



**UNIVERSIDADE DE ÉVORA**

**ESCOLA DE ARTES**

DEPARTAMENTO DE ARTES VISUAIS E DESIGN

**INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO E  
CIÊNCIAS**

**ESCOLA DE DESIGN, COMUNICAÇÃO  
E ARTES**



Instituto  
Superior de  
Educação e  
Ciências

**Ilustrações do Património Natural do  
Concelho de Vouzela**

**Ângela Isabel Pereira Lopes**

Orientação: Professor especialista Marco Correia

Co-Orientação: Doutor Paulo Pereira

**Mestrado em Ilustração**

Área de especialização: *Ilustração Científica*

Relatório de Estágio

Lisboa, 2013



## **Agradecimentos**

Agradeço à Camara Municipal de Vouzela por me ter incluído neste projecto, em especial ao Eng.º Rui Ladeira e ao Dr. Paulo Pereira pelo apoio prestado. Agradeço também aos meus colegas, Antonieta, Cláudia, Joana Bruno e Xavier, e ao meu orientador Prof. Marco Correia pelo apoio e por tudo o que me ensinaram. Por fim, um agradecimento à minha família pela ajuda e incentivo.

## **Resumo**

Este trabalho consistiu na ilustração de espécies florísticas de interesse comunitário, desenhos de silhueta de árvores e arbustos e a ilustração de um habitat ripícola.

Estas ilustrações foram realizadas para integrar um projecto já existente de inventário do património Natural do Concelho de Vouzela. Exceptuando a ilustração do habitat, as restantes foram realizadas para fazer parte de uma publicação da responsabilidade da Câmara Municipal de Vouzela.

A ilustração do habitat ripícola, foi realizada com o intuito de promover e divulgar o património Natural do Concelho.

Todas as ilustrações estão voltadas para espécies da flora da região, uma vez que é esse o principal foco do projecto em que se inserem, deixando de parte as espécies de fauna.

## **Palavras-Chave**

Ilustração, Botânica, Vouzela

## **Abstract**

### **Illustrations of the natural heritage of Municipality of Vouzela**

This work was the illustration of floristic species of Community interest, drawings silhouette of trees and shrubs and the illustration of a riparian habitat.

These illustrations were made to integrate an existing project inventory the natural heritage of the Municipality of Vouzela. Except illustration of habitat, the remaining were held to be part of a publication of the responsibility of the city council of Vouzela.

Illustration of riparian habitat, was held in order to promote and disseminate the natural heritage of the county.

All illustrations are focused on plant species of the region, since this is the main focus of the project to which they belong, leaving aside the animal species.

## **Keywords**

Illustration, Botany, Vouzela

## Glossário

**Árvores de interesse público** - árvores isoladas ou agrupadas, classificadas ao abrigo do artigo 1.º do Decreto-Lei n.º 28468, de 15 de Fevereiro de 1938.

**Bioindicadores** – espécie ou grupo de espécies que reflete o estado de um meio ambiente, o impacto produzido sobre um ecossistema ou a biodiversidade de determinada região.

**Caducifólia** – planta que perde as folhas durante o Outono e Inverno, voltando estas a surgir na primavera seguinte.

**Comunidade** – conjunto de seres vivos que se encontram no mesmo habitat.

**Ecossistema** – é constituído pelos seres vivos que habitam uma determinada zona, pelo meio ambiente dessa mesma zona, e pela interacção que existe entre estes elementos.

**Endemismo** – espécie que se desenvolve numa região restrita

**Espécime** – um indivíduo / exemplar de uma espécie

**Fronde** – Folha composta, de alguns pteridófitos.

**Fuste** – Parte principal do tronco da árvore que vai desde o solo até às primeiras ramificações

**Galeria ripícola** – formação linear de espécies lenhosas arbóreas ou arbustivas associadas às margens de cursos de água.

**Habitat** – espaço físico onde habitam espécies de um determinado ecossistema, e factores abióticos que condicionam a sua existência.

**Habito** – aparência; forma geral das plantas

**Liquen** – associação simbiótica de mutualismo entre fungos e algas

**Simbiose** – associação que se estabelece entre duas espécies diferentes.

**Mutualismo** – associação simbiótica em que ambas as espécies beneficiam.

**Pteridófito** – planta vascular sem sementes

**Rede Natura** - rede ecológica para o espaço comunitário da União Europeia resultante da aplicação das Diretivas n.º 79/409/CEE (Diretiva Aves) e n.º 92/43/CEE (Diretiva Habitats) que tem como finalidade assegurar a conservação a longo prazo das espécies e dos habitats mais ameaçados da Europa, contribuindo para parar a perda de biodiversidade. Constitui o principal instrumento para a conservação da natureza na União Europeia<sup>1</sup>.

**Ripícola** – Que vive nas margens de rios ou ribeiras

**Rupícola** – Que vive nas rochas

**Programa LIFE** (L'Instrument Financier pour l'Environnement) – programa da União Europeia (UE) que apoia o desenvolvimento de novas soluções para os problemas ambientais com que a UE se confronta. O programa divide-se em três componentes: LIFE ambiente, LIFE natureza e LIFE países terceiros.

**LIFE natureza** – componente do programa LIFE que co-financia projectos que visem restaurar e conservar habitats naturais ameaçados e proteger espécies na UE e nos países candidatos à adesão. Tendo por objectivo contribuir para a aplicação das Directivas “Habitats” e “Aves”, o programa incide em particular nos habitats e espécies incluídos na Rede Natura.<sup>2</sup>

## **Abreviaturas**

ISEC – Instituto Superior de Educação e Ciências

SIC – Sítio de Interesse Comunitário

UE – União Europeia

LIFE - L'Instrument Financier pour l'Environnement

---

<sup>1</sup> Fonte: Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

<sup>2</sup> Fonte: sitio Web do programa LIFE

## Índice

Agradecimentos.....	IV
Resumo.....	V
Palavras-Chave.....	V
Abstract.....	VI
Keywords.....	VI
Glossário.....	VII
1.Introdução.....	12
2. Caracterização geral da instituição de acolhimento e considerações sobre o projecto.....	14
3. Descrição e análise das actividades.....	17
3.1. Espécies florísticas.....	17
3.1.1. Materiais e técnicas.....	18
3.1.2. Resultados.....	22
3.1.3. Discussão.....	45
3.2. Desenhos de silhueta.....	47
3.2.1. Materiais e técnicas.....	49
3.2.2. Resultados.....	50
3.2.3. Discussão.....	59
3.3. Habitat.....	60
3.3.1. Materiais e técnicas.....	62
3.3.2. Resultados.....	65
3.3.3. Discussão.....	66
4. Conclusão.....	71
5. Bibliografia.....	73
Apêndice 1 – Lista de espécies representadas na ilustração do habitat.....	76
Apêndice 2 – Ilustração do habitat.....	80
Apêndice 3 – Altura relativa das árvores.....	84
Apêndice 4 – ilustrações dos narcisus a cores.....	88
Apêndice 5 - Alterações efectuadas à ilustração da <i>Murbeckiela sousae</i> .....	92
Apêndice 6 – Alterações efectuadas à ilustração da <i>Paradisea lusitanica</i> .....	96
Apêndice 7 – Lista de lápis de cor utilizados na ilustração do habitat.....	100
Anexo 1 – Classificação taxonómica das espécies ilustradas.....	104

## Índice de tabelas e figuras

Tabela 1. Técnicas e suportes utilizados nas ilustrações das espécies florísticas.....	18
Tabela 2. Taxonomia das espécies ilustradas.....	106
Figura 1. Aspecto geral do livro.....	16
Figura 2. Margarida-das-rochas - <i>Phalacrocarpum huffmanseggii</i> .....	22
Figura 3. <i>Phalacrocarpum opositifolium</i> .....	24
Figura 4. Murbequiela - <i>Murbeckiella sousae</i> Rothm .....	26
Figura 5. Azevinho - <i>Ilex aquifolium</i> L. ....	28
Figura 6. Narciso-das-turfeiras - <i>Narcissus cyclamineus</i> DC.....	30
Figura 7. Campainhas-amarelas - <i>Narcissus bulbocodium</i> .....	30
Figura 8. Narciso-das-rochas - <i>Narcissus triandrus</i> .....	30
Figura 9. Narciso-trombeta - <i>Narcissus pseudonarcissus</i> L. ssp. <i>confusus</i> (Pugsley) A. Fern. ....	30
Figura 10. Açucena-brava - <i>Paradisea lusitanica</i> (Cout.) Samp.....	32
Figura 11. Verónica-de-flor-pequena - <i>Veronica micrantha</i> Hoffmans. & Link .....	34
Figura 12. Saragaço-dos-bosques - <i>Luzula sylvatica</i> (Huds.) ssp. <i>henriquesii</i> (Degen) P. Silva .....	36
Figura 13. Sargaço-branco - <i>Halimium umbellatum</i> (L.) Spach.....	38
Figura 14. Botão-de-oiro-das-rochas - <i>Ranunculos bupleroides</i> Brot.....	40
Figura 15. Genciana-das-turfeiras - <i>Genteana pneumonanthe</i> L.....	42
Figura 16. Exemplo do enquadramento de uma das ilustrações na publicação.....	44
Figura 17. Freixo - <i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl .....	50
Figura 18. Salgueiro-preto – <i>Salix atrocinerea</i> Brot.....	50
Figura 19. Amieiro - <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn. ....	51
Figura 20. Azevinho - <i>Ilex aquifolium</i> L.....	51
Figura 21. Castanheiro - <i>Castanea sativa</i> Mill.....	52
Figura 22. Sobreiro - <i>Quercus suber</i> L. ....	52
Figura 23. Medronheiro - <i>Arbutus unedo</i> L. ....	53
Figura 24. Loureiro - <i>Laurus nobilis</i> L. ....	53
Figura 25. Loendro - <i>Rhododendron ponticum</i> L. ssp. <i>baeticum</i> (Bois et Reut.) Hand.-Mazz .....	54
Figura 26. Eucalipto - <i>Eucalyptus globulos</i> .....	54
Figura 27. Carvalho-alvarinho - <i>Quercus robur</i> L.....	55
Figura 28. Carvalho-negral – <i>Quercus pyrenaica</i> Willd.....	55
Figura 29. Pinheiro-manso - <i>Pinus pinea</i> L.....	56
Figura 30. Pinheiro-bravo - <i>Pinus pinaster</i> Ainton.....	56
Figura 31. Oliveira - <i>Olea europaea</i> L.....	57
Figura 32. Bétula - <i>Betula pubescens</i> Ehrh. ....	57
Figura 33. Exemplo do enquadramento de uma das ilustrações na publicação.....	58
Figura 34. Resultado da transferência para as folhas de poliéster .....	63
Figura 35. Ilustração das zonas mais escuras realizada no verso da folha.....	63

Figura 36. Zona da ilustração em que a cor inicial foi colocada no verso da folha .....	64
Figura 37. Ilustração do habitat ripícola .....	65
Figura 38. Destaque para a Açucena-brava - <i>Paradisea lusitanica</i> (Cout.) Samp. representada na ilustração .....	66
Figura 39. Destaque para um local onde é possível verificar a posição dos líquens num tronco de amieiro.....	67
Figura 40. Destaque para o tronco de Carvalho-alvarinho - <i>Quercus robur</i> L. ....	68
Figura 41. Destaque para as ilustrações de Loendro - <i>Rhododendron ponticum</i> L. ssp. <i>baeticum</i> (Bois et Reut.) Hand.-Mazz .....	69
Figura 42. Ilustração do habitat.....	82
Figura 44. Ilustração a cores do Narciso-das-turfeiras - <i>Narcissus cyclamineus</i> D.C. .	90
Figura 45. Ilustração a cores de Campaínhas-amarelas - <i>Narcissus bulbocodium</i> .....	90
Figura 46. Ilustração a cores do Narciso-das-rochas - <i>Narcissus triandrus</i> .....	91
Figura 47. Ilustração a cores do Narciso-trombeta - <i>Narcissus pseudonarcissus</i> L. ssp. <i>confusus</i> (Pugsley) A. Fern.....	91
Figura 48. Primeira ilustração da <i>Murbeckiella sousae</i> .....	94
Figura 49. Ilustração das folhas a substituir.....	94
Figura 50. Resultado da montagem das novas folhas .....	95
Figura 51. Ilustração inicial da <i>Paradisea lusitânica</i> .....	98
Figura 52. Ilustração da folha a substituir.....	98

## 1.Introdução

O trabalho apresentado seguidamente teve como principal objectivo a integração da ilustração científica num projecto já existente de inventário do património natural do concelho de Vouzela, promovido pela Câmara Municipal de Vouzela. O projecto inicial incluía apenas a fotografia e texto para descrever as espécies em questão, pretendendo-se com este trabalho enriquecer o projecto com recurso à ilustração científica. Existem questões que a fotografia nem sempre resolve, como por exemplo a representação de ecossistemas, onde raramente se consegue captar numa só fotografia todos os elementos de importância para os descrever. Neste sentido, uma solução possível passa pela ilustração científica.

