



o azereiral **da Serra da Estrela**

uma relíquia da Laurissilva

the Portuguese Laurel **of Estrela**

a relict of the Laurissilva



Life-Relict

o azereiral da serra da Estrela

uma relíquia da Laurissilva

the Portuguese Laurel of Estrela

a relict of the Laurissilva



Beneficiário coordenador :: Beneficiary Coordinator



UNIVERSIDADE DE ÉVORA
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

Beneficiários associados :: Associated Beneficiaries



Cofinanciado pela
União Europeia



Co-funded by
the European Union

Ficha técnica ■ ■ Technical information

Título ■ ■ Title

O azereiral da serra da Estrela, uma relíquia da Laurissilva – Guia de Campo
The Portuguese Laurel of Estrela, a relict of the Laurissilva – Field guide

Autores ■ ■ Authors

Catarina Meireles
Cristina Madeira Baião
Luís Portugal Ferreira
Carlos Pinto Gomes

Com contribuição especial de Ana Fonseca, Alexandre Silva e José Conde

Edição ■ ■ Editor

Universidade de Évora
University of Évora

Coordenação científica ■ ■ Scientific Coordination

Carlos Pinto Gomes
Catarina Meireles

Grafismo e ilustrações ■ ■ Graphics and Illustrations

Rui Belo, Design & Print

Fotografias ■ ■ Photographs

Fotografias efetuadas no âmbito do projeto Life-Relict, exceto quando assinaladas.
Photographs taken as part of the Life-Relict project, unless otherwise noted.

Impressão ■ ■ Print

Rui Belo, Design & Print

ISBN

978-972-778-323-6

Tiragem ■ ■ Edition

500 exemplares

ABRIL ■ ■ APRIL 2023



Índice ■ Index

Apresentação do guia Introduction to the field guide	4
A floresta perdida da Laurissilva Continental The lost forest of the Continental Laurissilva	7
Projeto Life-Relict Life-Relict project	8
O azereiro: um pouco da sua história Portuguese Laurel: a bit of its history	10
Azereiral Portuguese Laurel community	15
Carvalhal Oak woods	27
Vegetação ribeirinha Riparian vegetation	35
Matos Mediterrânicos heliófilos Mediterranean heliophilous shrublands	41
Rochosos e taludes Rocks and Slopes	47
Bibliografia consultada Consulted bibliography	53



APRESENTAÇÃO DO GUIA

Introduction to the field guide

Este guia foi elaborado no âmbito do Projeto Life-Relict, um projeto de conservação que teve lugar nos anos 2017-23, tendo como grande objetivo a preservação de um dos mais importantes habitats da serra da Estrela: o **azereiral**.

Esta publicação pretende dar a conhecer o azereiral ao público em geral. Para isso, apresentam-se algumas das suas particularidades históricas, florísticas e ecológicas, assim como a sua importância ambiental. Simultaneamente, numa perspetiva mais holística, abordam-se ainda outros habitats que caracterizam a paisagem da serra da Estrela, frequentemente associados aos azereirais.

Neste guia, encontram-se duas secções diferentes: uma introdutória, dedicada a uma visão geral do azereiral; seguida de uma segunda secção, dividida por cores, dedicada especificamente aos diferentes habitats e suas espécies.

This guide was prepared within the scope of the Life-Relict, a conservation project that took place in the years 2017-23. The main goal was to preserve one of the most important habitats in the Estrela Mountain: the Portuguese Laurel community.

This publication intends to introduce the Portuguese Laurel community to the general public. For this, some of its historical, floristic, and ecological particularities are described as well as its environmental importance. Simultaneously, from a more holistic perspective, other habitats that characterise the landscape of Estrela Mountain often associated with Portuguese Laurel community are addressed.

In this guide, there are two different sections: an introductory one which is dedicated to the Portuguese Laurel community; followed by a second section that is divided by colour and dedicated to different habitats and their main species.



SIMBOLOGIA BOTÂNICA

Botanical symbology

HÁBITO :: LIFE FORM



Árvore
Tree



Arbusto
Bush



Liana
Liana



Erva
Herb

FOLHA / INSERÇÃO :: LEAF / INSERTION



Imbricada
Scale-leaves



Roseta
Basal



Alternata
Alternate



Oposta
Opposite



Verticilada
Whorled



Fasciculada
Fasciculate

FOLHA / LIMBO :: LEAF / BLADE



Inteira
Entire



Lobada
Lobed



Composta
Compound

INFLORESCÊNCIA :: INFLORESCENCE



Solitária
Solitary



Espiga
Spike



Racimo
Raceme



Panícula
Panicle



Corimbo
Corymb



Verticilo
Verticil



Umbela
Umbel



Cimeira
Cyme



Capítulo
Capitulum

COR DA FLOR FLOWER COLOR



FRUTO :: FRUIT



Seco
Dry



Carnudo
Fleshy

ÉPOCA DE FLORAÇÃO FLOWERING SEASON



SIMBOLOGIA COMPLEMENTAR

Complementary symbology

RARIDADE ■ RARITY



Endemismo
Ibérico
Iberian endemism

CATEGORIA DE AMEAÇA ■ RED LIST CATEGORIES



Classificação Mundial
World's Classification
(IUCN)



Lista Vermelha de plantas vasculares
de Portugal Continental
Red List of vascular plants in
Continental Portugal



EX EXTINTA

EW EXTINTA NA NATUREZA

CR CRITICAMENTE EM PERIGO

EN EM PERIGO

VU VULNERÁVEL

NT QUASE AMEAÇADA

LC MENOS PREOCUPANTE

DD DEFICIENTE DE DADOS

NE NÃO AVALIADA

EX EXTINCT (EX)

EW EXTINCT IN THE WILD (EW)

CR CRITICALLY ENDANGERED (CR)

EN ENDANGERED (EN)

VU VULNERABLE (VU)

NT NEAR THREATENED (NT)

LC LEAST CONCERN (LC)

DD DATA DEFICIENT (DD)

NE NOT EVALUATED (NE)

AMEAÇAS
THREATENED

A FLORESTA PERDIDA DA LAURISSILVA CONTINENTAL

The lost forest of the Continental Laurissilva

Há cerca de 66 milhões de anos, logo após a extinção da maioria dos dinossauros, o clima dominante na Península Ibérica era do tipo subtropical. Nesse tempo, comumente denominado de Terciário, a vegetação era muito diferente da atual. Aqui dominavam plantas lenhosas de folhas sempre-verdes, largas e lustrosas (folhagem persistente), do tipo Laurissilva, adaptadas a um clima sempre quente e húmido, com estrutura semelhante à que se observa, ainda hoje, nos Açores, Canárias e Madeira.

Entretanto, há alguns milhões de anos, o clima da Península Ibérica começou progressivamente a arrefecer e a ter uma estação mais seca – o verão (característica do clima Mediterrânico). Sem adaptações que lhes permitissem sobreviver a este novo clima, as plantas subtropicais foram desaparecendo e progressivamente substituídas por outras do tipo mediterrânico, semelhantes às que todos conhecemos atualmente.

Contudo, refugiadas em locais muito especiais do Sudoeste Ibérico, permanecem ainda algumas daquelas plantas antigas, testemunhas do clima de outorara (as chamadas relíquias do Terciário), como é o caso do azereiro.



About 66 million years ago, shortly after the extinction of most dinosaurs, the subtropical climate dominated the Iberian Peninsula. At that time, commonly called Tertiary, the vegetation was very different from today. Here, evergreen plants with broad and lustrous leaves, like Laurissilva type, were dominant. They were adapted

to a climate always hot and humid, similar the one currently observed in the Azores, Canary and Madeira Islands.

However, a few million years ago, the climate of the Iberian Peninsula began to progressively cool down and to have a drier season – the summer, which is a characteristic of the Mediterranean climate. Without adaptations that would allow them to survive to this new climate, subtropical plants started to disappear and were progressively replaced by others of Mediterranean type, like those we all know today.

However, sheltered in very special places in Southwest Iberia, some of those ancient plants, such as the *Prunus lusitanica* remained and are witnesses of an ancient climate (the so-called Tertiary relicts).

PROJETO LIFE-RELICT

Life-Relict project

O projeto Life-Relict nasceu da vontade de preservar um habitat raro, constituído por duas comunidades de plantas que são relíquias da Laurissilva e que têm uma distribuição restrita no continente europeu: o adelfeiral na serra de Monchique e o azereiral nas serras da Estrela e do Açor. Este habitat é tão importante que está classificado pela União Europeia como habitat prioritário para a conservação (código 5230* — Comunidades Arborecentes de *Laurus nobilis*), no âmbito da Diretiva Habitat (92/42/CEE).

Entre 2017 e 2023 foram desenvolvidas várias ações de conservação para melhorar o seu estado de conservação, assim como diversas ações de comunicação, sensibilização e educação ambiental para aumentar a motivação, aptidão e cooperação da população local e das autoridades regionais. O objetivo final foi a preservação deste habitat a médio e longo prazo, assim como a promoção do turismo de natureza e a dinamização da economia local.

The Life-Relict project was born with the intend to preserve a rare European habitat, made up of two plant communities that are relics of the Laurel forests: the rhododendron communities in Monchique Mountain and Portuguese Laurel communities in Estrela and Açor Mountains. This habitat is so important that the European Union classified it as a priority habitat for conservation (code 5230* — Arborescent Communities of *Laurus nobilis*), under the Habitat Directive (92/42/EEC).

