunísticas associadas a ecossistemas aquáticos, nomeadamente a garça-real (*Ardea cinerea*), espécie pouco abundante no município, o tritão-palmado (*Lissotriton helveticus*), com estatuto vulnerável em Portugal (VU), a rã-de-focinho-pontiagudo (*Discoglossus galganoi*) e a rã-ibérica (*Rana iberica*), ambas endémicas da Península Ibérica e que apresentam estatuto de quase ameaçada (NT), quer em Portugal, quer a nível global. Nas margens da ribeira, beneficiando do abrigo criado pela vegetação e pelos muros em pedra, ocorre o lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*), espécie com estatuto quase ameaçada (NT) a nível mundial, e o rato-de-água (*Arvicola sapidus*), que, para além de pouco comum no município, apresenta o estatuto de vulnerável (VU) a nível mundial. É também nesta microrreserva que se verifica o único registo conhecido no município de musaranho-de-água (*Neomys anomalus*), uma espécie preocupante em termos de conservação, uma vez que se desconhece a situação das suas populações a nível nacional. A presença de exemplares notáveis da espécie *Quercus orocantabrica* proporciona, por outro lado, habitat adequado à fixação da vaca-loura (*Lucanus cervus*), espécie de escaravelho protegida pelo Anexo II da Diretiva Habitats, para além de servirem de abrigo à lesma-do-Gerês (*Geomalacus maculosus*), espécie protegida, inserida nos Anexos II e IV da Diretiva Habitats, e que tem nesta microrreserva uma importante população.



**FIGURA 18** Rato-de-água (*Arvicola sapidus*) (Foto: David Perez).

## Elementos de excepcional valor de conservação

A área envolvente à microrreserva, como resultado de práticas agrícolas e silvícolas intensivas, encontra-se sob forte pressão antropogénica e, por isso, em constante transformação. Assim, os diferentes mosaicos florestais da Microrreserva da Mata da Quinta da Piscina são determinantes para o estabelecimento, a longo termo, de uma área de proteção da natureza, funcionando, designadamente, como zona de alimentação e refúgio para a fauna e constituindo-se como um importante *stepping stone* na matriz municipal de conectividade ecológica e conservação da natureza, já que alberga um conjunto de 24 espécies de relevante importância conservacionista.

Nome científico	Nome comum	ICNF	IUCN	Dir. Habitats	Convenção de Berna	Dir. Aves	Observações
<b>PLANTAS</b>							
<i>Omphalodes nitida</i>	miosótis-dos-bosques	-	-	-	-	-	Endemismo ibérico
<i>Linaria triornithophora</i>	esporas-bravas	-	-	-	-	-	Endemismo ibérico
<i>Cytisus multiflorus</i>	giesta-branca	-	-	-	-	-	Endemismo ibérico
<i>Quercus rocamantica</i>	carvalho-galego	-	-	-	-	-	Endemismo ibérico
<i>Quercus suber</i>	Sobreiro	-	-	-	-	-	Decreto-Lei 169/01
<b>GASTROPODA</b>							
<i>Geomalacus maculosus</i>	Lesma-do-Gerês	-	LC	Anexo II e IV	Apêndice II	-	-
<b>ANFÍBIOS</b>							
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra-de-pintas-amarelas	LC	VU	-	Apêndice III	-	-
<i>Lissotriton boscai</i>	Tritão-de-ventre-laranja	LC	LC	-	Apêndice III	-	Endemismo ibérico
<i>Lissotriton helveticus</i>	Tritão-palmado	VU	LC	-	Apêndice III	-	-
<i>Triturus marmoratus</i>	Tritão-marmorado	LC	VU	Anexo IV	Apêndice III	-	-
<i>Alytes obstetricans</i>	Sapo-parteiro-comum	LC	LC	Anexo IV	Apêndice II	-	-
<i>Discoglossus galganoi</i>	Rã-de-focinho-pontiagudo	NT	LC	Anexo II e IV	Apêndice II	-	Endemismo ibérico
<i>Rana iberica</i>	Rã-ibérica	LC	NT	Anexo IV	Apêndice II	-	Endemismo ibérico
<b>RÉPTEIS</b>							
<i>Lacerta schreiberi</i>	Lagarto-de-água	LC	NT	Anexo II e IV	Apêndice II	-	Endemismo ibérico
<b>MAMÍFEROS</b>							
<i>Neomys anomalus</i>	Musaranho-de-água	VU	LC	-	Apêndice III	-	Único registo no Município
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Coelho-bravo	VU	EN	-	-	-	-
<i>Eptesicus setotinus</i>	Morcego-hortelão-escuro	LC	LC	Anexo IV	Apêndice II	-	-
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Morcego-de-Kuhl	LC	LC	Anexo IV	Apêndice II	-	-
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Morcego-pigmeu	LC	LC	Anexo IV	Apêndice III	-	-
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Morcego-anão	LC	LC	Anexo IV	Apêndice III	-	-
<i>Barbastella barbastellus</i>	Morcego-negro	LC	NT	Anexo II, IV	Apêndice II	-	-
<i>Myotis daubentonii</i>	Morcego-de-água	LC	LC	Anexo IV	Apêndice II	-	-
<i>Microtus rozianus</i>	Rato-do-campo-lusitano	VU	LC	-	-	-	Endemismo ibérico
<i>Arvicola sapidus</i>	Rato-de-água	VU	VU	-	-	-	-