Sendo um tema demasiado abrangente, a ilustração incidiu essencialmente nas espécies florísticas protegidas, potenciais árvores de interesse público<sup>3</sup> e habitats de maior relevo. Embora o termo “espécies florísticas” se refira normalmente a todas as espécies com flor, neste trabalho consideram-se apenas as de porte herbáceo.

Assim sendo, foram ilustradas 14 espécies protegidas, 16 silhuetas de árvores e arbustos e um habitat ripícola. Exceptuando a ilustração do habitat, as restantes foram publicadas num livro que compila informação acerca do património natural do Concelho de Vouzela.

De modo a conhecer melhor o projecto em que se insere este trabalho, tecem-se algumas considerações no capítulo seguinte (capítulo 2) sobre o mesmo.

As ilustrações realizadas têm como público-alvo o público em geral, tendo em conta que as ilustrações das espécies protegidas são adequadas também para a comunidade científica, uma vez que foram criadas inicialmente com o intuito de integrar a candidatura ao Programa LIFE natureza.

As técnicas utilizadas para a realização das ilustrações passaram pela grafite sobre papel, grafite sobre papel vegetal, grafite sobre scratchboard,

---

<sup>3</sup> Árvores notáveis que pelo seu porte, idade e importância histórica poderão vir a ser classificadas como árvores de interesse público

aguada de tinta-da-china sobre papel, tinta-da-china sobre scratchboard e lápis-de-cor e grafite sobre poliéster.

As técnicas e materiais foram escolhidos com base no público-alvo a que as ilustrações se destinavam, na estrutura da publicação e na sua coerência.

Tendo em conta que cada grupo de ilustrações possui características e particularidades diferentes, no presente relatório serão apresentadas as técnicas e materiais utilizados, os procedimentos, resultados e discussão dos mesmos para cada grupo de ilustrações separadamente: espécies florísticas, desenhos de silhueta e habitat. No final do presente relatório são apresentadas as considerações gerais sob a forma de conclusão.

## 2. Caracterização geral da instituição de acolhimento e considerações sobre o projecto

Este trabalho integra-se num projecto da responsabilidade da Câmara Municipal de Vouzela. A sede do Concelho situa-se em Vouzela, vila que se insere na região de Lafões. Este concelho está dividido em 12 freguesias (Alcofra, Cambra, Campia, Carvalhal de Vermilhas, Fataunços, Figueiredo das Donas, Fornelo do Monte, Paços de Vilharigues, Queirã, S. Miguel do Mato, Ventosa e Vouzela) e possui uma área de cerca de 193,7 km<sup>2</sup>. Esta região tem elevada importância relativamente ao património natural, tendo um Sítio de Interesse Comunitário – SIC da reserva botânica de Cambarinho. Este SIC é justificado pela presença do Loendro (*Rhododendron ponticum* L. ssp. *baeticum* (Bois et Reut.) Hand.-Mazz), endemismo ibérico sobrevivente do Terciário, sendo esta reserva o principal núcleo em Portugal. No entanto, não é apenas nesta reserva que encontramos habitats com elevado potencial. As zonas ribeirinhas, de montanha, e os bosques de floresta autóctone apresentam também valores ambientais importantes.

O projecto no qual se insere este trabalho possui duas vertentes. Na primeira vertente, a Câmara Municipal de Vouzela pretendia apresentar uma proposta de ampliação da Rede Natura do Concelho. A área em questão situa-se na vertente Noroeste da Serra do Caramulo, essencialmente acompanhando os rios Alcofra, Alfusqueiro, Couto, Ribeira de Ribamá, e respectivos afluentes. Assim sendo, esta área coincide maioritariamente com as galerias ripícolas, sendo estas os principais ecossistemas alvo do projecto.

A área de Rede Natura proposta é de cerca de 3000ha. Nela encontram-se todas as espécies que se considera importante conservar, abrangendo mais de 80% destas espécies do concelho. A Reserva Botânica de Cambarinho (criada em 1971) encontra-se em parte localizada na área de intervenção deste projecto. Esta população de Loendros constitui a mais importante população de *Rhododendron ponticum* L. ssp. *baeticum* (Bois et Reut.) Hand.-Mazz em Portugal. A conservação deste habitat é por isso prioritária, não só a nível regional, mas também nacional e internacional, já que este representa cerca de

metade do habitat na Península Ibérica, e por conseguinte no Mundo, já que se trata de um endemismo ibérico.

No caso de ser aprovada, esta área seria assumida pelo Município através de uma reserva natural local. A ampliação da Rede Natura permitiria alavancar uma candidatura ao LIFE natureza, de modo a promover a conservação das espécies de flora prioritárias para a Europa.

Para concretizar este projecto, foi realizado (pelo Dr. Paulo Pereira) um trabalho de campo que permitiu localizar e georreferenciar as espécies florísticas em questão.

A segunda vertente deste projecto consiste num levantamento do património natural deste concelho. Neste âmbito, procedeu-se à inventariação e cartografia das principais espécies a proteger, como referido anteriormente. Para além disso, foi feito um levantamento das potenciais árvores de interesse público, tendo sido georreferenciadas e realizados procedimentos para determinar a sua idade.

Todo este trabalho de inventariação teve como resultado a publicação de um livro, que dá a conhecer ao público o património natural do Concelho de Vouzela.

A candidatura ao programa LIFE natureza estava prevista ser efectuada durante o mês de Setembro de 2012. No entanto, devido a alguns impedimentos não foi possível efectuar a candidatura atempadamente. No entanto, ficou em aberto a possibilidade de uma candidatura semelhante futuramente.

Quanto à publicação (Figura 1), estava previsto a sua conclusão até Dezembro de 2012. No entanto, este prazo foi prolongado e foi realizado o lançamento a 6 de Setembro de 2013.

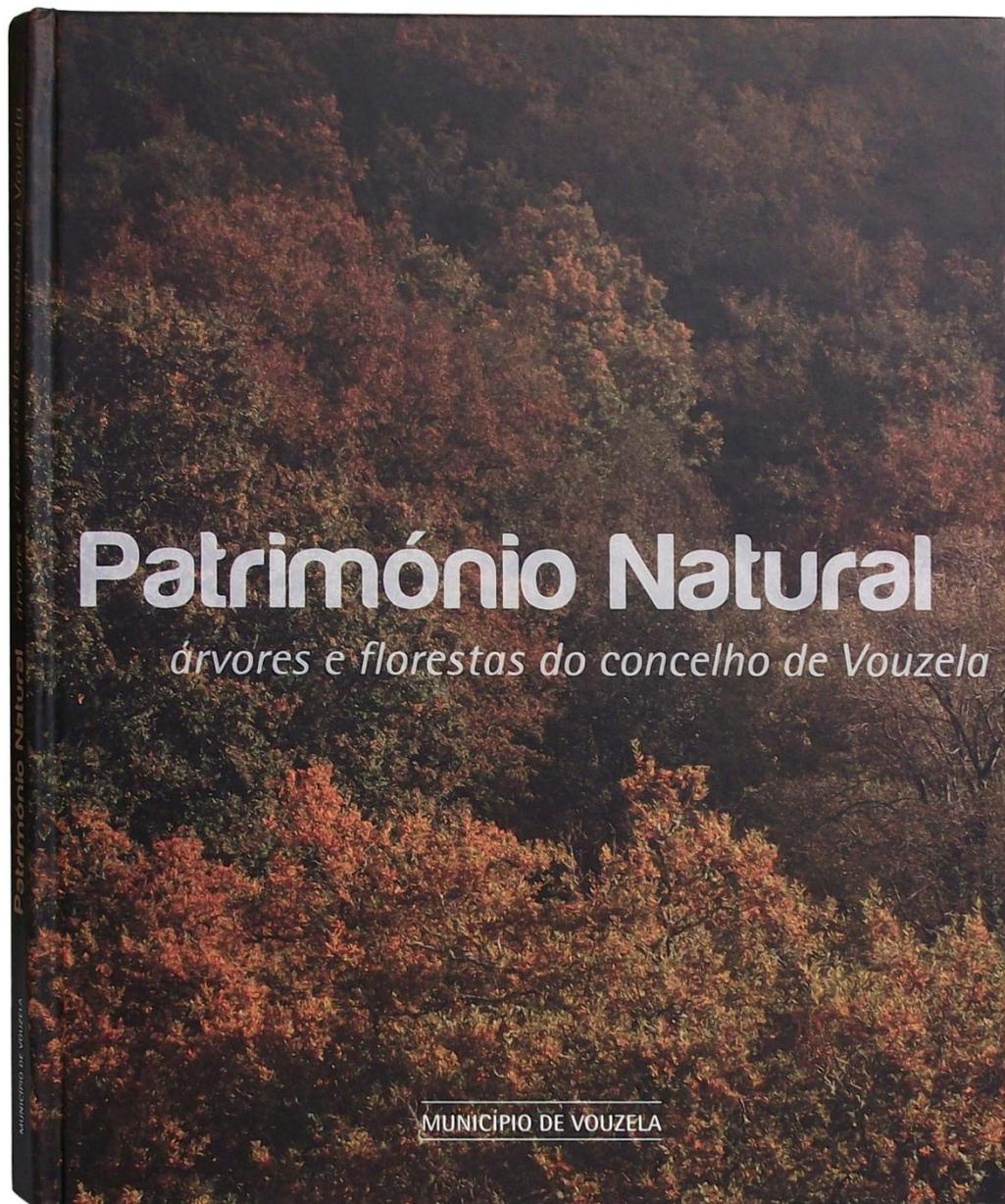


Figura 1. Aspecto geral do livro

### 3. Descrição e análise das actividades

#### 3.1. Espécies florísticas

Como foi referido anteriormente, estas ilustrações foram inicialmente criadas para integrar a candidatura ao programa LIFE natureza. Com esta candidatura, a Câmara pretendia agilizar a conservação activa de espécies de flora prioritárias para a Europa. Para tal foi efectuado um trabalho de campo direccionado para as espécies florísticas prioritárias para a conservação, presentes nos anexos II, IV e V da Rede Natura e nas listas de espécies botânicas a proteger de Portugal continental<sup>4</sup>.