Between 2017 and 2023, several conservation actions were developed to improve its conservation status, as well as various communication, awareness, and environmental education activities to increase the motivation, ability and co-operation of the local population and regional authorities. Thus, the final objective was the preservation of this habitat in the medium and long term, as well as promotion of nature-based tourism and enhance local economy.





REDE NATURA 2000

Natura 2000 Network



A Rede Natura 2000 é uma rede ecológica da União Europeia 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.

The Natura 2000 Network is an ecological network in the European Union which aims to ensure the long-term conservation of the most threatened species and habitats in Europe, helping to stop the loss of biodiversity.

PROGRAMA LIFE

LIFE Programme



O Programa LIFE é um instrumento financeiro comunitário que foi criado em 1992 com o objetivo específico de contribuir para a execução, a atualização e o desenvolvimento das Políticas e Estratégias Europeias na área do Ambiente, através do cofinanciamento de projetos com valor acrescentado europeu.

The LIFE Program is a community financial instrument that was created in 1992 with the specific objective of contributing to the implementation, updating and development of European Policies and Strategies in the area of the Environment, through the co-financing of projects with European added value.

O AZEREIRO: UM POUCO SOBRE A SUA DISTRIBUIÇÃO...

The Portuguese Laurel: a bit of its distribution...

O **azereiro** (*Prunus lusitanica* subsp. *lusitanica*) é um dos melhores exemplos de espécies relíquias que subsistem na Península Ibérica. Contudo, é hoje considerado em Perigo de Extinção pelo IUCN, estando circunscrito a alguns locais da Península Ibérica, Norte de Marrocos e Pirenéus franceses.

A maioria dos azereiros espontâneos existentes, localiza-se no centro de Portugal, mais propriamente nas serras da Estrela, do Açor e da Lousã. Pontualmente, ocorre ainda no Gerês e no sector médio/final do vale do rio Zêzere.

O território afeto aos vales das ribeiras de Alvoco e Loriga (afluentes do rio Alva) é, sem dúvida, uma das principais áreas de refúgio desta árvore singular da flora portuguesa (não negligenciando a icónica Mata da Margaraça, no concelho de

The **Portuguese Laurel** (*Prunus lusitanica* subsp. *lusitanica*) is one of the best examples of a relic species that survived in the Iberian Peninsula. However, today is considered Endangered by the IUCN, being limited to some locations in the Iberian Peninsula, Northern Morocco, and the French Pyrenees.

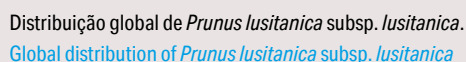
Most of the existing spontaneous *Prunus lusitanica* are in central Portugal, specifically in Estrela, Açor and Lousã Mountains. Occasionally, it also occurs in Gerês Mountain and in the middle/end sector of the Zêzere river valley.

The valleys of Alvoco and Loriga rivers (affluent of Alva river) are without doubt one of the main *Prunus lusitanica* refuges in Portugal, not neglecting the iconic Mata da Margaraça in the municipality of Arganil. *Prunus lusitanica* finds in the



O entalhe pronunciado destes vales e a influência oceânica do território têm um efeito preponderante na modelação climática, permitindo a existência de níveis de humidade ambiental elevados e contrastes térmicos pouco acentuados. Nestas condições, o azereiro encontra nos inúmeros barrancos, córregos e margens de cursos de água, as suas principais áreas de ocorrência, mostrando uma preferência clara por locais com nível freático elevado, resguardados do frio mais intenso e expostos ao quadrante N/NW.

The pronounced slope of these valleys and the oceanic influence of the territory have a preponderant effect on local climate, allowing the existence of high levels of environmental humidity and mild thermal contrasts. Under these conditions, *Prunus lusitanica* finds its main areas of occurrence in the numerous ravines, streams and watercourses banks, showing a clear preference for places with a high-water level, protected from the most intense cold and exposed to the N/NW quadrant.



OS AZEREIRAIS: HABITAT RELÍQUIA DA LAURISSILVA CONTINENTAL

Portuguese Laurel: a relic habitat of the Continental Laurissilva

Os azereirais são formações de carácter florestal, em muito semelhantes aos bosques do tipo Laurissilva, presentes nos territórios insulares ibéricos. Encontram-se em áreas montanhosas, em climas relativamente quentes e húmidos, com elevada influência oceânica, onde as geadas são inexistentes e os nevoeiros frequentes. Não toleram períodos de seca prolongados.

Em condições ótimas, ocorrem espontaneamente em duas posições diferentes: na orla de alguns bosques de carvalho-alvarinho, de carácter mais húmido, ou nas margens de linhas de água.

A União Europeia reconheceu a importância de preservar os azereirais e integrou-os num habitat de Importância Comunitária, prioritário para a conservação, na Diretiva de Habitats (92/43/CEE).

Este habitat presta diversos serviços ambientais de elevada relevância para o bem-estar humano, nomeadamente: ajudam na formação e proteção do solo, minimizando a erosão; são refúgio para outras espécies de flora e fauna; constituem uma enorme fonte de informação estética, artística, cultural, espiritual e histórica; e são importantes recursos genéticos. Adicionalmente, devida à sua história evolutiva, são um habitat de extrema importância para a educação e investigação.

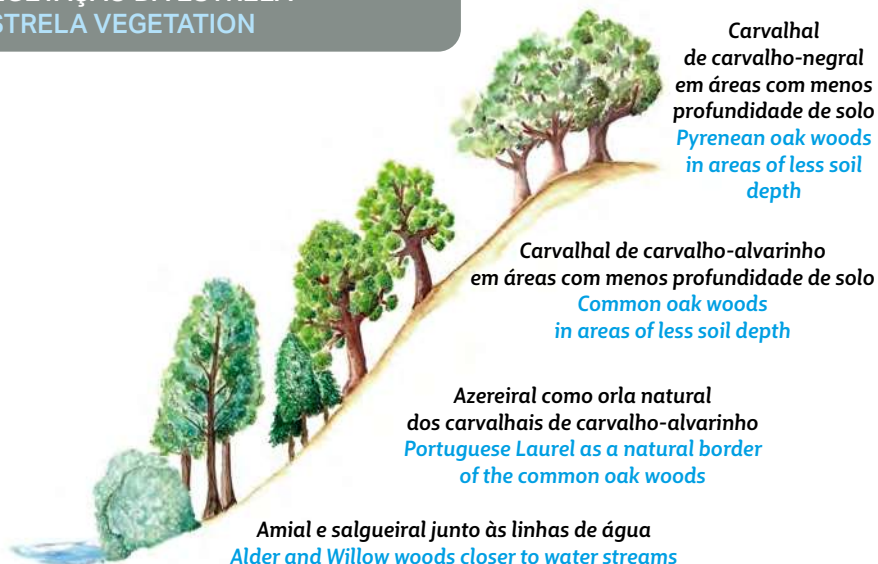
The Portuguese Laurel communities are forest formations, very similar to Laurissilva forests, present in the Iberian Island territories. They are found in mountainous areas, in relatively hot and humid climates, with a high oceanic influence, where frosts are non-existent, and fogs are frequent. They do not tolerate prolonged periods of drought.

Under optimal conditions, they occur spontaneously in two different positions: on the edge of some wetter oak forests, or on the banks of watercourses.

The European Union recognized the importance of preserving the Portuguese Laurel community thus, has integrated it in a habitat of Community Importance, priority for conservation within the Habitats Directive (92/43/EEC).

This habitat provides several highly relevant environmental services for human well-being such as soil formation and protection; minimizing soil erosion; refuge for other flora and fauna species; constitute an enormous source of aesthetic, artistic, cultural, spiritual and historical information; and are important genetic resources. Additionally, due to their evolutionary history, they are an extremely important habitat for education and research.