**TABELA 6** Espécies de excepcional valor de conservação presentes na Microrreserva Mata da Quinta da Piscina e respetivos estatutos de conservação e instrumentos legais aplicáveis – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), Diretiva Habitats (Diretiva 92/43/CEE), Convenção de Berna (82/72/EEC) e Diretiva Aves (Diretiva 2009/147/CE).



**FIGURA 19** Morcego-negro (*Barbastella barbastellus*)  
(Foto: Luís Guilherme de Sousa).

A mancha de carvalho-galego (*Quercus orocantabrica*), sobretudo os exemplares de grande porte, também oferece condições para a ocorrência e proteção de várias espécies ameaçadas e constitui um local de reprodução para aves e mamíferos que dependem de cavidades naturais em árvores longevas, abrigos que escasseiam no território municipal e cuja salvaguarda é fundamental. Uma destas espécies dependentes das cavidades naturais é o morcego-negro (*Barbastella barbastellus*), espécie essencialmente sedentária, com movimentos em geral inferiores a 100 km (Russo *et al.* 2020).

ID	Nome científico	PAP (cm)	Altura (m)	Latitude	Longitude
GV2721	<i>Quercus orocantabrica</i>	157	18	41,26139	-8,22995
GV2722	<i>Quercus orocantabrica</i>	345	14	41,26009	-8,23157
GV2723	<i>Quercus orocantabrica</i>	198	12	41,26005	-8,23162
GV2724	<i>Quercus orocantabrica</i>	188	13	41,25999	-8,23182
GV2725	<i>Quercus orocantabrica</i>	273	12	41,25990	-8,23193
GV2726	<i>Quercus orocantabrica</i>	273	13	41,25991	-8,23215
GV2727	<i>Quercus rubra</i>	314	23	41,26013	-8,23223
GV2728	<i>Quercus orocantabrica</i>	408	22	41,26024	-8,23224
GV2729	<i>Quercus orocantabrica</i>	166	18	41,26079	-8,23271
GV2730	<i>Quercus orocantabrica</i>	157	11	41,26094	-8,23297
GV2731	<i>Quercus suber</i>	226	17	41,25999	-8,23351
GV2732	<i>Quercus rubra</i>	166	20	41,26110	-8,23309
GV2733	<i>Quercus rubra</i>	157	22	41,26124	-8,23333
GV2734	<i>Quercus rubra</i>	154	24	41,26148	-8,23348

**TABELA 7** Árvores de grandes dimensões presentes na Microrreserva Mata da Quinta da Piscina. Coordenadas WGS84, decimal. PAP- Perímetro à altura do peito.

Os prados naturais de gramíneas, em associação com as zonas de matos, constituem uma combinação de habitats rara, a nível municipal, tendo-se confirmado a presença de áreas de reprodução de mezomamíferos. A microrreserva inclui, ainda, 14 Gigantes Verdes, árvores de excepcional porte e relevância conservacionista, respetivamente dois sobreiros (*Quercus suber*), três carvalhos-americanos (*Quercus rubra*) e nove carvalhos-galegos (*Quercus orocantabrica*).