Posto isto, as espécies ilustradas foram as seguintes: Margarida-das-rochas - *Phalacrocarpum huffmansegii*, *Phalacrocarpum opositifolium* (espécies em perigo de extinção em Portugal<sup>4</sup>), Murbequiela - *Murbeckiella sousae* Rothm (endémica em Portugal, consta do anexo IV da directiva habitats e é considerada em perigo de extinção<sup>4</sup>), Azevinho - *Ilex aquifolium* L. (considerada em perigo de extinção<sup>4</sup>), Narciso-das-turfeiras - *Narcissus cyclamineus* DC. (endemismo ibérico, encontra-se nos anexos II e IV da directiva Habitats, sendo considerado muito raro e em perigo de extinção), Campaínhas-amarelas - *Narcissus bulbocodium* (espécie do anexo da directiva Habitats), Narciso-das-rochas - *Narcissus triandrus* (espécie que consta do anexo IV da directiva habitats), Narciso-trombeta - *Narcissus pseudonarcissus* L. ssp. *confusus* (Pugsley) A. Fern. (espécie do anexo II e IV da directiva habitats, considerada em perigo de extinção<sup>4</sup>), Açucena-brava - *Paradisea lusitanica* (Cout.) Samp. (espécie considerada vulnerável<sup>4</sup>), Verónica-de-flor-pequena - *Veronica micrantha* Hoffmans. & Link (encontra-se no anexo II e IV da Directiva Habitats e considerada vulnerável<sup>4</sup>), Saragaço-dos-bosques - *Luzula sylvatica* (Huds.) ssp. *henriquesii* (Degen) P. Silva, Sargaço-branco - *Halimium umbellatum* (L.) Spach, Botão-de-oiro-das-rochas - *Ranunculos bupleroides* Brot., Genciana-das-turfeiras - *Gentiana pneumonanthe* L. (consideradas vulneráveis em Portugal<sup>4</sup>).

---

<sup>4</sup> LOPES, CARVALHO E PINTO DA SILVA. Lista de espécies botânicas a proteger em Portugal Continental. Documento de trabalho. Lisboa: Ministério do Ambiente e dos recursos Naturais, 1990.

### 3.1.1. Materiais e técnicas

Tendo em conta que as ilustrações se destinavam à comunidade científica, optou-se por ilustrações mais formais, assentando essencialmente nos detalhes que permitem distinguir as espécies. Para isso, foram utilizados os materiais e técnicas descritos na tabela seguinte.

Tabela 1. Técnicas e suportes utilizados nas ilustrações das espécies florísticas

Espécie	Técnica	Suporte
<i>Phalacrocarpum huffmanseggii</i>	Aguada de tinta-da-china	Papel*
<i>Phalacrocarpum opositifolium</i>	Aguada de tinta-da-china	Papel*
<i>Murbeckiella sousae</i> Rothm	Grafite	Papel*
<i>Ilex aquifolium</i> L.	Grafite	Papel*
<i>Narcissus cyclamineus</i> DC.	Grafite	Papel*
<i>Narcissus bulbocodium</i>	Grafite	Papel*
<i>Narcissus triandrus</i>	Grafite	Papel*
<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L. ssp. <i>confusus</i> (Pugsley) A. Fern.	Grafite	Papel*
<i>Paradisea lusitanica</i> (Cout.) Samp.	Grafite	Papel*
<i>Veronica micrantha</i> Hoffmans. & Link	Tinta-da-china (ponteados)	Scratchboard
<i>Luzula sylvatica</i> (Huds.) ssp. <i>henriquesii</i> (Degen) P. Silva	Grafite	Papel*
<i>Halimium umbellatum</i> (L.) Spach	Grafite	Scratchboard
<i>Ranunculos bupleroides</i> Brot	Grafite	Papel*
<i>Gentiana pneumonanthe</i> L.	Grafite	Papel*

\*Papel Winsor & Newton – smooth surface cartridge pad 220g

Para além destes materiais, foi ainda utilizada uma máquina fotográfica digital, para recolha de fotografias no campo.

Uma vez que se tratava de um documento formal, optou-se por ilustrações a preto e branco. No entanto, as quatro espécies do Género *Narcissus* foram, numa primeira fase ilustradas a cores (aguarela). Esta escolha deveu-se à importância distintiva das cores das flores destas espécies. No entanto, uma vez que estas ilustrações não chegaram a ser utilizadas para a candidatura, foram posteriormente englobadas na publicação. Tendo em conta que nesta última, as ilustrações seriam acompanhadas por fotografia, a cor já não seria um factor importante na ilustração (seria transmitida pela fotografia) e, de forma a manter a coerência da publicação, optou-se por refazer as ilustrações dos narcissus a grafite (as ilustrações a cores encontram-se no apêndice 4).

Como se pode observar na tabela 1, a maior parte das ilustrações foram efectuadas a grafite. Esta técnica foi escolhida, em detrimento da tinta-da-china por ser de mais rápida execução e por ter maior margem para erros (se existirem pequenos erros é possível corrigir). No entanto, existem ilustrações que foram feitas a tinta-da-china (*Phalacrocarpum opositifolium*, Margarida-das-rochas - *Phalacrocarpum huffmansegii* e Verónica-de-flor-pequena - *Veronica micrantha* Hoffmans. & Link). Estas ilustrações foram realizadas ainda durante o primeiro ano do mestrado (as duas primeiras para a cadeira de Projectos II e a terceira para a de Fundamentos científicos), havendo nessa altura tempo suficiente para utilizar esta técnica. A Verónica-de-flor-pequena foi feita em scratchboard, tendo em conta que o seu caule e folhas são revestidas de pequenas pilosidades, que seriam difíceis de representar convenientemente noutra suporte. O mesmo aconteceu com o Sargaço-branco - *Halimium umbellatum* (L.) Spach, cujos botões florais possuem também pilosidades.

Esta questão das pilosidades é mais fácil representar em scratchboard uma vez que neste suporte é possível abrir espaços com uma lâmina em zonas que já possuem pigmento, deixando visível o branco do gesso que se encontra por baixo.

Após a realização de cada ilustração, foram ajustados os contrastes recorrendo ao AdobePhotoshop<sup>TM</sup>. Este programa foi utilizado também para realizar pequenas correcções no caso da Murbequiela - *Murbeckiella sousae Rothm* (ver apêndice 5) e da Açucena-brava - *Paradisea lusitanica* (Cout.) Samp.(ver apêndice 6). No primeiro caso, foi detectado que havia um certo

desequilíbrio no aspecto geral da planta, provocado pela posição das folhas (possuía mais folhas do lado esquerdo do que do direito, e que as folhas se apresentavam quase todas na mesma posição), havendo por isso necessidade de uma correcção (ver imagem 48 no apêndice 5). De modo a não repetir a ilustração, foram reconstituídas as folhas que se pretendiam alterar, primeiro em papel vegetal, por cima da ilustração inicial, e posteriormente transferido para papel igual (ver imagem 49 apêndice 5). Posteriormente estas folhas foram digitalizadas e, recorrendo ao AdobePhotoshop™ foram colocadas no local correcto.

No entanto, após esta reconstituição, verificou-se que a composição global das folhas ficara agora demasiado simétrica (ver imagem 50, apêndice 5), pelo que se optou por alterar um pouco a perspectiva de uma das folhas, o que se revelou suficiente para contrariar esse efeito.

No segundo caso, após a realização da ilustração, verificou-se que uma das folhas da planta dava ideia de surgir da parte de trás da mesma e prostrar-se para a frente (ver imagem 51, apêndice 6). Assim sendo, e tal como no caso anterior, foi corrigida a posição da folha, primeiramente em papel vegetal sobre a ilustração e posteriormente transferida para papel (ver imagem 52, apêndice 6). Depois de digitalizada foi realizada a substituição da folha digitalmente, recorrendo ao AdobePhotoshop™



### 3.1.2. Resultados



Figura 2. Margarida-das-rochas - *Phalacrocarpum huffmanseggii*





Figura 3. *Phalacrocarpum oppositifolium*





Figura 4. *Murbequiela* - *Murbeckiella sousae* Rothm





Figura 5. Azevinho - *Ilex aquifolium* L.



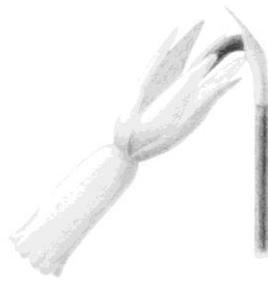


Figura 6. Narciso-das-turfeiras - *Narcissus cyclamineus* DC.

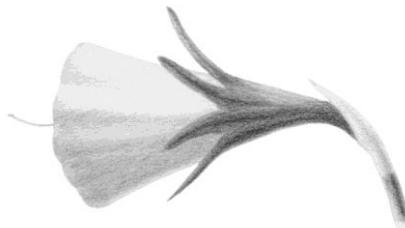


Figura 7. Campainhas-amarelas - *Narcissus bulbocodium*



Figura 8. Narciso-das-rochas - *Narcissus triandrus*

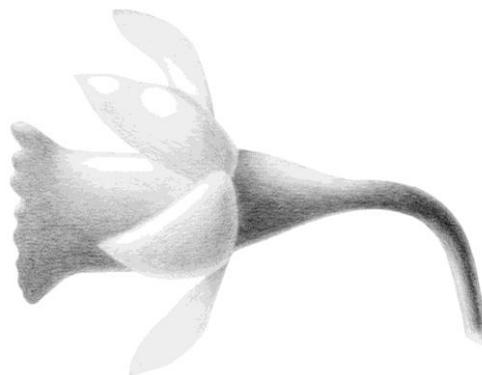


Figura 9. Narciso-trombeta - *Narcissus pseudonarcissus* L. ssp. *confusus* (Pugsley) A. Fern.





Figura 10. Açucena-brava - *Paradisea lusitanica* (Cout.) Samp.



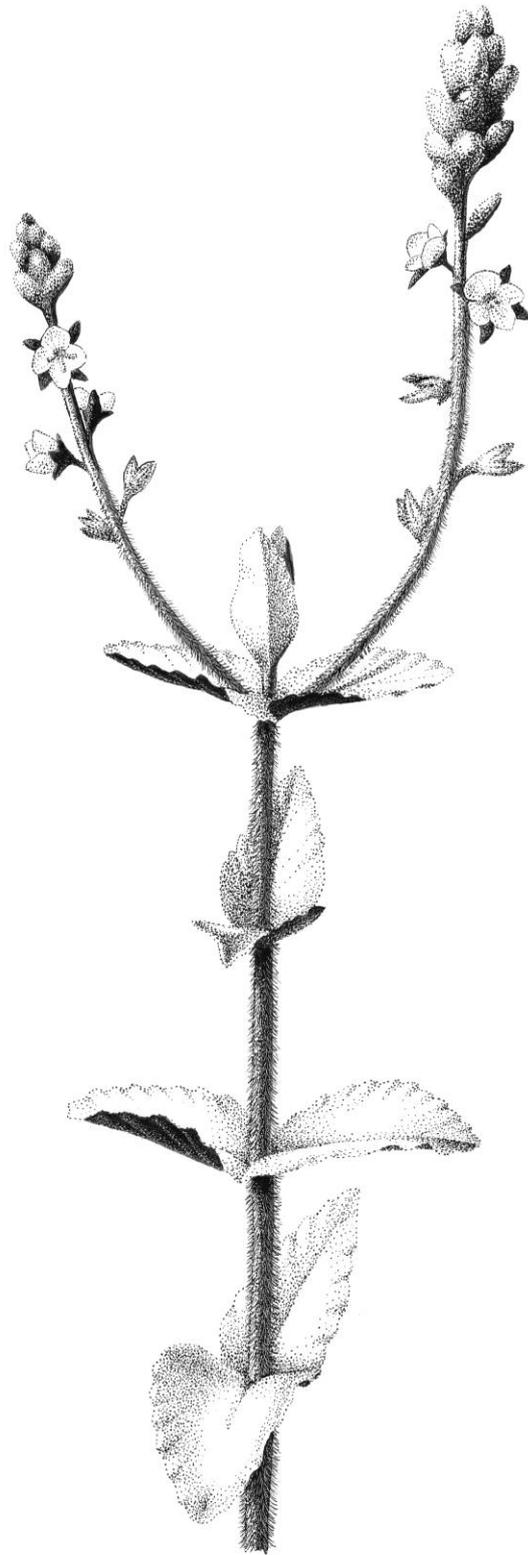


Figura 11. Verónica-de-flor-pequena - *Veronica micrantha* Hoffmans. & Link





Figura 12. Saragaço-dos-bosques - *Luzula sylvatica* (Huds.) ssp. *henriquesii* (Degen)  
P. Silva