VEGETAÇÃO DA ESTRELA ESTRELA VEGETATION

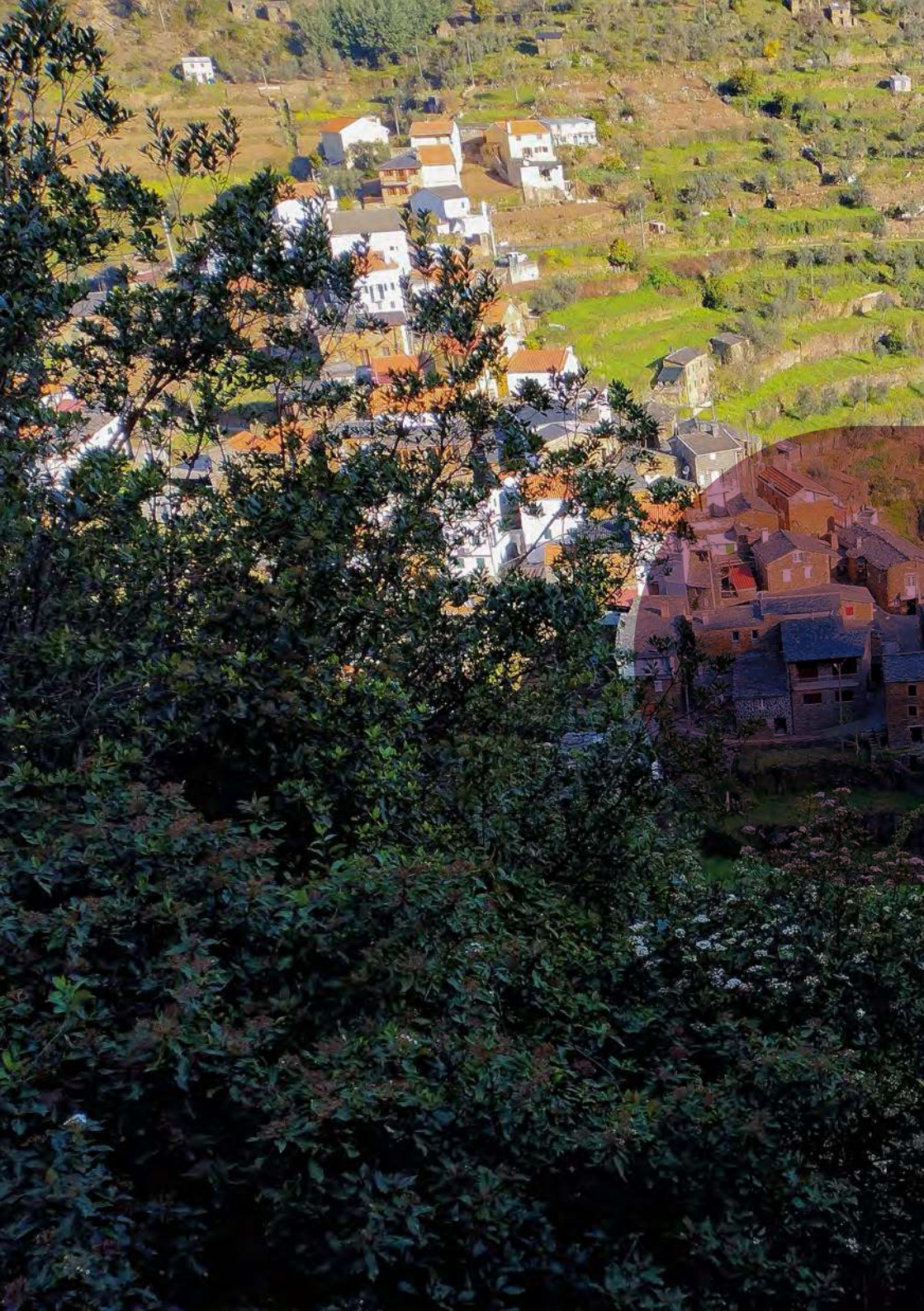


AMEAÇAS AO AZEREIRAL Threats to the Portuguese Laurel

Muito abundantes em épocas longínquas, os azereiros são hoje raros. Atualmente, as ameaças que enfrentam e que põem em causa a sua sobrevivência são diversas, nomeadamente, o fogo, as alterações do uso do solo, as alterações climáticas e as espécies exóticas invasoras.

Very abundant in ancient times, the Portuguese Laurel communities are rare today. Currently, the threats it faces that jeopardize their survival are diverse, namely fire, changes in land use, climate change and invasive alien species.







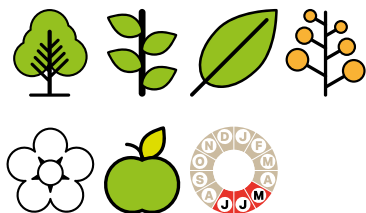
AZEREIRAL

PORTUGUESE LAUREL COMMUNITY

***Prunus lusitanica* L.**
azereiro 🇵🇹 **Portuguese Laurel**



FAMÍLIA / FAMILY
Rosaceae



O azereiro (*Prunus lusitanica* subsp. *lusitanica*), ou loureiro-de-portugal, é uma planta rara e considerada em perigo de extinção pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN).

É uma árvore sempre verde, de tronco cinzento ou castanho-escuro e que pode atingir os 10 metros de altura.

As suas folhas têm a forma de uma lança, são um pouco pêndulas, duras e lustrosas e estão ligadas aos ramos por uma pequena extremidade, o pecíolo, com uma característica cor-de-rosa escura.

The Portuguese Laurel (*Prunus lusitanica* subsp. *lusitanica*) is a rare plant and considered in danger of extinction by the International Union for Conservation of Nature (IUCN). It is an evergreen tree, with a gray or dark brown trunk and can reach 10 meters in height. Its leaves are spear-shaped, somewhat pendulous, hard, glossy, and connected to the branches by a small end, the petiole, with a characteristic dark pink color.



José Conde



O azereiro floresce entre maio e julho. As flores são brancas, reunidas num cacho ereto. O azereiro pertence à família das rosas e, tal como estas, as suas flores são aromáticas. A partir de setembro surgem os seus pequenos frutos de cor negra.

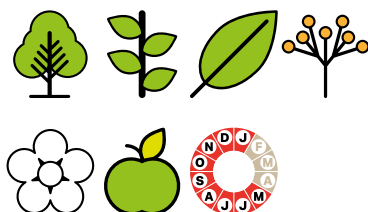
The Portuguese Laurel blooms between May and July. The flowers are white, gathered in an erect cluster. This species belongs to the rose family and, like them, its flowers are aromatic. From September onwards, its small black fruits appear.

***Ilex aquifolium* L.**

azevinho 🇵🇹 **holly**



FAMÍLIA / FAMILY
Aquifoliaceae



O azevinho é uma pequena árvore de folha persistente e de frutos vermelhos, ainda hoje muito associado à época natalícia. Apesar de ser frequente no Centro e Norte da Europa, é bastante mais raro em Portugal, onde encontra refúgio em algumas áreas montanhosas, sob influência temperada. Os seus frutos são tóxicos para o Homem, pelo que não devem ser ingeridos. O azevinho é uma das três árvores protegidas ao abrigo de legislação portuguesa.

The holly is a small tree with persistent leaves and red fruits, very much associated with the Christmas season. Despite being frequent in Central and Northern Europe, it is much rarer in Portugal, where it finds refuge in some mountainous areas. Its fruits are toxic to humans, so they should not be ingested. Holly is one of the three trees protected under Portuguese legislation.

***Arbutus unedo* L.**

medronheiro :: strawberry tree



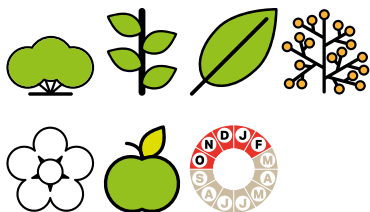
José Conde



José Conde

FAMÍLIA

Ericaceae



O medronheiro é um arbusto muito característico do mundo mediterrânico. É facilmente reconhecido pelos seus frutos, que têm interesse económico e são utilizados na produção de licores, compotas e da famosa aguardente de medronho. Contudo, os frutos maduros não devem ser consumidos em grandes quantidades, face ao seu teor alcoólico ser elevado.

The strawberry tree is a very characteristic shrub of the Mediterranean world. It is easily recognised by its fruits, which are of economic interest and used in the production of liqueurs, jams, and a famous brandy. However, when ripe, due to the high alcohol content, they should not be consumed in large quantities.

***Frangula alnus* Mill.**

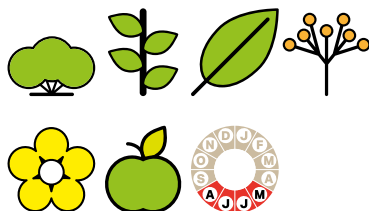
amieiro-negro :: **alder buckthorn**



José Conde

FAMÍLIA

Rhamnaceae



Arbusto ou pequena árvore, frequente no noroeste de Portugal. Pode ser encontrada ao longo de linhas de água, associada a bosques e matagais ripícolas, ou na orla e subcoberto de alguns carvalhais mais húmidos. É utilizada na medicina tradicional (cicatrizante e antiparasitário).

Shrub or small tree, common in northwest Portugal. It can be found along watercourses, associated with riparian forests and matorrals, or on the edge and undercover of some wetter oak forests. It is used in traditional medicine (healing and antiparasitic).

Crataegus monogyna Jacq.

pilriteiro 🟦 common hawthorn

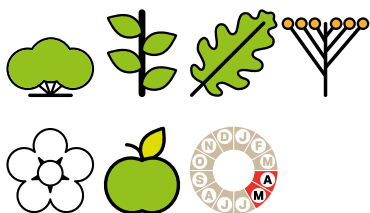


José Conde

José Conde

FAMÍLIA

Rosaceae



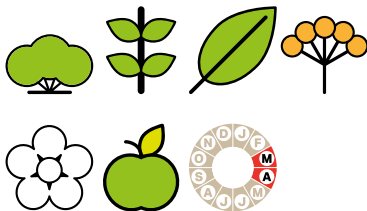
O pilriteiro é um arbusto ou pequena árvore (2-5 m), espinhoso, muito disseminado por toda a Europa, sendo também frequente em Portugal. Está associado a solos com alguma humidade, pelo que pode ser encontrado com frequência em orlas de bosques húmidos e galerias ripícolas. Os seus frutos são comestíveis e várias das suas estruturas (folhas, frutos e casca) foram amplamente utilizados na medicina tradicional.

The common hawthorn is a shrub or small tree (2-5 m), thorny, widespread throughout Europe, and frequent in Portugal. It is associated with moist soils, can often be found on the edges of moist woods and riparian galleries. Its fruits are edible and several of its structures (leaves, fruits and bark) have been widely used in traditional medicine.

***Viburnum tinus* L.**
folhado 🍷 laurustine



FAMÍLIA
Caprifoliaceae



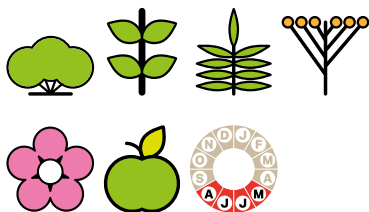
É um arbusto com interesse ornamental, pelo que é cultivado em alguns jardins de Portugal. Neste território ocorre de forma espontânea em matagais pré-florestais, normalmente em locais menos frios, mais húmidos e sombrios. Apesar de ser usado na medicina tradicional, as bagas são tóxicas pelo que não devem ser ingeridas.