## Plano de Gestão e Contrapartidas

A elaboração dos planos de gestão adota uma abordagem que integra metodologias específicas e boas práticas recomendadas para cada tipologia de ação, ajustando-as às condições ecológicas e socioambientais de cada local. Este processo baseia-se nos seguintes elementos principais:

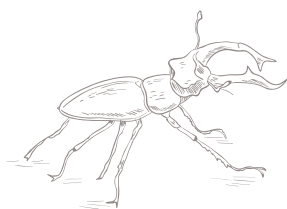
### 1. Tipologia de Ações

As ações contemplam atividades de controlo de espécies exóticas invasoras, beneficiação da biodiversidade, adensamento de coberto vegetal e restauro de habitats. Cada tipologia de intervenção é desenhada para responder às necessidades específicas da microrreserva e às pressões identificadas durante a fase de diagnóstico.

### 2. Métodos de Implementação

Os métodos utilizados são predominantemente manuais ou de baixa mecanização, assegurando a mínima perturbação do habitat alvo, incluindo:

- › **Controlo de espécies exóticas invasoras:** arranque manual, corte seletivo e/ou sucessivo em focos previamente identificados.
- › **Beneficiação da biodiversidade:** instalação de infraestruturas como caixas-ninho, hibernáculos, charcos temporários e estruturas de madeira morta, bem como a promoção da regeneração natural de espécies nativas.
- › **Adensamento de coberto vegetal:** plantação de árvores e arbustos autóctones em áreas degradadas ou de elevada pressão por invasoras.
- › **Restauro de habitats:** Intervenções em linhas de água como limpeza de vegetação exótica e recuperação de vegetação ripícola, recolha de entulhos, entre outros.



Os trabalhos de inventário e monitorização da fauna de vertebrados presentes nesta microrreserva permitiram arrolar 65 espécies, 29,3% (n=19) das quais com estatuto de proteção.”

### 3. Periodicidade das Intervenções

As ações são planejadas com uma periodicidade que considera os ciclos ecológicos das espécies e habitats-alvo:

- › **Intervenções pontuais:** Como a criação de infraestruturas ambientais ou plantação de espécies nativas, realizadas em alturas específicas do ano.
- › **Intervenções periódicas:** Atividades como o controlo de invasoras e monitorização de plantações, desassoreamentos de levadas, que são realizadas anualmente ou em períodos específicos conforme necessário.

### 4. Área de Intervenção

As ações são dimensionadas de acordo com a área prioritária de cada microrreserva, podendo variar entre pequenas zonas, como um charco ou tanque naturalizado, até áreas mais amplas, como corredores florestais ou mosaicos de habitat. A delimitação das áreas é realizada com base em diagnósticos de campo.

### 5. Objetivos e Benefícios ecológicos

A cada ação são associados objetivos específicos alinhados com a estratégia global de conservação, incluindo:

- › **Controlo de espécies invasoras:** Reduzir a competição por recursos e favorecer o restabelecimento de espécies nativas.
- › **Beneficiação da biodiversidade:** Promover habitats adequados para grupos funcionais prioritários, como polinizadores, anfíbios, insetos, aves e pequenos mamíferos.
- › **Restauro de habitats:** Reabilitar ecossistemas degradados, melhorando a conectividade ecológica e a funcionalidade do habitat.
- › **Adensamento de coberto vegetal:** Aumentar a cobertura florestal e a resiliência ecológica a médio e longo prazo.

### 6. Envolvimento da Comunidade na Implementação das Ações

Grande parte das ações propostas nos planos de gestão das microrreservas envolve diretamente a comunidade, fortalecendo a ligação entre as pessoas e o território e os objetivos desenhados à escala municipal para a conservação da natureza. Estas ações com a comunidade, em regime de voluntariado ambiental, incluem o controlo de espécies exóticas invasoras, a plantação de espécies autóctones, a instalação de estruturas que beneficiam a biodiversidade, como caixas-ninho ou charcos, e iniciativas de limpeza e restauro de habitats (Matos & Nunes 2020). O envolvimento comunitário surge através de parcerias com escolas, grupos de escuteiros ou de seniores, associações locais, empresas e outras organizações. Estas colaborações não só incentivam uma cidadania ativa, aproximando a comunidade do ambiente que a rodeia, mas também elevam a consciência coletiva relativamente à importância da biodiversidade e da sua conservação. Além de contribuírem para a

sustentabilidade a longo prazo dos projetos, estas ações despertam um sentido de responsabilidade partilhada pelo património natural. Este modelo de gestão demonstra que, com uma forte participação cívica e comunitária, é possível integrar a conservação da natureza nos processos quotidianos e gerar impactos reais e positivos no restauro dos ecossistemas locais e na conservação da biodiversidade.