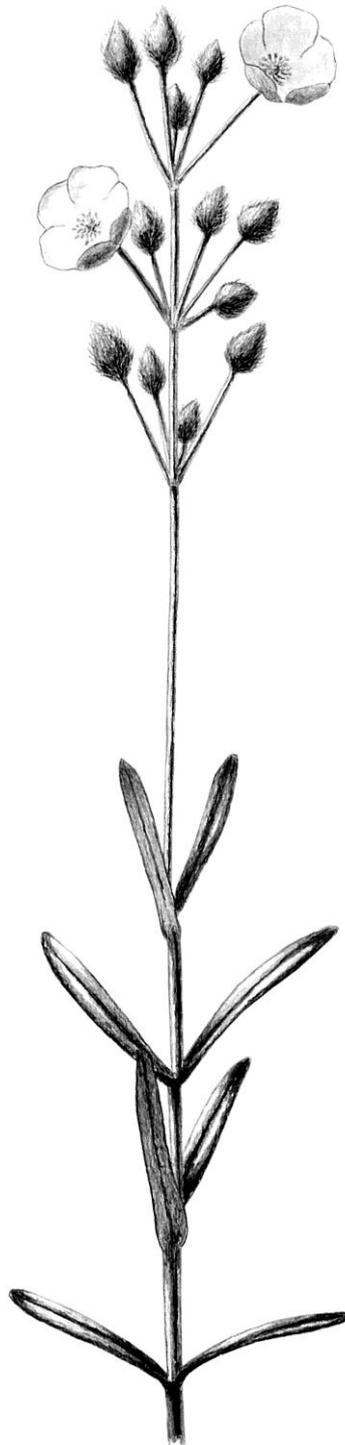


Figura 13. Sargaço-branco - *Halimium umbellatum* (L.) Spach





Figura 14. Botão-de-ouro-das-rochas - *Ranunculos bupleroides* Brot.





Figura 15. Genciana-das-turfeiras - *Gentiana pneumonanthe* L.



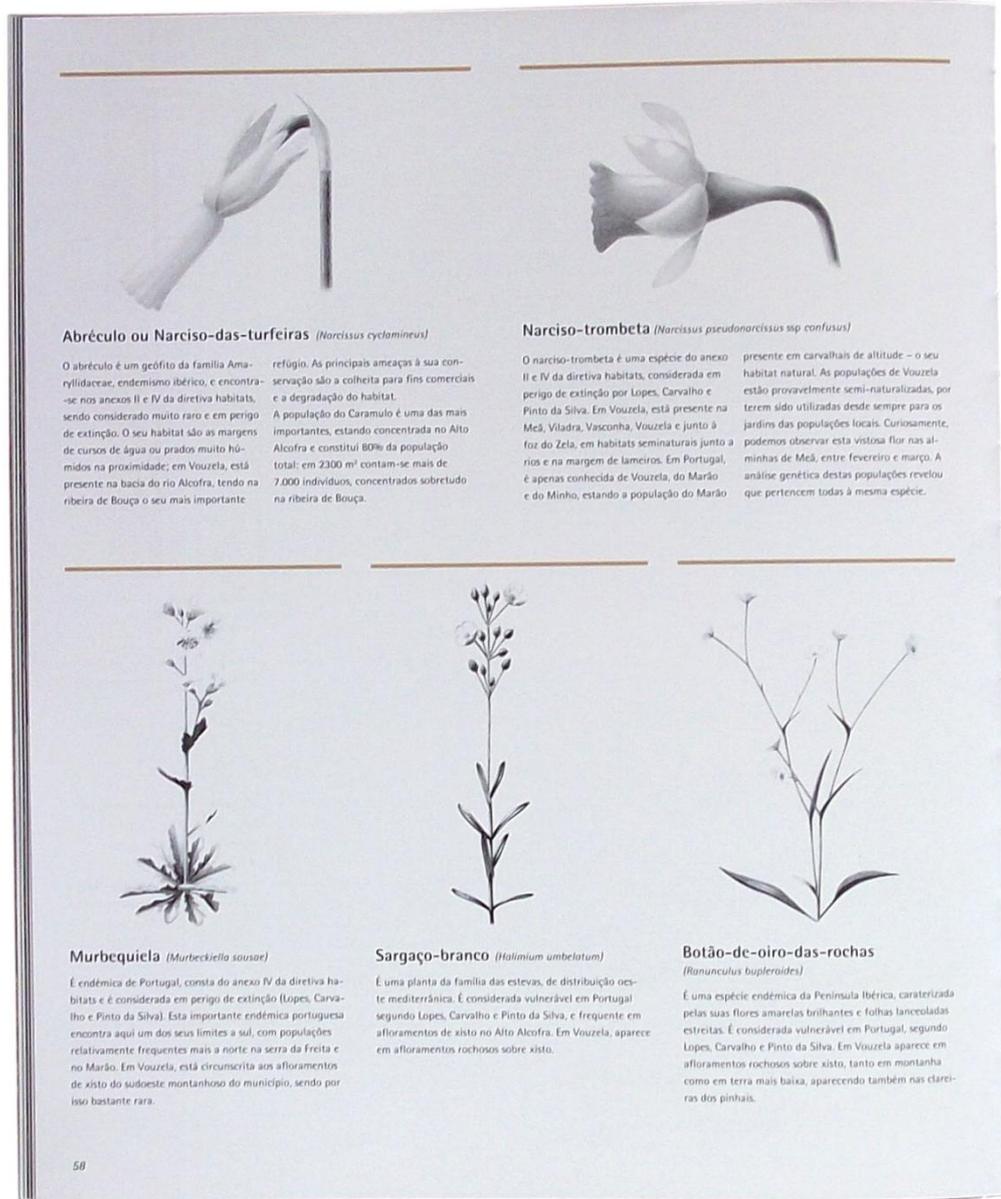


Figura 16. Exemplo do enquadramento de uma das ilustrações na publicação

### 3.1.3. Discussão

Inicialmente estava prevista a ilustração de 15 espécies, sendo que apenas foram ilustradas 14, uma vez que, à data da realização deste trabalho, não tinha sido ainda encontrada no campo a espécie em falta (a taxonomia das espécies pode ser consultada no anexo 1).

Como foi referido anteriormente, antes de se proceder às ilustrações, foi realizado um intenso trabalho de pesquisa, acompanhado de saídas de campo para procurar as espécies em questão. No entanto, nem todas as espécies foram encontradas, sendo que na maior parte dos casos, embora presentes, encontravam-se sem flor. Esta é uma das condicionantes da ilustração de plantas, principalmente de plantas anuais (como no caso dos narcissus).

De forma a evitar esse contratempo, é conveniente que exista um planeamento atempado do trabalho de campo, baseado na época de floração de cada espécie, que corresponde à altura do ano em que se pode observar a planta de forma completa. Neste caso, não foi possível fazê-lo para todas as espécies, tendo em conta o curto espaço de tempo decorrido entre a decisão da realização do trabalho e a data de entrega do mesmo.

O facto de se realizar a ilustração com base em fotografias de outros autores e em elementos descritivos, pode conduzir a pequenas falhas, como as ocorridas no caso da Murbequiela - *Murbeckiella sousae* Rothm e da Açucena-brava - *Paradisea lusitanica* (Cout.) Samp., descritas anteriormente, que por vezes não são identificadas na fase preliminar.

Considerando o público-alvo a que inicialmente se destinavam estas ilustrações, houve o cuidado de representar de forma clara os pormenores que permitem distinguir as espécies em questão de outras do mesmo género. Por exemplo, no caso da Saragaço-dos-bosques - *Luzula sylvatica* (Huds.) ssp. *henriquesii* (Degen) P. Silva, o que distingue a subespécie *henriquesii* das restantes é a presença de “pilosidades” no limite das folhas, ou no caso do Sargaço-branco - *Halimium umbellatum* (L.) Spach, distinto pela pilosidade nos gomos florais.

No caso do azevinho, optou-se por representar apenas um pequeno ramo em vez do hábito, uma vez que é uma espécie de porte maior e cujas características distintivas são precisamente as representadas: folhas e fruto.

Apesar da publicação incluir fotografias das espécies em causa, optou-se por incluir estas ilustrações, uma vez que, a fotografia nem sempre fornece informação clara. Por vezes a fotografia consegue captar pormenores de forma muito clara, mas não permite ter uma visão do hábito; noutras consegue captar a planta no seu meio natural, mas frequentemente é difícil isolar um espécime (como no caso da Murbequiela - *Murbeckiella sousae* Rothm, ou dos *Phalacrocarpum* sp., que normalmente formam pequenos aglomerados, com vários indivíduos). Assim sendo, a conjugação da fotografia e da ilustração consegue transmitir toda a informação necessária e permite transmitir na mesma publicação a beleza natural das espécies em questão, bem como as características que permitem identifica-las e distingui-las.

### 3.2. Desenhos de silhueta

Nesta parte do projecto, pretendia-se ilustrar as silhuetas de 16 espécies de árvores e arbustos. Inicialmente estava previsto serem representados exemplares de algumas das potenciais árvores de interesse público encontradas. No entanto, tendo em conta a vasta lista de exemplares e a dificuldade em isolar convenientemente alguns deles de forma a conseguir representar a silhueta correctamente, optou-se por ilustrar um representante de cada espécie (das espécies mais significativas). Estas silhuetas foram realizadas para integrar as fichas de descrição de cada uma das espécies (ver Figura 33 pág.58) e pretendem transmitir informação relativa ao porte e hábito de cada espécie.

Algumas das espécies em questão, embora possam adquirir porte arbóreo, são consideradas arbustos. As principais diferenças entre árvores e arbustos estão no tronco, ramificação e altura máxima. As árvores normalmente possuem um tronco principal que ramifica longe da base, e atingem alturas consideráveis. Já os arbustos ramificam a uma altura muito próxima da base, com ramos de espessura semelhante. É importante ter em conta que estas questões de porte e de altura de ramificação podem estar fortemente condicionadas pelo meio em que o indivíduo se encontra (Haselbach, 2007)<sup>5</sup>.

Para proceder à correcta ilustração de silhuetas de árvores, é necessário ter em conta alguns aspectos importantes, entre os quais, o facto das árvores e arbustos jovens não possuírem necessariamente a mesma forma que os indivíduos adultos. A forma da copa é determinada pelo tipo e número de ramos, assim como pela sua disposição.

As árvores assumem uma forma natural quando se desenvolvem naturalmente, sem constrangimentos excessivos, num meio que lhes é favorável. Esta forma natural resulta das proporções respectivas do seu fuste e da sua copa, do seu tamanho, da disposição e da densidade das suas

---

<sup>5</sup> HASELBACH, Steffen – Árvores e arbustos: guia claro e simples para a sua identificação. Rio de Mouro: Everest Editora, 2007. 192p. ISBN 978 989 500 340 2.

ramificações. Isto constitui o “porte natural” da árvore, que a caracteriza e permite identificá-la à distância.

É necessário ter em atenção que o hábito de cada indivíduo pode sofrer desvios do que seria o porte normal para a respectiva espécie, se se encontrar inserida num povoamento, se estiver exposta a agentes atmosféricos como o vento e a neve ou se tiver sido alterado pela mão humana, nomeadamente através de podas.

Para além do hábito, um elemento que por vezes ajuda na identificação da espécie, é a textura do tronco principal. A presença ou não de fendas no tronco e a sua direcção, são por vezes uma informação importante (como por exemplo no caso da bétula).

Assim, é importante ter em atenção as características gerais do hábito de cada espécie, observando preferencialmente mais do que um indivíduo da mesma espécie, de modo a recolher informação o mais próxima da realidade possível.

### 3.2.1. Materiais e técnicas

Em reunião com os intervenientes do projecto, foram apresentadas várias opções de desenho de silhueta, de forma a ser escolhida a que mais se adequava à publicação.