It is a shrub with ornamental interest, which is why it is cultivated in some gardens in Portugal. In this territory it occurs spontaneously in pre-forest matorrals, normally in less cold, more humid and dark places. Despite being used in traditional medicine, the berries are toxic and should not be ingested.

***Rosa rubiginosa* L.**
 roseira-ferrugínea ■ **sweet briar rose**



FAMÍLIA
Rosaceae



Esta espécie de rosa, embora possa ser encontrada em grande parte da Europa, não é muito frequente. Em Portugal é uma planta muito rara que existe somente na Serra da Estrela, encontrando-se em risco crítico de extinção. O seu cor-de-rosa intenso e os frutos arredondados distinguem-na de outras rosas que existem na região.

Ocorre nas clareiras e orlas dos azereirais, onde se encontra especialmente ameaçada pelos fogos florestais. No âmbito do projeto LIFE-Relict, foi propagada em viveiro e plantada na sua área potencial.

Although this species of rose can be found in many parts of Europe, it is not very common. In Portugal, it is a very rare plant that only exists in Estrela Mountain and is critically endangered. Its intense pink colour and rounded fruits distinguish it from other roses found in the region.

It occurs in glades and edges of the Portuguese Laurel communities, where it is particularly threatened by forest fires. As part of the LIFE-Relict project, it was propagated in a nursery and planted in its potential area.

***Erica arborea* L.**

urze-branca :: **tree heath**



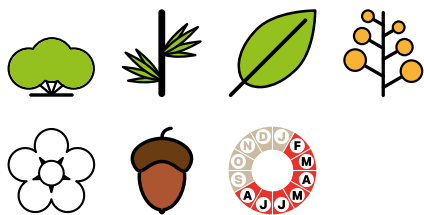
Jose Goidé



Catalina Meireles

FAMÍLIA

Ericaceae



A urze-branca prefere solos ácidos de regiões de clima temperado, ou onde o clima mediterrânico é mais chuvoso. Das suas toijas fazem-se cachimbos.

The tree heath prefers acid soils in temperate regions or where the Mediterranean climate has more rainfall. Pipes are made from their stumps.

***Fragaria vesca* L.**

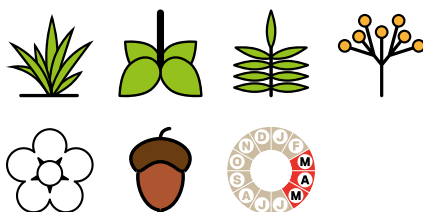
morangueiro-bravo

:: **wild strawberry**



FAMÍLIA

Rosaceae



O morangueiro-silvestre é uma das plantas que pode ser encontrada nos azeirais ou carvalhais muito húmidos da Serra da Estrela. Esta pequena planta é da mesma família das rosas e está amplamente distribuída pela Europa. Como acontece com as variedades cultivadas, os seus frutos são comestíveis. Um óleo essencial pode ser retirado das sementes, e usado para efeitos terapêuticos.

The wild strawberry is one of the plants that can be found in the very humid oak groves of the Estrela Mountain. This small plant belongs to the same family as roses and is widely distributed throughout Europe. As with the cultivated varieties, the fruits of this plant are edible. An essential oil can be extracted from its seeds, which has therapeutic effects.

feto-pente ■ hard fern



Blechnaceae



fentanha :: soft shield fern



Dryopteridaceae

These ferns are characteristic of damp, dark places on acidic soils. They often occur in the interior of holm oak groves as well as in deciduous woodlands in the north of Portugal that are quite damp and dark.



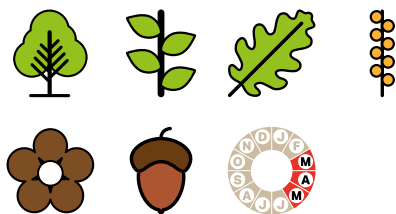


CARVALHAL OAK WOODS

Quercus robur
subsp. broteroana O. Schwarz
carvalho-alvarinho
 ❑ **common oak**



FAMÍLIA
Fagaceae



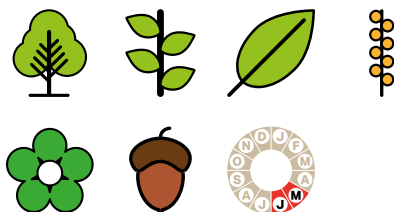
O carvalho-alvarinho é uma das árvores mais características do Noroeste português, sendo esta subespécie considerada exclusiva da Península Ibérica. Tem folhas caducas e vive em territórios onde a secura de verão, tão característica do clima mediterrânico, é pouco acentuada. O elevado valor da sua madeira e os fogos florestais recorrentes contribuíram, durante séculos, para o quase desaparecimento dos carvalhais de carvalho-alvarinho.

The common oak is one of the most characteristic trees of the Portuguese north-west, and this subspecies is exclusive to the Iberian Peninsula. It has deciduous leaves and lives in areas where the summer dryness, so characteristic of the Mediterranean climate, is not very pronounced. The high value of its wood and recurrent forest fires over the centuries have contributed to the near disappearance of oak forests.

Castanea sativa Mill.
castanheiro ❑ **european chestnut**



FAMÍLIA
Fagaceae



O castanheiro é uma árvore de grande longevidade, muito importante do ponto de vista económico, devido ao valor dos seus frutos e da sua madeira. Hoje pensa-se que é nativa da Península Ibérica, provavelmente integrando a composição florística dos carvalhais, mas com uma longa história de cultivo para a produção de castanha.

The chestnut tree is of great longevity very important from an economic point of view due to the value of its fruit and wood. Today it is thought to be a native tree in the Iberian Peninsula, probably part of the floristic composition of oak forests, but with a long history of cultivation to produce chestnuts.

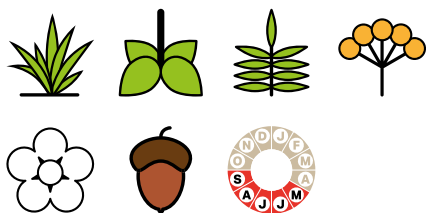
Physospermum cornubiense
(L.) DC.

falso-bruco-dos-bosques
❖ bladderseed



FAMÍLIA

Apiaceae



Erva perene que pode ser encontrada com alguma frequência nas orlas dos carvalhais do centro e Norte de Portugal. Ocorre um pouco por todo o centro e sul da Europa, sendo mais frequente do quadrante NW da Península Ibérica. O seu nome (*Physospermum*) faz referência aos frutos arredondados, em forma de bexiga. Na medicina tradicional foi usada para tratar diversas doenças, incluindo problemas digestivos e respiratórios.

Perennial herb that can often be found on the edges of oak forests in the centre and north of Portugal. It occurs throughout central and southern Europe but is most common in the NW quadrant of the Iberian Peninsula. Its name (*Physospermum*) refers to its rounded, bladder-shaped fruit. In traditional medicine it has been used to treat various ailments, including digestive and respiratory problems.

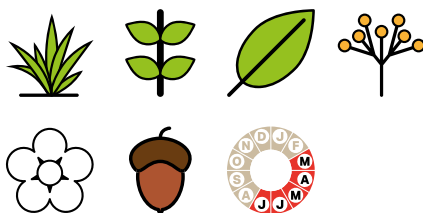
Arenaria montana L.

arenária ❖ mountain sandwort



FAMÍLIA

Caryophyllaceae



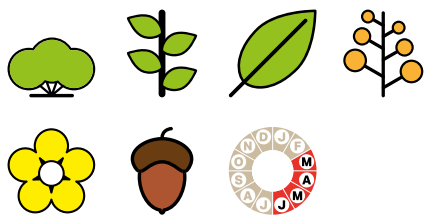
A arenária está distribuída pelo Norte de África e Sudoeste da Europa. É particularmente frequente no centro-norte português, sendo mais rara a sul. Em Portugal Continental ocorre, sobretudo, associada a orlas de carvalhais, preferencialmente em substratos ácidos. É uma planta de interesse ornamental que já recebeu prémios da Sociedade Real de Horticultura, do Reino Unido.

Mountain sandwort is distributed throughout North Africa and south-west Europe. It is particularly common in the centre-north of Portugal and rare in the south. In mainland Portugal, it occurs mainly along the edges of oak forests, preferably in acidic substrates. It is a plant of ornamental interest that has won awards from the Royal Horticultural Society in the United Kingdom.

Genista falcata Brot.
tojo-gatanho-maior :: broom



FAMÍLIA
Fabaceae



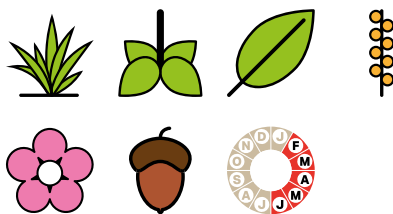
É um pequeno arbusto espinhoso, endémico da Península Ibérica. Em Portugal ocorre no Centro e Norte do País, estando especialmente associado às orlas dos carvalhais de *Quercus robur*.

It is a small thorny shrub, endemic to the Iberian Peninsula. In Portugal it occurs in the centre and north of the country and is especially associated with the edges of *Quercus robur* oak forests.