Atendendo aos valores naturais existentes na Microrreserva Mata da Quinta da Piscina estabeleceu-se um Plano de Gestão que inclui:

- › Controlo das infestações de acácia, recorrendo ao descasque ou arranque de pequenos indivíduos;
- › Construção de dois locais de saída de anfíbios da piscina/tanque, utilizando os materiais necessários (madeira e pedras);
- › Construção de dois charcos para a vida selvagem, com áreas de 50 m<sup>2</sup> e 100 m<sup>2</sup>, respetivamente;
- › Construção de cinco zonas de abrigo, utilizando madeira e/ou vegetação que resulte dos trabalhos de gestão;
- › Disposição de troncos de madeira morta em sete locais para promoção de abrigo para pequenos animais;
- › Instalação de dez caixas-ninho para passeriformes florestais;
- › Instalação de duas caixas-abrigo para morcegos;
- › Plantação de sebes-vivas com medronheiro (*Arbutus unedo*), pilriteiro (*Crataegus monogyna*) e folhado (*Viburnum tinus*), numa extensão aproximada de 350 metros;
- › Plantação de 70 arbustos, para melhoria do estrato arbustivo da mata, das espécies azevinho (*Ilex aquifolium*), gilbardeira (*Ruscus aculeatus*), pilriteiro (*Crataegus monogyna*), folhado (*Viburnum tinus*) e medronheiro (*Arbutus unedo*);
- › Plantação de 50 árvores das espécies carvalho-galego (*Quercus oocantabrica*), castanheiro (*Castanea sativa*), freixo (*Fraxinus angustifolia*) e bétula (*Betula pubescens*);
- › Criação de um prado apícola com cerca de 750 m<sup>2</sup>, através da seleção das espécies de herbáceas, promoção da regeneração natural e plantação de 50 arbustos das espécies murta (*Myrtus communis*), rosmaninho (*Lavandula stoechas*) e alecrim (*Rosmarinus officinalis*);
- › Promoção de um prado húmido com cerca de 900 m<sup>2</sup>, através da plantação de 50 plantas de junco-comum (*Juncus effusus*), violeta de Rivinius (*Viola riviniana*) e botão-d'ouro (*Ranunculus repens*);
- › Seleção de 10 árvores para manter nas zonas de intervenção das linhas de média tensão e realização de podas de redução e manutenção.