A opção foi a de realizar as ilustrações em grafite sobre papel vegetal (Canson 90g).

É de salientar que, desde a altura em que foi definida a lista das espécies a ilustrar até à data estipulada para entregar as ilustrações (meados de Abril), algumas das espécies, sendo caducifólias, não apresentavam ainda densidade de folhagem suficiente para poderem ser fotografadas e/ou utilizadas como referência para a ilustração. Nestes casos, foram utilizadas fotografias e ilustrações de outros autores como referência de textura e volume de copa. Nestas ilustrações, começou-se por definir os ramos (através do padrão de ramificação descrito na bibliografia consultada) e posteriormente, a copa. Nos restantes casos, não obstante a consulta de referências de outros autores, foi possível fotografar alguns exemplares representativos da espécie em questão e construir a ilustração partindo dessas mesmas fotografias.

Após a realização de cada ilustração, foram ajustados os contrastes recorrendo a técnicas digitais (Adobe Photoshop<sup>TM</sup>).

### 3.2.2. Resultados

As ilustrações que se seguem não têm em conta as alturas relativas de cada espécie. Essa informação pode ser consultada na figura 43 do apêndice 3.



Figura 17. Freixo - *Fraxinus angustifolia* Vahl



Figura 18. Salgueiro-preto – *Salix atrocinerea* Brot



Figura 19. Amieiro - *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.

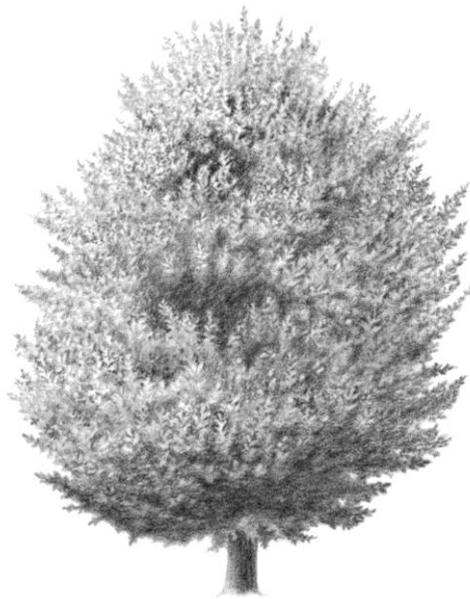


Figura 20. Azevinho - *Ilex aquifolium* L.



Figura 21. Castanheiro - *Castanea sativa* Mill.



Figura 22. Sobreiro - *Quercus suber* L.

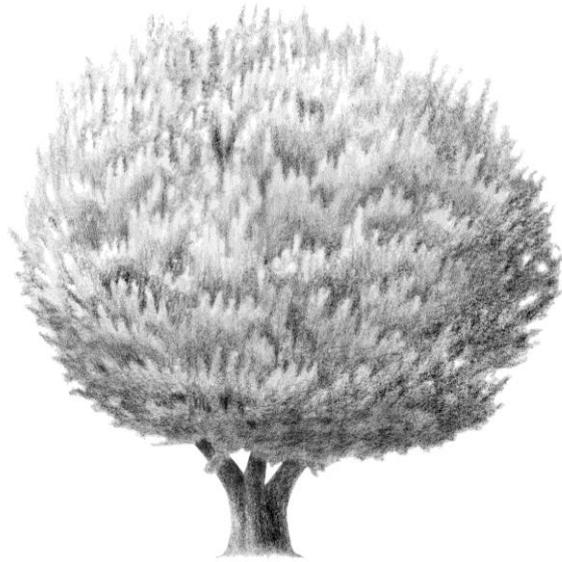


Figura 23. Medronheiro - *Arbutus unedo* L.

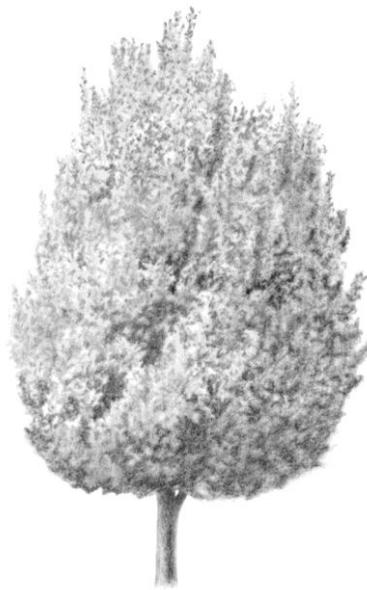


Figura 24. Loureiro - *Laurus nobilis* L.



Figura 25. Loendro - *Rhododendron ponticum* L. ssp. *baeticum* (Bois et Reut.) Hand.-Mazz

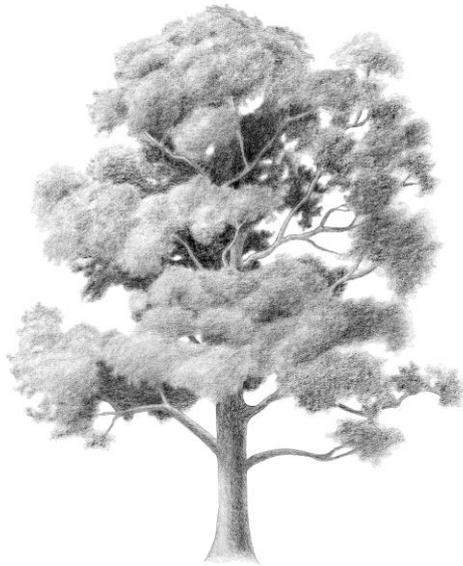


Figura 26. Eucalipto - *Eucalyptus globulos*



Figura 27. Carvalho-alvarinho - *Quercus robur* L.



Figura 28. Carvalho-negral – *Quercus pyrenaica* Willd.

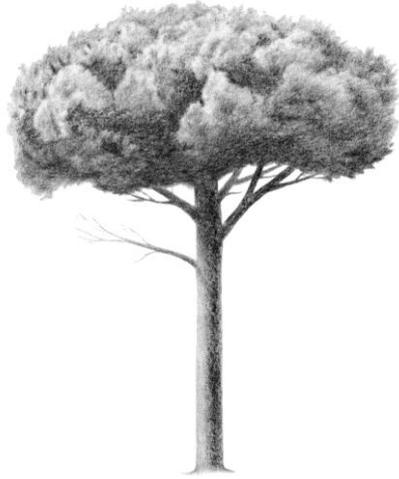


Figura 29. Pinheiro-manso - *Pinus pinea* L.

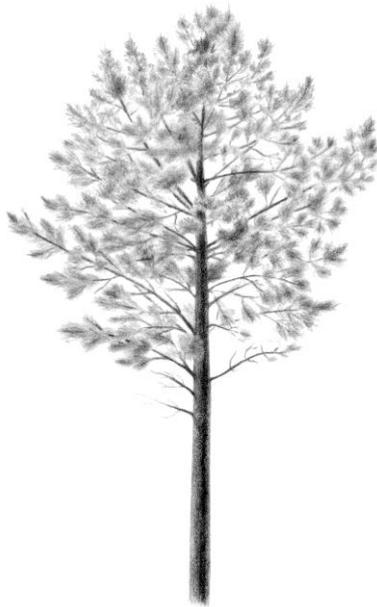


Figura 30. Pinheiro-bravo - *Pinus pinaster* Ainton

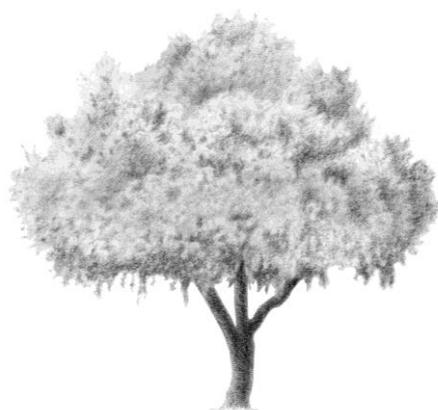
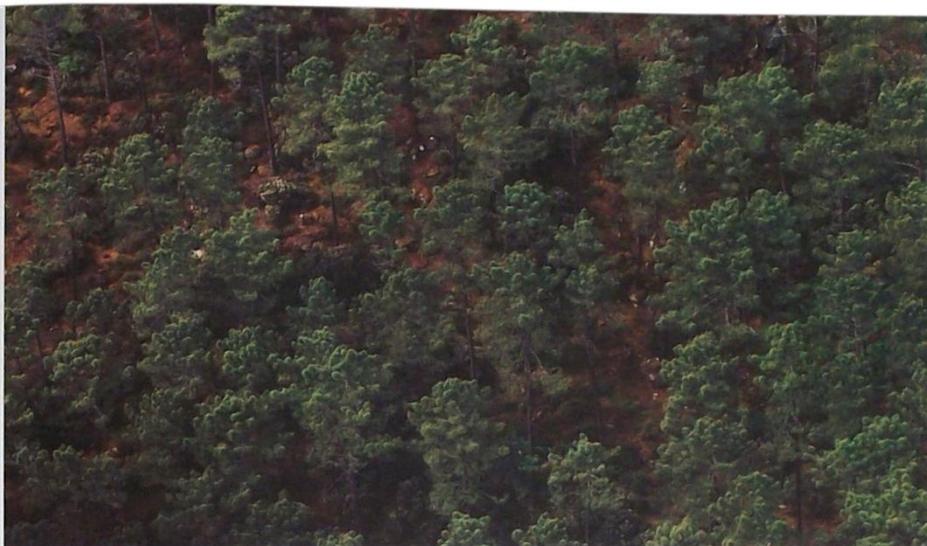


Figura 31. Oliveira - *Olea europaea* L.



Figura 32. Bétula - *Betula pubescens* Ehrh.



Pinhal

### Pinheiro-mansô (*Pinus pinea* L.)

FLORAÇÃO: primavera      DISTRIBUIÇÃO: Mediterrâneo oeste

#### DESCRIÇÃO

O pinheiro-mansô é uma gimnosperma, da família das Pináceas, a mesma família dos abetos e larícios, sub-família das *Pinóideas* e gênero *Pinus* a que pertencem os outros pinheiros e abrange 90 espécies no hemisfério norte, ocorrendo quase todas no México. É uma árvore que frequentemente ultrapassa os 30 metros de altura, de folha persistente. A copa é arredondada, semelhante a um guarda-chuva, sobretudo nos exemplares mais jovens. O tronco é direito cilíndrico de casca muito grossa e coloração parda a acinzentada, muito gretada, que com o tempo vai soltando pedaços da casca no lugar das quais aparece uma coloração castanho avermelhada. As pinhas são solitárias ou agrupadas em 2 ou 3, de grande tamanho e amadurecem no terceiro ano, com os pinhões a serem disseminados na primavera do quarto ano.

#### HABITAT E ECOLOGIA

O pinheiro-mansô é uma árvore que tem preferência por solos frescos, profundos e arenosos, adaptando-se mesmo a areais marítimos e dunas. Prefere solos ligeiramente ácidos, mas adapta-se a solos calcários se não forem muito argilosos. Prefere boa luminosidade e temperaturas quentes, não suportando geadas fortes e/ou continuadas. É comum encontrá-lo entre o nível do mar e os 1000 metros de altitude. Ocorre no contorno da região mediterrânica, sobretudo no sul da Europa e oeste da Ásia, e é também cultivado como planta ornamental.

#### CURIOSIDADES

As naus que dobraram o Cabo da Boa Esperança tiveram na sua construção pinheiros-mansôs de Alcácer do Sal, tendo o próprio Bartolomeu Dias escolhido as árvores nesta região. O epíteto específico, *pinea*, é o nome latino para pinha, e destaca que esta espécie produz pinhões comestíveis, o que constitui um dos principais aproveitamentos deste pinheiro. Na medicina popular eram utilizados como balsâmico para curar a tosse. A madeira é resinosa, de alburno claro e cerne avermelhado, difícil de trabalhar mas resistente à humidade. É muito importante a sua ação como protetora de terrenos arenosos, contribuindo para a fixação das dunas próximas da costa.