Orchis mascula L.
salepeira-maior
:: early-purple orchid



FAMÍLIA
Orchidaceae



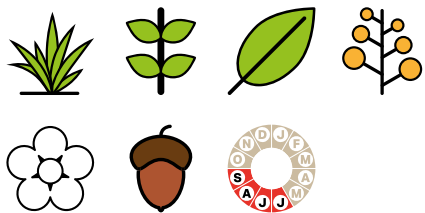
Pequena orquídea com dois tubérculos e cor muito chamativa, que pode ser encontrada de forma pontual um pouco por toda a Península Ibérica muitas vezes nas clareiras e orlas de carvalhais. Na Serra da Estrela também pode ser observada nas clareiras dos azereirais.

Small orchid with two tubers and very striking colour, which can be found occasionally throughout the Iberian Peninsula, often in oak forest glades or on its edges. In Estrela Mountain can also be found in the Portuguese Laurel community glades.

***Teucrium scorodonia* L.**
salva-bastarda :: wood sage



FAMÍLIA
Lamiaceae



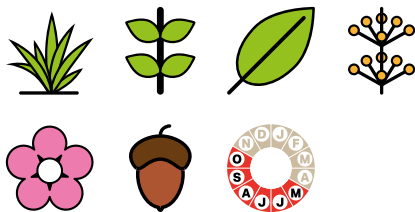
Planta muito frequente na orla de bosques, exceto nos territórios do interior sul de Portugal. É uma planta com diversos usos medicinais.

A very common plant on the edge of woodlands except in the southern interior of Portugal. It is a plant with various medicinal uses.

***Clinopodium vulgare* L.**
clinopódio :: wild basil



FAMÍLIA
Lamiaceae



Pequena planta perene, frequente no território europeu. Em Portugal encontra-se sobretudo no Centro e Sul, sendo usual nas orlas de carvalhais, em locais com alguma sombra. É uma planta ligeiramente aromática, com diversos usos medicinais.

A small perennial plant, common in Europe. In Portugal, it is found mainly in the centre and south of the country and is common on the edges of oak groves, in places with some shade. It is a slightly aromatic plant with various medicinal uses.

Hedera hibernica (G.Kirchn.)

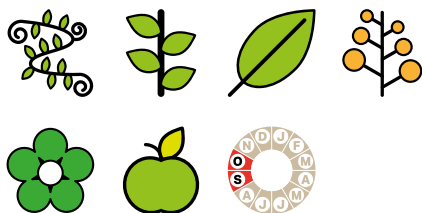
Bean

hera :: Atlantic ivy



FAMÍLIA

Araliaceae



A hera é uma planta trepadeira, sempre-verde, capaz de aderir às superfícies (ex. troncos de árvores) através de raízes aéreas. É uma espécie frequente no território europeu, estando em Portugal maioritariamente no Centro-Norte, associada a climas de maior influência temperada. Toda a planta, incluindo os frutos, é algo tóxica, contendo saponinas para afastar certos animais, como caracóis e lesmas.

Ivy is an evergreen climbing plant capable of adhering to surfaces (e.g., tree trunks) by means of aerial roots. It's a common species in Europe, and in Portugal it's mostly found in the centre-north, associated with more temperate climates. The whole plant, including the fruit, is somewhat toxic, containing saponins to ward off certain animals such as snails and slugs.

Lonicera periclymenum L.

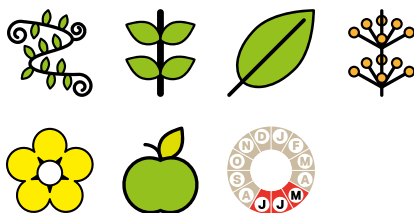
madressilva

:: european honeysuckle



FAMÍLIA

Caprifoliaceae



A madressilva é uma liana que se distribui naturalmente por quase toda a Península Ibérica, com exceção do Leste. Ocorre em silvados, sebes ripícolas, orlas de bosques, tendo preferência por substratos ácidos. Tem propriedades adstringentes, antissépticas, deterativas, diuréticas, anti-inflamatórias e sudoríficas, mas as suas bagas são tóxicas e não devem ser ingeridas.

The european honeysuckle is a climbing plant that is naturally distributed throughout most of the Iberian Peninsula, except for the East part. It occurs in bushes, riparian and forest edges with preference for acidic substrates. It has astringent, antiseptic, deterrent, diuretic, anti-inflammatory and sudorific properties, but its berries are toxic and should not be ingested.

***Primula acaulis* (L.) L**

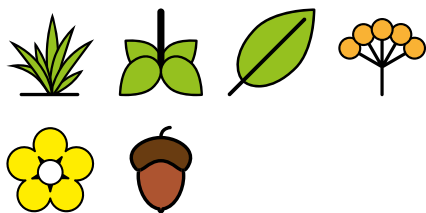
primaveras

❑ **common primrose**



FAMÍLIA

Primulaceae



O nome desta flor vem do latim “primus” (primeiro) e “veris” (primavera), por serem das primeiras flores a florir na primavera. É uma planta característica das orlas e sob coberto de carvalhais e bosques ribeirinhos, encontrando-se sempre associada a locais húmidos e algo sombrios. Devido à sua beleza, é cultivada como ornamental, mas é uma espécie nativa do nosso país, onde se encontra sobretudo no centro e norte.

The name of this flower comes from the Latin “primus” (first) and “veris” (spring), as it is one of the first flowers to bloom in spring. It is a characteristic plant of the edges and under cover of oak forests and riparian woodlands and is always associated with damp and somewhat dark places. Because of its beauty, it is cultivated as an ornamental but it is a species native to Portugal where it is found mainly in the centre and north.

***Viola riviniana* Rchb.**

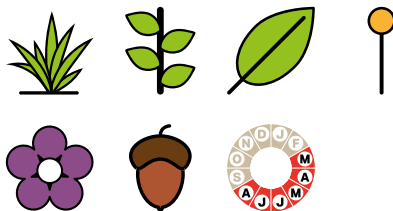
violeta-brava

❑ **common dog violet**



FAMÍLIA

Violaceae



Esta é uma das violetas nativas do nosso País. É uma planta associada a locais húmidos e sombrios, ocorrendo com alguma frequência no sub-coberto de bosques ribeirinhos. No nosso País encontra-se sobretudo nos territórios do centro e Norte. Esta bonita planta é rica em simbologia, sendo considerada, pelos gregos, como símbolo da fertilidade e do amor.

This is one of our country's native violets. It is a plant associated with damp and dark places, occurring with some frequency in the understory of damp woodlands and riversides. In Portugal it is found mainly in the centre and north. This beautiful plant is rich in symbolism and was considered by the Greeks to symbolise fertility and love.





VEGETAÇÃO RIBEIRINHA

RIPARIAN VEGETATION

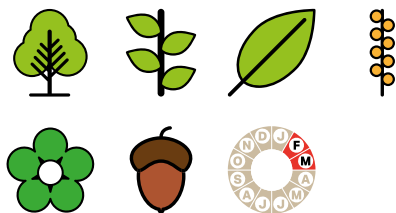
Alnus lusitanica Vít, Douda & Mandák

amieiro :: Iberian alder



FAMÍLIA

Betulaceae



É uma árvore endémica da Península Ibérica e Norte de África, típica da margem de rios e ribeiras de caudal permanente. Tem a particularidade de apresentar nódulos nas suas raízes, resultantes da simbiose com uma bactéria fixadora de Azoto (*Frankia alni*), que ajuda a árvore a superar a limitação deste nutriente essencial para o crescimento das plantas.

This tree is endemic to the Iberian Peninsula and North Africa, typical on the river banks and streams with permanent flow. It has the particularity of having nodules on its roots, resulting from symbiosis with a nitrogen-fixing bacterium (*Frankia alni*), which helps the tree overcome the limitation of this essential nutrient for plant growth.

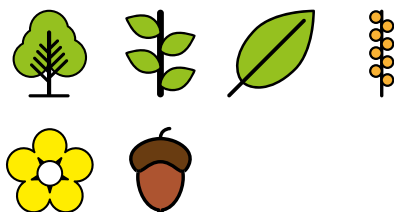
Betula celtiberica Rothm. & Vasc.

vidoeiro :: birch



FAMÍLIA

Betulaceae



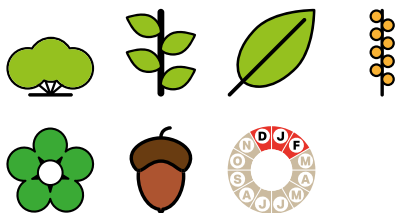
Os vidoeiros (ou bidoeiros) são árvores de folha caduca, amplamente distribuído pelo Centro-Norte da Europa. Em Portugal, a espécie nativa tem uma área de distribuição limitada às regiões montanhosas do Centro e Norte, associada a cursos de água ou a zonas húmidas com precipitação elevada. O seu tronco é esbranquiçado e, em tempos antigos, a parte interna da casca foi utilizada como papel.

Birch is a deciduous tree that is widely distributed throughout north-central Europe. In Portugal, the native species has a distribution area limited by the mountainous regions of the Centre and South, associated with watercourses or humid areas with high rainfall. Its trunk is whitish, and in ancient times the inner part of the bark was used as paper.

***Corylus avellana* L.**
aveleira :: **European hazelnut**



FAMÍLIA
Betulaceae



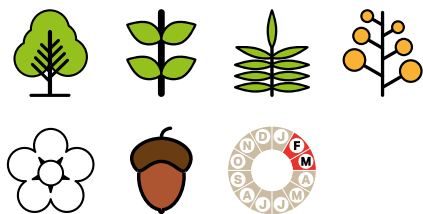
A aveleira é um arbusto alto, ou pequena árvore, de folha caduca. Em Portugal pode ser encontrada de forma espontânea no Centro e Norte de Portugal, em locais sombrios e húmidos, muitas vezes ao longo de linhas de água. É também uma planta cultivada pelo interesse económico das avelãs, um fruto seco rico em nutrientes importantes, tais como gorduras monoinsaturadas e vitamina E.