Tipologia de ação	Espécie e/ou habitat-alvo	Métodos	Periodicidade
Controlo de espécie exótica invasora	<i>Acacia melanoxylon</i>	Controlo por descasque ou arranque.	Controlo inicial de <i>Acacia melanoxylon</i> a realizar de forma gradual, por parcelas. Controlos de seguimento sempre que se justifique.
Prevenção de mortalidade animal	Animais de pequeno porte (anfíbios, répteis e mamíferos)	Construção de rampas de acesso e saída do tanque, tornando-o ecologicamente funcional, como massa de água artificial, para animais de pequeno porte e prevenindo a mortalidade por afogamento. Rampas a contruir com recurso a madeira cortada anteriormente, idealmente nas operações de gestão da micro-reserva.	Intervenção única.
Beneficiação de biodiversidade	Charcos para a vida selvagem	Construção de dois charcos que possibilitem a reprodução de invertebrados e anfíbios, bem como a fixação de plantas aquáticas relevantes.	Intervenção única. Manutenção bianual.
Beneficiação de biodiversidade	Anfíbios, répteis e pequenos mamíferos	Construção de pequenos amontoados de vegetação morta para servir de abrigo temporário e, no caso dos répteis, como local para desova.	Intervenção única.
Gestão de habitat	Invertebrados, anfíbios, répteis, pequenos mamíferos	Disposição de troncos de madeira morta para criar abrigos e zonas de alimentação.	Intervenção única.
Beneficiação de biodiversidade	Aves e morcegos	Instalação de caixas ninho para aves (10) e caixas de abrigo para morcegos (2).	Intervenção única, manutenção anual
Beneficiação de biodiversidade	Insetos polinizadores, répteis, aves, pequenos mamíferos,	Promoção de um prado apícola numa das zonas de influência das linhas de média tensão (750 m <sup>2</sup> ). Plantação de arbustos de pequenas dimensões como murta, rosmarinho e alecrim.	Intervenção única; manutenção bianual.
Beneficiação de biodiversidade	Anfíbios, aves ( <i>Arvicola sapidus</i> , <i>Neomys anomalus</i> )	Promoção de um prado húmido em uma das zonas de intervenção das linhas de média tensão (900 m <sup>2</sup> ). Plantação de juncos, violetas e botão-d'ouro.	Intervenção única; manutenção bianual.
Adensamento de coberto vegetal	Sebes-vivas (estrato arbustivo)	Plantação de sebes-vivas com medronheiro, pilriteiro e folhado. Total de 175 plantas numa extensão de 350 m.	Intervenção única; manutenção bianual.
Adensamento de coberto vegetal	Reforço do estrato arbustivo do carvalho	Plantação, na área do carvalho, com azevinho, gilbardeira, pilriteiro, folhado e medronheiro. Total de 70 arbustos.	Intervenção única; manutenção bianual.
Adensamento de coberto vegetal	Adensamento do coberto arbóreo nas áreas com carvalhos-americanos e castanheiros	Plantação de carvalho-alvarinho, castanheiro, freixo e bétula. Total de 50 árvores.	Intervenção única; manutenção bianual.
Podas de redução	Gestão de árvores e arbustos nas zonas de implementação das linhas de média tensão	Controlo do crescimento e seleção das espécies a manter nas zonas de intervenção das linhas de média tensão, respeitando as dimensões estabelecidas pela entidade responsável.	Bianual.

**TABELA 8** Plano de Gestão da Microrreserva Mata da Quinta da Piscina (Caíde de Rei).



# 5 CONCLUSÃO

A Rede Municipal de Microrreservas de Lousada (RMML), constituída por 27 microrreservas (tanto de gestão pública como público-privada) e totalizando aproximadamente 100 hectares (c. 1,04% do território municipal), congrega um elenco de espaços naturais ou seminaturais com diferentes habitats e assinaláveis valores faunísticos e florístico, tanto à escala nacional como local.

Este facto, potencia a mobilização da sociedade civil, com milhares de voluntários anuais, no processo de conservação e valorização dos valores naturais locais. Simultaneamente, e uma vez que esta rede funciona como ferramenta de classificação e salvaguarda de redutos de biodiversidade que necessitam de intervenções de restauro, garante um procedimento contínuo de identificação e caracterização de áreas de elevada importância ecológica desprovidas de qualquer estatuto legal de proteção. Com vista a garantir a operacionalização desta classificação com os normativos de gestão territorial, a RMML encontra-se a ser transposta para o Plano Diretor Municipal (PDM) de Lousada, atualmente em revisão.

O Município de Lousada reconhece na RMML uma característica de ação coletiva que legitima a participação da comunidade e potencia uma gestão de proximidade, declarando a conservação da natureza não apenas como uma competência do Estado, mas também como um processo partilhado de apropriação coletiva, à escala local, dos valores naturais fundamentais.