Figura 33. Exemplo do enquadramento de uma das ilustrações na publicação

### 3.2.3. Discussão

Tal como sucedido com as espécies florísticas, também existiram algumas dificuldades em encontrar algumas das espécies no melhor estado vegetativo. No caso das folhosas em particular, nem sempre foi possível estar na presença de exemplares com folha. Isto deve-se ao facto de serem espécies de folha caduca e, por isso, se encontrarem desprovidas de folhas na época em questão (Inverno). Embora seja possível nesses casos ter uma melhor perceção do padrão de ramificação de cada espécie, não é possível ter noção do hábito da planta, nem da textura da folhagem. Mais uma vez, o ideal teria sido um planeamento antecipado, de forma a que o trabalho de campo coincidisse com a época primaveril ou estival.

Comparativamente às ilustrações referidas no capítulo 3.1, estas apresentam menos pormenor, uma vez que se pretende transmitir apenas informação referente ao porte e forma de cada espécie (hábito). Assim, pormenores como flores ou frutos não foram tidos em consideração. No entanto, procurou-se transmitir alguma informação acerca da textura da folhagem.

Este tipo de ilustrações não permite identificar características distintivas das espécies, uma vez que existem espécies com hábitos muito semelhantes, apenas diferindo na folha ou flor. Apesar disso, algumas possuem um hábito bastante característico.

### 3.3. Habitat

No concelho de Vouzela, e mais precisamente nas zonas que se pretendem incluir na nova área de Rede Natura, destacam-se três habitats de maior relevo: ripícola, florestal e rupícola.

Neste trabalho deu-se especial importância ao habitat ripícola, não só por conter um elevado número de espécies botânicas a proteger, mas também pelo facto de constituir um verdadeiro corredor que mantém interligados os outros ecossistemas e habitats.

Neste tipo de habitats há uma grande diversidade biológica, desempenhando um papel primordial na regulação dos cursos de água e dos nutrientes. Nestes cursos de água, correntes mais ou menos fortes, condicionam as comunidades biológicas capazes de colonizarem ou habitarem esses meios. A existência de seres vivos nestes habitats pode ser igualmente condicionada por factores como: qualidade da água, temperatura e permanência ou sazonalidade dos cursos de água. A vegetação ripícola desempenha uma importante função ecológica de fixação e manutenção das margens, bem como a regularização e retenção de águas em picos de cheia. Esse tipo de vegetação de margem pode apresentar diferentes portes, podendo até constituir grandes formações arbóreas. As espécies arbóreas mais encontradas nestes habitats são na maioria caducifólias e resistentes à submersão pelas cheias, regenerando facilmente os ramos danificados, como os Amieiros - *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., Salgueiros – *Salix* sp., Freixos - *Fraxinus angustifolia* Vahl e Carvalho-alvarinho - *Quercus robur* L.

Em situações de cursos de água com pouca corrente é também frequente encontrar vegetação ripícola herbácea, de várias espécies.

Há ainda a referir a presença de algumas espécies trepadeiras, como a Hera (*Hedera helix*) (Pinho R. *et al.*, 2003)<sup>6</sup>.

No concelho de Vouzela, os habitats ripícolas são constituídos por numerosas espécies, entre as quais se destacam as seguintes: Loendro - *Rhododendron ponticum* L. ssp. *baeticum* (Bois et Reut.) Hand.-Mazz, Narciso-

---

<sup>6</sup> PINHO, Rosa et al – Conhecer as plantas nos seus habitats. Lisboa: Plátano edições técnicas, 2003. 228p. ISBN972707373

das-turfeiras - *Narcissus cyclamineus* DC., Genciana-das-turfeiras - *Gentiana pneumonanthe* L., Açucena-brava - *Paradisea lusitanica* (Cout.) Samp., Campainhas-amarelas - *Narcissus bulbocodium*, Saragaço-dos-bosques - *Luzula sylvatica* (Huds.) ssp. *henriquesii* (Degen) P. Silva, *Saxifraga spatularis*, *Athyrium filix-femina*, *Osmunda regalis*, *Blechnum spicant*, *Polystichum setiferum*, Loureiro - *Laurus nobilis* L., *Hypericum adrosameum*, *Viburnum tinus* e Medronheiro - *Arbutus unedo* L..

Acompanhando os habitats ripícolas encontram-se muitas vezes habitats florestais. Embora grande parte da mancha florestal do concelho de Vouzela seja dominada por povoamentos de Pinheiro-bravo - *Pinus pinaster* Aiton e Eucalipto - *Eucalyptus globulos*, existem também importantes manchas dominadas por Carvalho-alvarinho - *Quercus robur* L. (parte ocidental do concelho) e Carvalho-negral – *Quercus pyrenaica* Willd. (parte oriental do concelho). Estes carvalhais são muitas vezes acompanhados por outras espécies florestais: Medronheiro - *Arbutus unedo* L., *Viburnum tinus*, Bétula - *Betula pubescens* Ehrh. E Azevinho *Ilex aquifolium* L.. Surgem ainda outras espécies como *Hedera helix* subsp. *iberica*, *Tamus communis* (lianas), *Crataegus monogyna*, *Pyrus cordata*, *Frangula alnus*, *Ruscus aculeatus*, *Cysrus* sp., *Narcissus* sp., *Saxifraga spatularis*, *Euphorbia* sp, Saragaço-dos-bosques - *Luzula sylvatica* (Huds.) ssp. *henriquesii* (Degen) P. Silva, *Holcus molis* e *Dryopteris* sp.

Tendo em conta a proximidade que normalmente existe entre as manchas de carvalhais e os habitats ripícolas, existem algumas espécies que se encontram presentes em ambos os habitats.

Posto isto, a ilustração efectuada pretende mostrar um habitat ripícola, onde também se podem observar espécies presentes nos habitats florestais, nomeadamente o carvalho-alvarinho. Esta espécie foi incluída na ilustração, não só por se encontrar efectivamente em habitats ripícolas, mas também porque o concelho de Vouzela é um dos municípios portugueses mais ricos em carvalhais desta espécie. Por este motivo, considerou-se indispensável a sua presença nesta ilustração.

Não obstante a pretensão em ilustrar o referido habitat, esta ilustração não pretende apenas a representação das espécies presentes no mesmo, mas também dar a conhecer a riqueza natural do concelho, no que respeita à paisagem e biodiversidade, principalmente ao público de fora.

### 3.3.1. Materiais e técnicas

Esta ilustração tem como alvo o público em geral, tendo por objectivo actuar como cartão de visitas. Será portanto conveniente que tenha um aspecto “acolhedor” e apelativo, pelo que se torna obrigatória a utilização de cor. Assim, optou-se por utilizar lápis-de-cor e grafite sobre poliéster (apêndice 7 – consultar a lista de lápis de cor utilizados). Inicialmente ponderou-se a utilização de aguarela sobre papel. No entanto, devido às dimensões (1.20m x 0.60m), a fase de transferência do desenho preliminar para papel seria substancialmente mais demorada do que no caso do poliéster, e o risco de erros incorrigíveis seria maior.

Escolheu-se então o poliéster como suporte, uma vez que possui uma superfície mais liza, permitindo um acabamento detalhado com menos interferência da textura do próprio suporte.

Escolhidos os materiais, efectuou-se uma fotomontagem em Adobe Photoshop<sup>TM</sup> recorrendo a diversas fotografias tiradas no concelho de Vouzela, em galerias ripícolas, onde se pode observar uma grande variedade de espécies características destes habitats. De modo a completar melhor o habitat, foram adicionadas fotos de espécies encontradas noutros locais (igualmente pertencentes ao concelho), que permitiram complementar a informação existente (ver lista de espécies representadas no apêndice 1).

Tendo em conta o grande formato da ilustração, optou-se pela sua realização em três folhas diferentes. Esta escolha facilitou o manuseamento, não só na fase de desenho, como também na posterior digitalização.

Ao contrario das restantes ilustrações, esta não implicou um desenho preliminar de raiz, uma vez que a própria montagem fotográfica serviu de base ao desenho. Como tal, o primeiro passo foi imprimir a imagem e transferir os traços principais para o poliéster. Isto permitiu ter na folha pequenas referências que possibilitaram a posterior localização no desenho. Este processo foi efectuado para as três folhas em simultâneo (Figura 34).

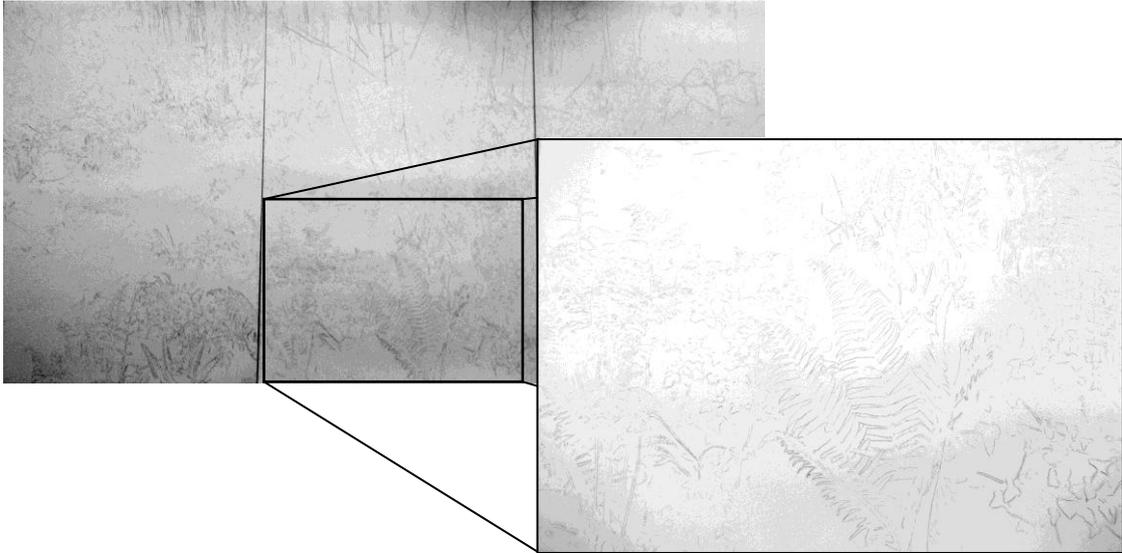


Figura 34. Resultado da transferência para as folhas de poliéster

Posteriormente, ilustrou-se uma folha de cada vez. Para cada folha, começou-se por definir as zonas mais escuras, pintando no seu verso, as zonas pretas (ainda que de forma pouco marcada) (figura 35).



Figura 35. Ilustração das zonas mais escuras realizada no verso da folha

Algumas manchas de vegetação que possuíam a mesma tonalidade de base, foram também coloridas no verso da folha inicialmente com uma cor intermédia (figura 36).



Figura 36. Zona da ilustração em que a cor inicial foi colocada no verso da folha

Este processo permitiu criar elementos de orientação no desenho e, posteriormente, ajustar as diversas tonalidades de verdes existentes.

Para cada folha, o desenho foi feito, essencialmente, do centro para a periferia, de modo a facilitar o manuseamento e a minimizar o apoio em zonas já pintadas. Inicialmente as cores foram colocadas de forma pouco marcada, para que no fim se pudessem ajustar convenientemente as tonalidades, e para poder também dar destaque a algumas zonas de maior importância.

A realização desta ilustração teve a duração aproximada de 300h.

Após a sua realização, irão ser efectuados alguns ajustes digitalmente, recorrendo ao AdobePhotoshop™.

### 3.3.2. Resultados

Os resultados aqui apresentados correspondem à fase final da realização deste trabalho. Assim, a imagem apresentada (figura 37) inclui já todos os elementos que se pretendia, com os contrastes acentuados e as cores ajustadas.