The European hazel is a tall deciduous shrub or small tree. In Portugal it can be found spontaneously in the centre and north of Portugal, in dark, damp places, often along water courses. It is also a plant cultivated for its hazelnuts, a nut rich in important nutrients such as monounsaturated fats and vitamin E.

***Fraxinus angustifolia* Vahl**
freixo-comum
 :: **narrow-leaved ash**



FAMÍLIA
Oleaceae



O freixo é uma árvore de folha caduca. Em Portugal pode ser encontrado, sobretudo, nas áreas envolventes às linhas de água, sempre em locais com solos húmidos e mesotróficos, ou seja, com um nível moderado de nutrientes. A sua seiva (o manna, produzido na Sicília) é um adoçante natural e há muito utilizado na medicina popular.

The narrow-leaved ash is a deciduous tree. In Portugal it can be found mainly on damp soils, along water courses or on moist, mesotrophic soils (i.e. with a moderate level of nutrients). Its sap (manna produced in Sicily) is a natural sweetener and has long been used in traditional medicine.

FAMÍLIA

Salicaceae

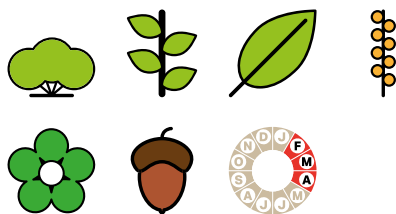
Salix atrocinerea Brot.

salgueiro-preto :: grey willow

Salix salviifolia Brot.

salgueiro-branco

:: sage-leaved willow



Existem várias espécies de salgueiro em Portugal, árvores muito características das linhas de água nacionais. Foi a partir da casca de salgueiro que se isolou o ácido acetilsalicílico, que veio mais tarde originar o medicamento conhecido por aspirina. O salgueiro-preto pode distinguir-se facilmente do salgueiro-branco pela presença de pelos cor de ferrugem, visíveis a olho nu, nas suas folhas.

There are several species of willow in Portugal, trees that are very characteristic of the country's waterstreams. It was from willow bark that acetylsalicylic acid was isolated, which later gave rise to the medicine known as aspirin. The grey willow can be easily distinguished from the sage-leaved willow by the presence of rust-coloured hairs, visible to the naked eye, on its leaves.

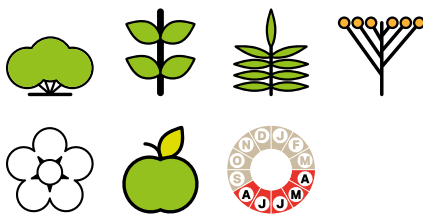
Sambucus nigra L.

sabugueiro :: black elder



FAMÍLIA

Caprifoliaceae



Arbusto com 2 a 5 metros de altura, podendo mesmo chegar aos 10 metros. Pode ser observado em terrenos húmidos e sombrios principalmente no Centro e Norte de Portugal. O sabugueiro tem inúmeras utilizações, sendo considerado, desde a antiguidade, guardião da saúde, uma vez que quase todas as suas partes têm utilização medicinal. Os seus frutos são utilizados para fazer sumo, marmelada ou chá. Na Grécia antiga a sua madeira era aplicada na manufatura de um instrumento musical, a Sambuca, facto que terá levado ao seu nome científico.

Shrub with 2 to 5 metres but can reach 10 metres high. It can be found in damp, dark areas, mainly in the centre and north of Portugal. The elderberry has countless uses and was once considered a living pharmacy, since almost all its parts have medicinal uses. Its fruit is used to make juice, marmalade or tea. In ancient Greece its wood was used to make a musical instrument, the Sambuca, a fact that may have led to its scientific name.

***Osmunda regalis* L.**

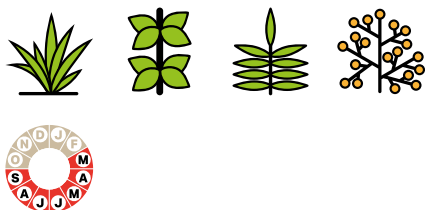
feto-real

☐ royal fern



FAMÍLIA

Osmundaceae



Feto de aparência muito característica, que aqui ocorre nas margens das linhas de água, sobretudo associado aos amieais. Na medicina tradicional foi utilizado para vários fins, sobretudo o rizoma, por exemplo como remineralizante e adstringente.

A fern with a very characteristic appearance, it occurs here on the banks of watercourses, mainly associated with alders. In traditional medicine it has been used for various purposes, especially its rhizome, for example as a remineraliser and astringent.

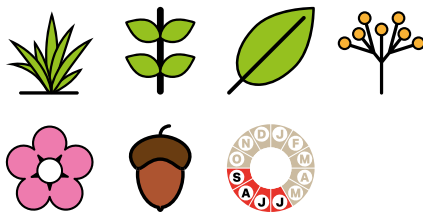
***Saponaria officinalis* L.**

saboeira ☐ soapwort



FAMÍLIA

Caryophyllaceae



Pequena erva perene, que se pode encontrar em solos húmidos, geralmente nas margens de linhas de água ou de bosques ribeirinhos. O seu nome vulgar foi atribuído por ser uma fonte natural de saponinas (sobretudo nas raízes), conhecidas pela sua capacidade de fazer espuma.

A small perennial herb that can be found in damp soil, usually on the banks of watercourses or in riverside woodlands. It was given its common name because it is a natural source of saponins (especially in the roots), known for their ability to make foam.



**MATOS
MEDITERRÂNICOS
HELIÓFILOS
MEDITERRANEAN
HELIOPHILOUS
SHRUBLANDS**

urze :: heath

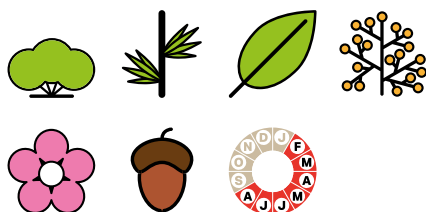
FAMÍLIA

Ericaceae



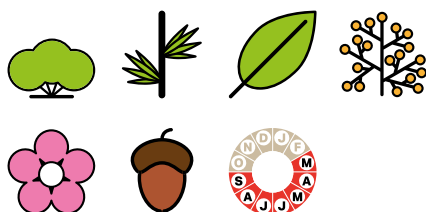
A *Erica australis* L.

urze-vermelha :: spanish heath



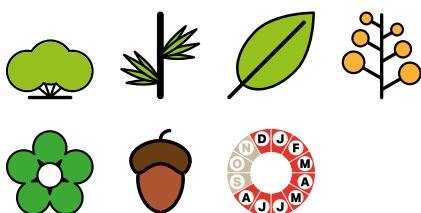
B *Erica cinerea* L.

queiró :: bell heather



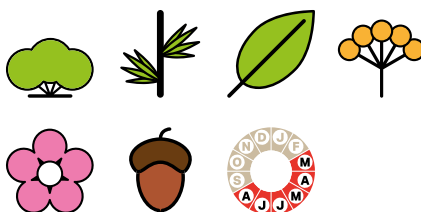
C *Erica scoparia* L.

urze-das-vassouras
:: besom heath



D *Erica umbellata* L.

queiró :: dwarf spanish heath



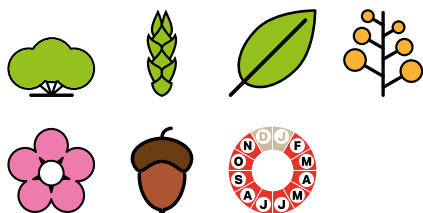
Neste território podemos observar diversas espécies de urze. Apesar de todas terem uma pequena flor, semelhante a uma campainha, elas diferem na forma, porte e cor das suas flores. As urzes são plantas melíferas, que também têm interesse ornamental.

There are several species of heather in this area. Although they all have a small flower, like a bell, they differ in shape, size and colour of their flowers. Heathers are melliferous plants and also of ornamental interest.

***Calluna vulgaris* (L.) Hull**
torga :: common heather



FAMÍLIA
Ericaceae



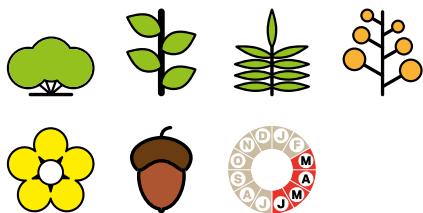
A torga pode ser encontrada em quase toda a Europa, incluindo em Portugal, onde ocorre em formações arbustivas sobre solos ácidos. O seu nome procede da palavra grega “Kallýno” que significa “limpar” porque, antigamente, era usada como vassoura, quando seca.

Common heather can be found almost everywhere in Europe including in Portugal where it occurs in shrub formations on acidic soils. Its name comes from the Greek word “Kallýno”, which means “to clean” because in the past it was used as a broom when dry.

***Genista triacanthos* Brot.**
arranha-lobo :: broom



FAMÍLIA
Fabaceae



Arbusto pequeno, de flor amarela, que se distribui pela Península Ibérica e noroeste de Marrocos, onde ocorre em solos ácidos. No território existe também uma espécie parecida, *Genista falcata*, mas os seus frutos são muito diferentes (nesta última espécie são muito encurvados na parte superior, ou seja, falcados).