As 174 espécies de fauna e as 25 espécies de flora com relevante valor conservacionista e alvo de salvaguarda por via da implementação da RMML asseguram, ainda, o cumprimento das metas estabelecidas na Estratégia Europeia da Biodiversidade (Comissão Europeia 2020) e no Plano Nacional de Restauro Ecológico (Despacho n.º12734/2024, 2024), nomeadamente através da conservação de habitats e espécies ameaçadas em áreas críticas, incluindo locais degradados e fragmentados, com potencial de restauro ecológico, sendo a implementação de microrreservas um passo essencial para garantir a preservação dos ecossistemas e a sustentabilidade ambiental a longo prazo.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alves D *et al.* (2021). Jardins com História: Flora e Património dos Solares de Lousada. Câmara Municipal de Lousada.
- Barbosa D *et al.* (2020). Lousada Guarda RIOS: a cidadania ativa na proteção dos recursos naturais. *Lucanus – Revista de Ambiente e Sociedade*, 4, 22-47.
- Câmara Municipal de Lousada (2018). Plano Municipal de Defesa da Floresta contra Incêndios 2018-2027. Câmara Municipal de Lousada.
- Cardinale BJ *et al.* (2012). Biodiversity loss and its impact on humanity. *Nature*, 486(7401), 59-67.
- Comissão Europeia (2020). Estratégia de biodiversidade da União Europeia para 2030 – Colocar a natureza em recuperação.
- Couto AP *et al.* (2017). Diversidade da fauna de vertebrados do Município de Lousada. *Lucanus – Revista de Ambiente e Sociedade*, 1, 56-77.
- Couto AP *et al.* (2019). Lousada Charcos: uma rede municipal para a biodiversidade aquática. *Lucanus – Revista de Ambiente e Sociedade*, 3, 36-53.
- Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho. Diário da República, 1.ª série, n.º 141.
- Despacho n.º 12734/2024 de 25 de outubro. Diário da República, 2.ª série, n.º 204, de 25 de outubro de 2024.
- Dirzo R & Raven PH (2003). Global state of biodiversity and loss. *Annual review of Environment and Resources*, 28(1), 137-167.
- Laguna E (1998). The microreserve model: A new system of protected areas applied to small sites with threatened flora in the Valencian Community (Spain). *Biodiversity and Conservation*, 7(7), 927-939.
- Laguna E (2001). The micro-reserves as tool for conservation of threatened plants in Europe. *Nature and Environment*, 121,1-16.
- Laguna E *et al.* (2004). The role of small reserves in plant conservation in a region of high diversity in eastern Spain. *Biological Conservation*, 119(3), 421-426.
- Laguna E *et al.* (2016). Role of micro-reserves in conservation of endemic, rare and endangered plants of the Valencian region (Eastern Spain). *Israel Journal of Plant Sciences*, 63(4), 1-13.
- Lei n.º 75/2013, de 12 de setembro. Diário da República, 1.ª série, n.º 176.
- Marques R (2021). Flora e habitats do município de Lousada: contribuição para a criação de uma paisagem protegida de âmbito local no Sousa Superior. Dissertação de Mestrado, Departamento de Biologia da Universidade de Aveiro, Portugal.
- Marques R *et al.* (2017). Flora e vegetação do município de Lousada. *Lucanus – Revista de Ambiente e Sociedade*, 1, 78-109.
- Matos M *et al.* (2017). ImprintPlus – Da consciencialização ambiental à ação coletiva para a compensação da pegada ecológica. *Lucanus – Revista de Ambiente e Sociedade*, 1, 34-55.
- Matos M & Nunes M (2020). Voluntariado ambiental em Lousada: o essencial é invisível à economia. *Lucanus – Revista de Ambiente e Sociedade*, 4, 8-21.
- Nunes M & Nogueira Martins R (2023). Paisagem Protegida Local do Sousa Superior: reflexões sobre a gestão de uma área protegida local. *Lucanus – Revista de Ambiente e Sociedade*, 6, 8-45.
- Regulamento n.º 67/2021, de 19 de janeiro de 2021 – Regulamento da Paisagem Protegida Local do Sousa Superior. Diário da República, 2.ª série, n.º 15.
- Regulamento n.º n.º 75/2025, de 13 de janeiro de 2025 – Regulamento para a Criação e Conservação de Microrreservas do Concelho de Lousada. Diário da República, 2.ª série, n.º 9.
- Russo D, Salinas-Ramos VB & Ancillotto L (2020). Barbastelle Bat *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774). Em: Hackländer K & Zachos FE (Eds.). *Handbook of the Mammals of Europe*. Springer Nature, Cham.
- Singh JS (2002). The biodiversity crisis: A multifaceted review. *Current Science*, 82(5), 499-500.
- Soutinho JG *et al.* (2019). Gigantes Verdes: As árvores de grande porte do concelho de Lousada. Onde estão e como as podemos conservar? *Lucanus – Revista de Ambiente e Sociedade*, 3, 68-93.