O longo tempo de execução desta ilustração deve-se, não só às grandes dimensões, mas também à presença de muitos pormenores. Alguns deles não transmitem informação importante do ponto de vista científico, mas ajudam a criar um efeito mais natural (como os elementos da manta morta).



Figura 37. Ilustração do habitat ripícola (ver em maiores dimensões no apêndice 2)

### 3.3.3. Discussão

À semelhança do que sucedeu com as restantes ilustrações, também esta foi condicionada pela época do ano em que as fotografias de referência foram tiradas. Embora na maior parte do desenho apenas seja representado o tronco, foi necessário esperar que as árvores ganhassem alguma folhagem, de modo a captar o aspecto ensombrado característico deste tipo de habitats. Também os pteridófitos começavam a desenvolver-se e a deixar visíveis os órgãos aéreos (frondes).

Seria ideal que todas as espécies estivessem no momento de floração, de modo a serem identificadas mais facilmente. Isso seria possível representar através da ilustração, bastando para tal fotografar as espécies em diferentes momentos. No entanto, daí resultaria um registo, de certo modo artificial, uma vez que as plantas têm períodos de floração desfasados umas das outras. Assim, procurou-se respeitar o ciclo natural das mesmas, representando algumas espécies fora do seu período de floração, como no caso da Açucena-brava - *Paradisea lusitanica* (Cout.) Samp. (em destaque na figura 38), uma vez que esta espécie floresce um pouco mais tarde do que as restantes, ou ainda no caso dos pteridófitos, representados numa fase específica do seu crescimento.



Figura 38. Destaque para a Açucena-brava - *Paradisea lusitanica* (Cout.) Samp. representada na ilustração

Como resultado deste procedimento é possível inferir a época do ano a que se refere a ilustração, situando-a na Primavera.

Por outro lado, é possível também tirar conclusões acerca da exposição solar do local. O Norte é indicado pela distribuição dos líquens no tronco das árvores (em destaque na figura 39), este direciona-se para o lado oposto àquele em que os líquenes se encontram. Este facto deve-se à necessidade de forte exposição solar dos mesmos.



Figura 39. Destaque para um local onde é possível verificar a posição dos líquens num tronco de amieiro

Este aspecto foi importante na decisão da posição relativa de vários elementos da ilustração. Por exemplo, o tronco de Carvalho-alvarinho - *Quercus robur* L. (em destaque na figura 40, página na seguinte) que se encontra em primeiro plano, encontrava-se num local distante daquele que se considerou na ilustração. Caso a fotografia tivesse sido tirada do lado oposto da árvore, esta já não poderia ser incluída da mesma forma, pois a posição dos líquens não iria coincidir com a das restantes árvores, o que tornaria a ilustração inconsistente.



Figura 40. Destaque para o tronco de Carvalho-alvarinho - *Quercus robur* L.

Existiram ainda alguns pormenores que foram alterados, de forma a conferir um ar mais natural à ilustração. Questões como o corte dos troncos, feitos no âmbito da manutenção das margens do rio, tiveram que ser excluídos da ilustração. Alguns foram “tapados” por espécies herbáceas, enquanto que noutros casos foi feita uma pequena reconstituição.

Existem ainda alguns elementos, que não fornecem nenhuma informação acerca das espécies que se encontram neste habitat, mas que fazem parte do mesmo. Exemplo disso são os pequenos troncos e ramos espalhados pelo chão. Estes são muito frequentes neste tipo de habitats, não por interferência humana, mas porque são arrastados pela corrente da água durante os meses de Inverno e quando o caudal baixa, ficam depositados na margem.

Tendo em conta que este habitat se encontra, neste Concelho, confinado às margens dos cursos de água, o plano mais afastado da ilustração é mais aberto, e com mais luz. Isto pretende demonstrar precisamente o limite restrito deste habitat, que se encontra normalmente ladeado por espaços abertos, utilizados para fins agrícolas.

Num plano também distante, mas um pouco mais próximo do referido anteriormente, foi representada uma espécie de grande importância para o município, o Loendro - *Rhododendron ponticum* L. ssp. *baeticum* (Bois et Reut.) Hand.-Mazz (em destaque na figura 41). Seria de esperar que lhe fosse dado

destaque num primeiro plano. No entanto, esta espécie normalmente não se encontra associada a zonas de sub-bosque, preferindo zonas um pouco mais abertas, incluindo as margens dos cursos de água. Embora possa surgir acompanhada pelas restantes espécies representadas (em particular pelo amieiro), em Vouzela forma normalmente corredores monoespecíficos, compostos por vários indivíduos desta espécie. Assim, optou-se pela sua inclusão numa zona mais aberta, e pela representação de vários espécimes.



Figura 41. Destaque para as ilustrações de Loendro - *Rhododendron ponticum* L. ssp. *baeticum* (Bois et Reut.) Hand.-Mazz

Tendo em conta as considerações descritas, seria muito difícil conseguir numa só fotografia distinguir todas estas espécies, sendo esta uma das vantagens da ilustração, face à fotografia, no caso específico da representação de habitats.

Tendo em conta a existência de vários tipos de habitats ripícolas, e em especial os descritos no plano sectorial da Rede Natura, nesta ilustração surgem algumas espécies características de habitats naturais específicos, identificáveis através dos bioindicadores. Assim, o habitat natural mais evidente corresponde aos Amiais ripícolas (habitat 91E0), perceptível pela predominância (em termos de estrato arbóreo) de Amieiro - *Alnus glutinosa* (L.)

Gaertn. e pela presença abundante da Saragaço-dos-bosques - *Luzula sylvatica* (Huds.) ssp. *henriquesii* (Degen) P. Silva. No entanto, também se pode dar a entender a junção do habitat 92B0 (Florestas-galerias junto aos cursos de água intermitentes mediterrânicos com Loendro - *Rhododendron ponticum* L. ssp. *baeticum* (Bois et Reut.) Hand.-Mazz, *Salix* sp. e outras espécies), identificável através da presença de Amieiro em contacto com o Loendro.

## 4. Conclusão

Com a realização deste trabalho foi possível tirar algumas conclusões, que certamente irão ser muito úteis na realização de trabalhos semelhantes no futuro. Uma dessas conclusões prende-se com as questões de planeamento, principalmente do trabalho de recolha de informação no campo. É necessário conhecer o ciclo de vida de cada uma das espécies, de modo a conseguir encontrar os exemplares no estágio de desenvolvimento adequado à ilustração pretendida. Embora para a maior parte das espécies seja de certa forma fácil encontrar referências (quer a nível de imagens, quer a nível descritivo), é sempre preferível o contacto directo com os exemplares.

Quanto às técnicas escolhidas, podemos concluir que devem ser suficientemente familiares ao ilustrador, de modo a que seja possível uma previsão aproximada do tempo de execução.

Foi possível perceber que o tempo despendido com a pesquisa difere consoante o tipo de ilustração a realizar e o nível de informação e detalhe que se pretende transmitir, em grande parte dependente do público-alvo a que se dirige. Assim, as ilustrações para as quais foi despendido mais tempo na fase de pesquisa, foram as espécies florísticas, uma vez que se pretendia representar as características diagnosticantes entre espécies muito semelhantes, o que implicou a aquisição de conhecimentos científicos.

Ainda no que respeita ao tempo de pesquisa, foi possível concluir que este não está necessariamente relacionado com o tempo de execução da ilustração. Por exemplo no caso da ilustração do habitat, o tempo de pesquisa foi muito menor do que o tempo de realização da ilustração, já no caso dos desenhos de silhueta e das espécies florísticas, o tempo de pesquisa foi largamente superior ao tempo da realização da ilustração.

Tendo em conta todas estas considerações, é possível constatar o elevado contributo que este trabalho trouxe, não só ao projecto no qual se inseriu, mas também a nível pessoal.

Fica ainda a possibilidade de futuramente dar continuidade a este trabalho, através da ilustração dos restantes habitats (rupícola e florestal). Ainda que se encontrem representados em menor escala na área em questão,

são também de grande importância pelas espécies a eles associadas. Num cenário mais abrangente e um pouco mais distante, fica também a possibilidade de completar este trabalho com ilustrações das espécies animais que surgem associadas a estes habitats.

## 5. Bibliografia

- BURNIE, David - *Dicionário escolar da natureza*. Lisboa: Civilização, 1994. 192p. ISBN 9722611623
- CÂMARA MUNICIPAL DE OLIVEIRA DE FRADES – *Instinto Natural: Fauna e Flora, a alma de Lafões*. S.l.: s.n., s.d. 31p.
- CASTROVEJO, S. *et al* – *Flora Ibérica – Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Madrid: Real Jardín Botánico C.S.I.C. Obra completa. ISBN 8400062213
- CHESSHIRE, Charles – *Manuais Práticos de jardinagem: Arbustos de Flor*. Porto: Civilizações Editora, 2005. 80p. ISBN 9722620169
- COSTA, Mário A. S. da – *Árvores e arbustos florestais – resinosas*. Lisboa; Porto: Litexa, 1998. 2ª ed. 192p. ISBN 9725781392
- DYLAN. *Reserva Botânica de Loendros (Cambarinho-Vouzela)* [em linha]. S.l.: s.n., 2009 [citado em 25 de Janeiro de 2012]. Disponível em URL: <http://aboutportugal-dylan.blogspot.com/2009/07/reserva-botanica-de-loendros-cambarinho.html>
- EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT – *Projectos LIFE em Portugal*. [em linha] S.l.: s.n., s.d. [citado em 3 de Maio de 2013]. Disponível em URL: [http://ec.europa.eu/environment/life/countries/documents/portugal\\_pt\\_jul07.pdf](http://ec.europa.eu/environment/life/countries/documents/portugal_pt_jul07.pdf)
- GONZÁLEZ, López – *Las árboles y arbustos de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 2001. ISBN 8471149532
- HARDING, Patrick e TOMBLIN, Gill – *How to identify trees*. London: Harper Collins Publishers, 1998. 192p. ISBN 0002200678
- HODGES, Elaine R.S. (ed.) – *The Guild Handbook of Scientific Illustration*. 2ª ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2003. 624p. ISBN 0471360112.
- INSTITUTO DA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E BIODIVERSIDADE. *Plano Sectorial da Rede Natura 2000* [em linha]. S.l.: s.n., s.d. [citado em 15 de Janeiro de 2012]. Disponível em URL: [http://www.icnb.pt/propfinal/\\_Vol.III-S%3%ADtios%20da%20Lista%20Nacional%20e%20Zonas%20de%20Protec%C3%A7%C3%A3o%20Especial/Fichas%20de%20S%3%ADtios/Sitio%20CAMBARINHO.pdf](http://www.icnb.pt/propfinal/_Vol.III-S%3%ADtios%20da%20Lista%20Nacional%20e%20Zonas%20de%20Protec%C3%A7%C3%A3o%20Especial/Fichas%20de%20S%3%ADtios/Sitio%20CAMBARINHO.pdf)