Small shrub with a yellow flower that is distributed throughout the Iberian Peninsula and northwest Morocco, where it occurs in acid soils. There is also a similar species in the territory, *Genista falcata*, but its fruits are very different (in the latter species they are curved at the top, i.e., falcate).

Lithodora prostrata (Loisel.)

Griseb.

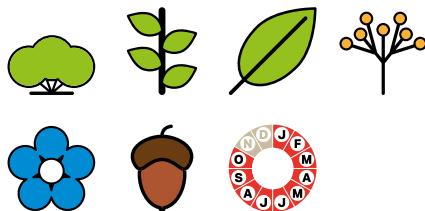
erva-das-sete-sangrias

■ creeping gromwell



FAMÍLIA

Boraginaceae



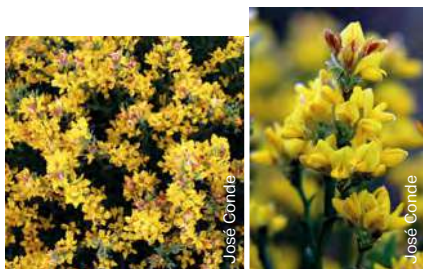
Subarbusto de flor azul vivo. O seu efeito depurativo levou ao seu nome comum: erva-das-sete-sangrias. Esta planta tem efeitos abortivos e em caso de grandes doses pode causar a morte.

A subshrub with a bright blue flower. Its depurative effect has led to its Portuguese common name that means herb of the seven bleedings. This plant has abortive effect and in case of large doses can be deathly.

Pterospartum tridentatum

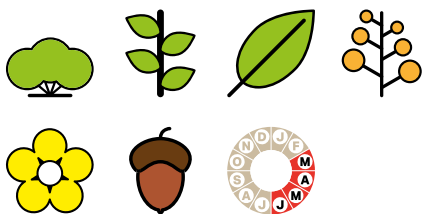
(L.) Willk.

carqueja ■ ■ ■ ■ ■



FAMÍLIA

Fabaceae



A carqueja é um arbusto frequente nesta região, estando representado em Portugal por 3 subespécies. Tem a curiosidade de ter ramos que se prolongam lateralmente numa espécie de asa e que, por isso, desempenham um papel importante na fotossíntese (ao contrário das folhas que são bastante reduzidas). É desta planta que se faz o famoso arroz-de-carqueja.

This shrub is common in this region and is represented in Portugal by three subspecies. It has the curiosity of having branches that extend laterally in a sort of wing-like fashion and therefore play an important role in photosynthesis, unlike the leaves which are quite small. It is from this plant that a famous Portuguese rice dish called arroz-de-carqueja is made.

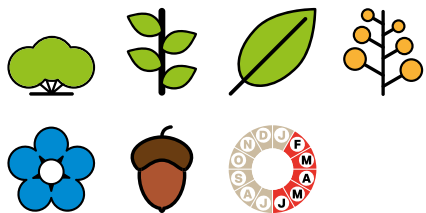
***Polygala microphylla* L.**

--- ■ ---



FAMÍLIA

Polygalaceae



Esta é uma das espécies mais bonitas dos urzais deste local, sendo uma planta endêmica da metade ocidental da Península Ibérica. Em Portugal pode ser encontrada em solos ácidos das zonas montanhosas do Centro e Norte de Portugal Continental.

This is one of the most beautiful species of heather in the area and is endemic to the western half of the Iberian Peninsula. In Portugal it can be found in the acidic soils of the mountainous areas in the centre and north of mainland Portugal.

Simethis mattiazii

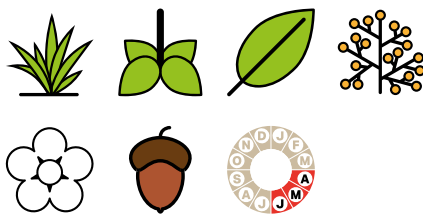
(Vand.) Sacc.

craveiro-do-monte ■ Kerry lily



FAMÍLIA

Xanthorrhoeaceae



Pequena planta perene que neste território ocorre com frequência nas clareiras de matos baixos, sobretudo urzais. Uma das suas características mais evidentes é que uma parte dos seus 5 estames está densamente coberta por pelos de aspeto lanoso. Em Portugal é uma planta que se encontra nos territórios de maior influência oceânica.

A small perennial plant that often occurs in low scrubland galdes, especially heathland. One of its great curiosities is that part of its five stamens is densely covered in woolly hairs. In Portugal, this plant is found in areas with a greater oceanic influence.



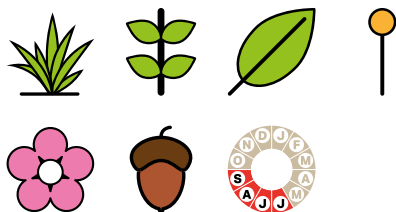
A close-up photograph of pink flowers with dark centers, serving as the background for the text.

ROCHOSOS E TALUDES ROCKS AND SLOPES

***Dianthus lusitanus* Brot.**
 cravina-brava :: rock carnation



FAMÍLIA
Caryophyllaceae



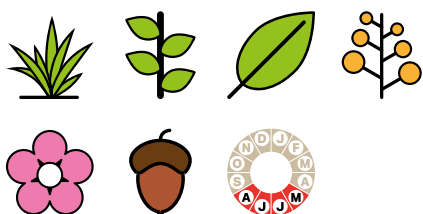
É um dos cravos silvestres que ocorrem de forma espontânea em Portugal, sendo frequente em fendas de rochas ácidas.

It is one of the wild carnations existing in Portugal, being frequent in crevices of acid rocks.

***Digitalis thapsi* L.**
 aboleira :: mullein foxglove



FAMÍLIA
Plantaginaceae



Ocorre maioritariamente em rochas e taludes. A dedaleira contém inúmeras substâncias tóxicas com efeitos cardiotónicos. Todas as partes da planta são tóxicas.

Occurs mainly in rocky environments. This plant contains numerous toxic substances with cardiotonic effects. All parts of the plant are toxic.

***Narcissus triandrus* L.**

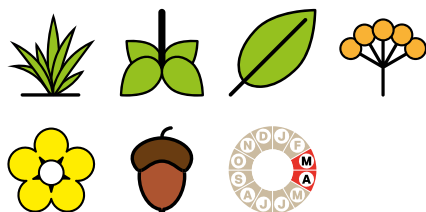
narciso-bravo

■ angel's tears daffodil



FAMÍLIA

Amaryllidaceae



Este narciso é uma pequena planta bulbosa muitas vezes presente em fissuras de rochas ácidas. É uma espécie classificada por legislação europeia (Anexo IV da Directiva Habitats). Neste território encontramos a subsp. *pallidus*, um endemismo ibérico presente nas montanhas do interior do país.

This daffodil is a small bulbous plant often found in cracks in acid rock. It is a species classified under Annex IV of the Habitats Directive. In this territory we find the subsp. *pallidus*, an Iberian endemic found in the mountains of the interior of the country.

***Anarrhinum bellidifolium* (L.)**

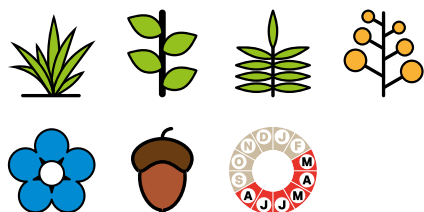
Willd.

samacalo ■ daisy leaved toadflax



FAMÍLIA

Plantaginaceae



Planta muito frequente em Portugal, onde ocorre ao longo de todo o País, com frequência em clareiras de matos e zonas rochosas ou pedregosas. É uma importante planta melífera, sobretudo em áreas de solos mais degradados (incluindo em áreas afetadas por fogos florestais).

A very common plant in Portugal, where it occurs throughout the country, often in scrubland glades and rocky or stony areas. It is an important melliferous plant, especially in areas of more degraded soil (including areas affected by forest fires).

Phagnalon saxatile (L.) Cass.

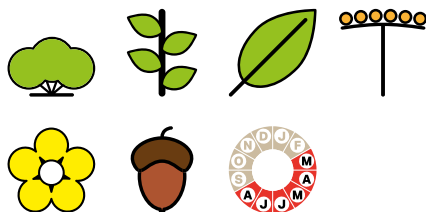
alecrim-das-paredes

■ Mediterranean phagnalon



FAMÍLIA

Asteraceae

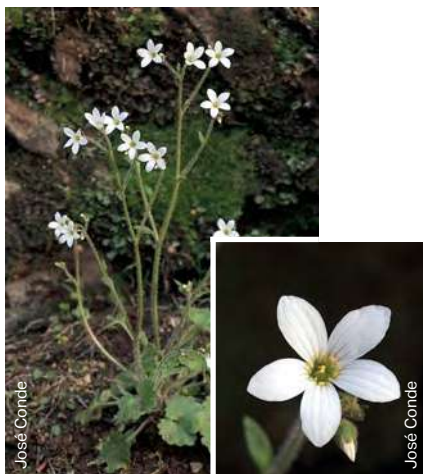


Pequeno arbusto muito frequente em Portugal, onde ocorre ao longo de todo o País, associada a ambientes secos e pedregosos, como afloramentos rochosos ou muros. Na Serra da Estrela há registos de ter sido utilizado para acender o lume e na preparação de infusões para problemas digestivos.

This small shrub is very common in Portugal, where it occurs throughout the country, associated with dry, stony environments such as rocky outcrops or walls. In Estrela Mountain there are records of it being used to light fires and in the preparation of infusions for digestive problems.