- INSTITUTO DA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA E DAS FLORESTAS . *Rede Natura 2000*. [em linha] S.l.: s.n., s.d. [citado em 20 de Abril de 2013]. Disponível em URL: <http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/rn2000>
- KREMER, Bruno P. - *Arbustos Silvestres e de jardim*. S.l.: Círculo de Leitores, 1998. 242p. ISBN (Mundo Verde). ISBN 9724219348.
- LOPES, Ângela I. P. – *Caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio Zela*. Viseu: Instituto Superior Politécnico de Viseu. Escola Superior Agrária, 2008. 117p. Trabalho Final de Curso.
- MITCHELL, Alan – *Filled guide trees – Britan and Northen Europe*. Harper Collins Publishers, 1978. 2ªed. 420p. ISBN 002192136
- MOTA, Augusto. *Reserva Botânica de Loendro / Cambarinho* [em linha]. S.l.: s.n., s.d. [citado em 25 de Janeiro de 2012]. Disponível em URL: <http://augustomota.multiply.com/photos/album/214>
- PHYLLIPS, Roger – *Trees in Britain Europe and North America*. London: Macmillan, 1978. 224p. ISBN 0330254804.
- POLUNIM, Oleg e SMYTHIES, B. E. *Guía de campo de las flores de Españã, Portugal e sudoeste de Francia*. Barcelona: Omega, 1995. 150p. ISBN 8428203024.
- RAIMUNDO, A.R. Fonseca - *Manual ilustrado de espécies de flora Portuguesa – Continente Vol I*. Lisboa: Direcção Regional de Agricultura e Pescas e Direcção Geral de Planeamento e Agricultura, 1991. 155p. ISBN 9729175314.
- RAIMUNDO, A.R. Fonseca - *Manual ilustrado de espécies de flora Portuguesa – Continente Vol II*. Lisboa: Direcção Regional de Agricultura e Pescas e Direcção Geral de Planeamento e Agricultura, 1991. 151p. ISBN 9729175608
- RUSSEL, Tony & CUTLER, Catherine – *The world Encyclopedia of trees*. London: Lorenz books, 2003. ISBN 0754812928.
- SCHAUER, TH E CASPARI, C.. *Guia de las flores de Europa*. Barcelona: Omega, 1980. 416p. ISBN 8428205876
- UNIVERSIDADE DE ÉVORA. *Análise e cartografia de ecossistemas mediterrânicos: vegetação mediterrânica* [em linha]. Évora: Universidade de Évora, 2001 [citado em 15 de Janeiro de 2012]. Disponível em URL:

[http://www.ensino.uevora.pt/mpa/6ed/modulo\\_1/docs/mod\\_1\\_2/VMed.PDF](http://www.ensino.uevora.pt/mpa/6ed/modulo_1/docs/mod_1_2/VMed.PDF)

UNIVERSIDADE DE TRÁS OS MONTES E ALTO DOURO. *Flora Digital de Portugal* [em linha]. Vila Real: Universidade de Trás os Montes e Alto Douro, s.d. [citado em 25 de Janeiro de 2012]. Disponível em URL: [http://www.jb.utad.pt/pt/herbario/cons\\_reg\\_todos1.asp?ID=641](http://www.jb.utad.pt/pt/herbario/cons_reg_todos1.asp?ID=641)

### **Referências bibliográficas**

HASELBACH, Steffen – *Árvores e arbustos: guia claro e simples para a sua identificação*. Rio de Mouro: Everest Editora, 2007. 192p. ISBN 978 989 500 340 2.

LOPES, CARVALHO E PINTO DA SILVA. *Lista de espécies botânicas a proteger em Portugal Continental*. Documento de trabalho. Lisboa: Ministério do Ambiente e dos recursos Naturais, 1990.

PINHO, Rosa *et al* – *Conhecer as plantas nos seus habitats*. Lisboa: Plátano edições técnicas, 2003. 228p. ISBN972707373

## **Apêndice 1**

Lista de espécies representadas na ilustração do habitat



Amieiro - *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.

Carvalho-alvarinho - *Quercus robur* L.

Hera - *Hedera helix*

Loendro - *Rhododendron ponticum* L. ssp. *baeticum* (Bois et Reut.) Hand.-Mazz

Saragaço-dos-bosques - *Luzula sylvatica* (Huds.) ssp. *henriquesii* (Degen) P.

Silva

Açucena-brava - *Paradisea lusitanica* (Cout.) Samp.

Campainhas-amarelas - *Narcissus bulbocodium*

Feto-femea - *thyrium filix-femina*

Feto – pente - *Blechnum spicant*

*Osmunda regalis*

Erva-pombinha – *Aquilegia vulgaris*

*Omphalodes* sp.

*Rubus* sp.



## **Apêndice 2**

Ilustração do habitat





Figura 42. Ilustração do habitat



## **Apêndice 3**

Altura relativa das árvores



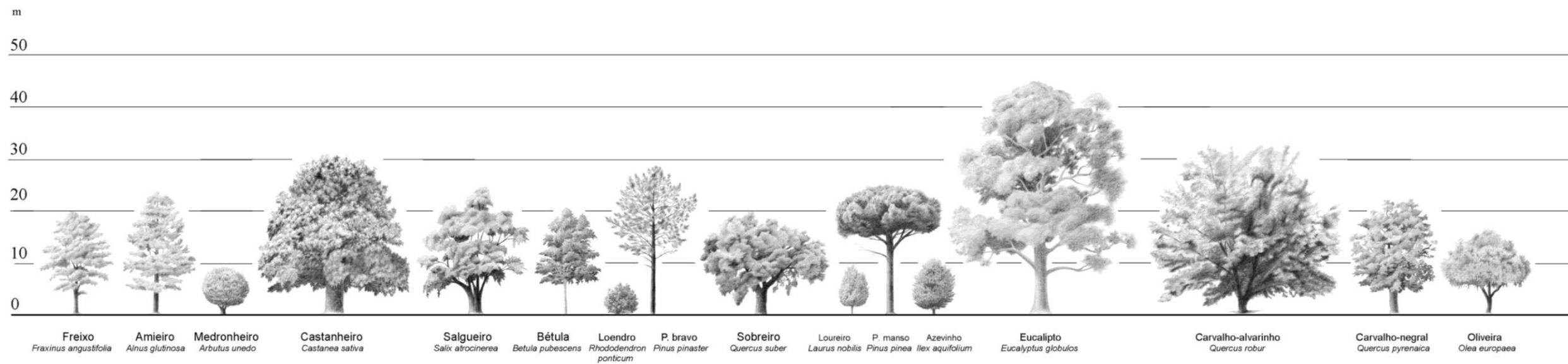


Figura 43. Altura relativa das árvores ilustradas



## **Apêndice 4**

Ilustrações dos *Narcissus* sp. a cores (aguarela)



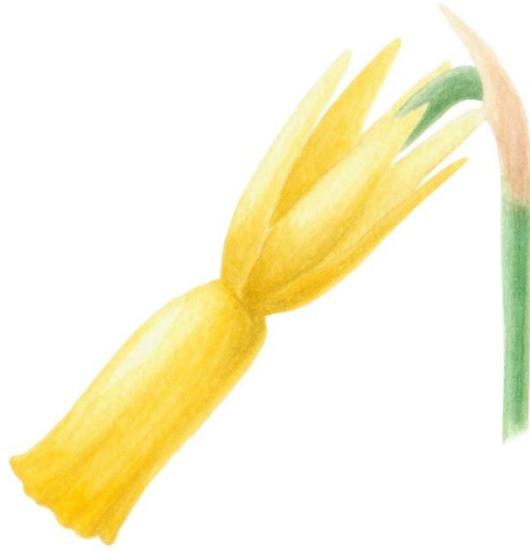


Figura 43. Ilustração do Narciso-das-turfeiras - *Narcissus cyclamineus* D.C.



Figura 44. Ilustração de Campainhas-amarelas - *Narcissus bulbocodium*



Figura 45. Ilustração do Narciso-das-rochas - *Narcissus triandrus*



Figura 46. Ilustração do Narciso-trombeta - *Narcissus pseudonarcissus* L. ssp. *confusus* (Pugsley) A. Fern.

## **Apêndice 5**

Alterações efectuadas à ilustração da *Murbeckiella sousae*





Figura 47. Primeira ilustração da *Murbeckiella sousae*



Figura 48. Ilustração das folhas a substituir



Figura 49. Resultado da montagem das novas folhas

## **Apêndice 6**

Alterações efectuadas à ilustração da *Paradisea lusitanica*





Figura 50. Ilustração inicial da *Paradisea lusitânica*



Figura 51. Ilustração da folha a substituir



## **Apêndice 7**

Lista de lápis de cor utilizados na ilustração do habitat



Lápis de cor Caran d'Ache Prismalo aquarelle

Orange 030

Lemon yellow 240

Light olive 245

Yellow green 230

Emerald green 210

Malachite green 180

Blue 260

Light blue 161

Ultramarine 140

Lilac 110

Purple 090

Grey 005

Ochre 035

Lápis de cor Caran d'Ache Supracolor II Soft

Ivory black 496

Black 009

Bronze 497

Chestnut 057

Dark carmine 089

Sépia 407

Moss green 225

Grey 005

Olive Brown 039



## **Anexo 1**

Classificação taxonómica das espécies ilustradas



Tabela 2. Taxonomia das espécies ilustradas

Nome comum	Subespécie	Espécie	Género	Familia
Margarida-das-rochas		<i>Phalacrocarpum huffmanseggii</i>	<i>Phalacrocarpum</i>	<i>Asteraceae</i>
		<i>Phalacrocarpum opositifolium</i>	<i>Phalacrocarpum</i>	<i>Asteraceae</i>
Murbequiela		<i>Murbeckiella sousae</i>	<i>Murbeckiella</i>	<i>Brassicaceae</i>
Azevinho		<i>Ilex aquifolium</i>	<i>Ilex</i>	<i>Aquifoliaceae</i>
Narciso-das-turfeiras		<i>Narcissus cyclamineus</i>	<i>Narcissus</i>	<i>Amaryllidaceae</i>
Campainhas-amarelas		<i>Narcissus bulbocodium</i>	<i>Narcissus</i>	<i>Amaryllidaceae</i>
Narciso-das-rochas		<i>Narcissus triandrus</i>	<i>Narcissus</i>	<i>Amaryllidaceae</i>
Narciso-trombeta	confusus	<i>Narcissus pseudonarcissus</i>	<i>Narcissus</i>	<i>Amaryllidaceae</i>
Açucena-brava		<i>Paradisea lusitanica</i>	<i>Paradisea</i>	<i>Asparagaceae</i>
Verónica-de-flor-pequena		<i>Veronica micrantha</i>	<i>Veronica</i>	<i>Pentaginaceae</i>
Saragaço-dos-bosques	henriquesii	<i>Luzula sylvatica</i>	<i>Luzula</i>	<i>Juncaceae</i>
Sargaço-branco		<i>Halimium umbellatum</i>	<i>Halimium</i>	<i>Cistaceae</i>
Botão-de-oiro-das-rochas		<i>Ranunculus bupleroides</i>	<i>Ranunculus</i>	<i>Ranunculaceae</i>
Genciana-das-turfeiras		<i>Gentiana pneumonanthe</i>	<i>Gentiana</i>	<i>Gentianaceae</i>
Amieiro		<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Alnus</i>	<i>Betulaceae</i>
Freixo		<i>Fraxinus angustifolia</i>	<i>Fraxinus</i>	<i>Oleaceae</i>
Castanheiro		<i>Castanea sativa</i>	<i>Castanea</i>	<i>Fagaceae</i>
Pinheiro-bravo		<i>Pinus pinaster</i>	<i>Pinus</i>	<i>Pinaceae</i>
Pinheiro-manso		<i>Pinus pinea</i>	<i>Pinus</i>	<i>Pinaceae</i>
Salgueiro-preto		<i>Salix atrocinerea</i>	<i>Salix</i>	<i>Salicaceae</i>
Oliveira		<i>Olea europaea</i>	<i>Olea</i>	<i>Oleaceae</i>
Loureiro		<i>Laurus nobilis</i>	<i>Laurus</i>	<i>Lauraceae</i>
Medronheiro		<i>Arbutus unedo</i>	<i>Arbutus</i>	<i>Ericaceae</i>
Loendro	baeticum	<i>Rhododendron ponticum</i>	<i>Rhododendron</i>	<i>Ericaceae</i>
Carvalho-alvarinho		<i>Quercus robur</i>	<i>Quercus</i>	<i>Fagaceae</i>
Carvalho-negral		<i>Quercus pyrenaica</i>	<i>Quercus</i>	<i>Fagaceae</i>
Sobreiro		<i>Quercus suber</i>	<i>Quercus</i>	<i>Fagaceae</i>
Bétula		<i>Betula pubescens</i>	<i>Betula</i>	<i>Betulaceae</i>