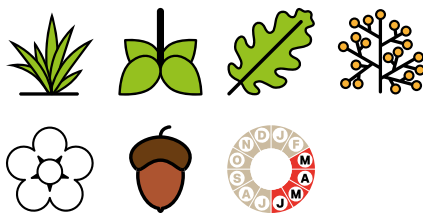
Saxifraga granulata L.

quaresmas ■ meadow saxifrage



FAMÍLIA

Saxifragaceae



É também uma pequena planta muito frequente em Portugal, sendo frequente em muros e taludes. O nome vulgar foi atribuído por ser bastante visível durante o período pascal, altura em que se observam as suas flores brancas.

It is also a very common small plant in Portugal, often found on walls and embankments. It was given its common name because it is very visible during the Easter period, when its white flowers are clearly visible.

FAMÍLIA

Aspleniaceae

***Asplenium adiantum-nigrum* L.**

feto-negro :: black spleenwort

***Asplenium billotii* F. W. Schultz**

fentilho :: lanceolate spleenwort



Pequenos fetos pertencentes ao género *Asplenium*, que ocorrem em fendas e afloramentos rochosos, estando presente em locais sombrios e húmidos e geralmente em solos ácidos.

Small ferns belonging to the genus *Asplenium*, which occur in crevices and rocky outcrops, being present in dark, damp places and usually in acidic soils.

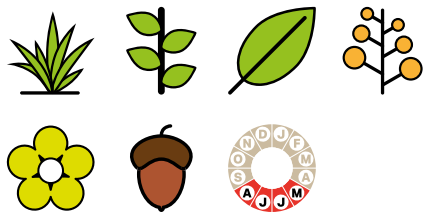
***Rumex induratus* Boiss. & Reut.**

azedas-das-paredes :: sorrel



FAMÍLIA

Polygonaceae



Planta muito ramificada e que é frequente na generalidade do território português. Ocorre em muros, taludes, cascalheiras e outros habitats rochosos. As suas folhas são comestíveis, mas estudos recentes revelam que o consumo excessivo pode provocar sintomas gastrointestinais e mesmo afetar o fígado.

Very branched plant that is common in most of the Portuguese territory. Occurs on walls, slopes, gravel pits and other rocky habitats. Its leaves are edible, but recent studies reveal that excessive consumption can cause gastrointestinal symptoms and even affect the liver.

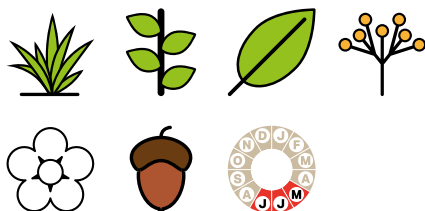
FAMÍLIA

Crassulaceae

***Sedum brevifolium* DC.**

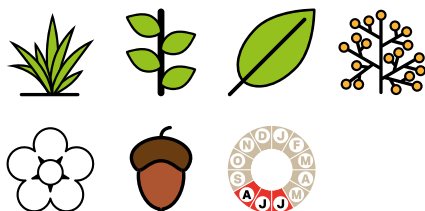
arroz-dos-muros

■ ■ short-leaved stonecrop



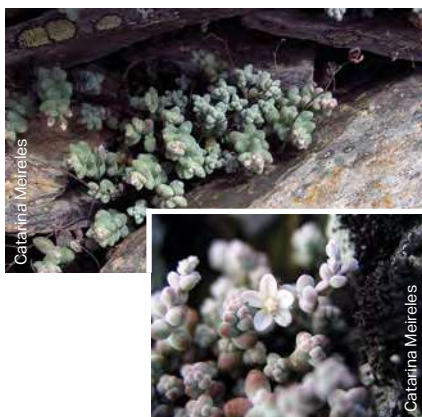
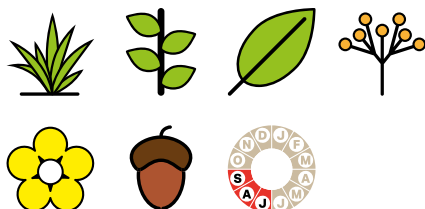
***Sedum hirsutum* All.**

uva-de-gato ■ ■ stonecrop



***Sedum pruinaum* Brot.**

--- ■ ■ stonecrop



Existem na Serra da Estrela várias espécies pertencentes ao género *Sedum*, plantas carnudas perfeitamente adaptadas aos ambientes secos dos afloramentos rochosos, paredes ou muros.

Estrela Mountain is inhabited by several species belonging to the *Sedum* genus, fleshy plants that are perfectly adapted to the dry environments of rocky outcrops, walls and ramparts.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Consulted bibliography

- Attanzio, A., D'Anneo, A., Pappalardo, F., Bonina, F. P., Livrea, M. A., Allegra, M., & Tesoriere, L. (2019). Phenolic composition of hydrophilic extract of manna from Sicilian *fraxinus angustifolia* vahl and its reducing, antioxidant and anti-inflammatory activity in vitro. *Antioxidants*, 8(10), 494.
- Barstow, M., Khela, S., (2018). *Ilex aquifolium*. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T202963A68067360.
- Blochwich, M., Jacobs, A., & Stipps, F. (2010). *The Anatomy of the Elder: Anatomia Sambuci*. Publish Green.
- Caldas, F.B., Moreno Saiz, J.C. & Buord, S. 2011. *Narcissus triandrus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T162050A5542491. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-1.RLTS.T162050A5542491.en>.
- Carapeto A., Francisco A., Pereira P., Porto M. (eds.). (2020). *Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental*. Sociedade Portuguesa de Botânica, Associação Portuguesa de Ciência da Vegetação — PHYTOS e Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (coord.). Coleção «Botânica em Português», Volume 7. Lisboa: Imprensa Nacional, 374 pp.
- Castroviejo, S. (coord. gen.). 1986-2012. *Flora iberica* 1-8, 10-15, 17-18, 21. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid. <http://www.floraiberica.org/>
- Ferreres, F., Ribeiro, V., Izquierdo, A. G., Rodrigues, M. Â., Seabra, R. M., Andrade, P. B., & Valentão, P. (2006). *Rumex induratus* leaves: interesting dietary source of potential bioactive compounds. *Journal of agricultural and food chemistry*, 54(16), 5782-5789.
- Flora-On: Flora de Portugal Interativa. Sociedade Portuguesa de Botânica. www.flora-on.pt
- Flora Digital de Portugal. Jardim Botânico da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro em <https://jb.utad.pt/>
- Franc, J.A. (1971, 1984) *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*. Vol. I e II, Lisboa.
- Gonzalez, P. J., & Sörensen, P. M. (2020). Characterization of saponin foam from *Saponaria officinalis* for food applications. *Food Hydrocolloids*, 101, 105541.
- Grajzer, M., Wiatrak, B., Jawień, P., Marczak, Ł., Wojakowska, A., Wiejak, R.,... & Prescha, A. (2023). Evaluation of Recovery Methods for *Fragaria vesca* L. Oil: Characteristics, Stability and Bioactive Potential. *Foods*, 12(9), 1852.

- Jarić, S., Mačukanović-Jocić, M., Mitrović, M., & Pavlović, P. (2013). The melliferous potential of forest and meadow plant communities on Mount Tara (Serbia). *Environmental entomology*, 42(4), 724-732.
- Karabagias, I. K., Maia, M., Karabournioti, S., Gatzias, I., Karabagias, V. K., & Badeka, A. V. (2020). Palynological, physicochemical, biochemical and aroma fingerprints of two rare honey types. *European Food Research and Technology*, 246, 1725-1739.
- Molina, M., Reyes-García, V., & Pardo-de-Santayana, M. (2009). Local knowledge and management of the royal fern (*Osmunda regalis* L.) in Northern Spain: implications for biodiversity conservation. *American Fern Journal*, 99(1), 45-55.
- Silva, A. Meireles, C., Fonseca, A., Dias, C., Sales, F., Conde, J., Salgueiro, L., Batista, T. (2011). *Plantas aromáticas e medicinais do Parque Natural Serra da Estrela: guia etnobotânico*. Seia: CISE, Câmara Municipal. ISBN 978-972-97261-7-0.

A serra da Estrela é conhecida pela maioria dos portugueses como um local frio, onde a neve está presente durante alguns meses do ano. Contudo, na sua vertente sudoeste, nas imediações das povoações de Cabeça e Casal do Rei, podemos encontrar um local muito especial do ponto de vista climático. Aqui, as temperaturas são mais amenas e os verões menos secos, devido à influência do oceano atlântico. Esta circunstância permite a existência de uma vegetação especial, como os azereirais de *Prunus lusitanica*. Os azereirais são considerados relíquias da Laurissilva, testemunhos de tempos passados, quando em Portugal o clima era do tipo subtropical.

Estrela Mountain is known by most Portuguese as a cold place where snow is present during some months of the year. However, on its southwestern slope, close to the villages of Cabeça and Casal do Rei, we can find a very special place from a climatic point of view. Here, temperatures are milder, and summers are less dry, due to the influence of the Atlantic Ocean. This circumstance allows the existence of a special vegetation, such as the Portuguese Laurel communities of *Prunus lusitanica*. These are considered a relics of the Laurissilva, testimonies of ancient times when in Portugal the climate was subtropical.

<http://www.liferelict.ect.uevora.pt/>

Beneficiário coordenador ■ Beneficiary Coordinator



UNIVERSIDADE DE ÉVORA
ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

Beneficiários associados ■ Associated Beneficiaries



Cofinanciado pela
União Europeia



Co-funded by
the European Union