

**montanha  
viva**

Intelligent Predictive System for Decision Support in Sustainability

## T1.1. Atualização do estado da arte das Plantas Silvestres de Montanha na região da Serra da Gardunha

Maio de 2024

## Conteúdo

---

<b>Sumário .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Introdução .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Objetivos .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Ficha técnica das plantas .....</b>	<b>5</b>
<i>Cistus salvifolius</i> .....	5
<i>Clinopodium vulgare</i> .....	6
<i>Glandora prostrata</i> .....	8
<i>Helichrysum stoechas</i> .....	10
<i>Rubia peregrina</i> .....	12
<i>Umbilicus rupestris</i> .....	13
<i>Coincyia monensis</i> .....	15
<b>4. Cronograma da floração em cada espécie .....</b>	<b>17</b>
<b>5. Bibliografia .....</b>	<b>18</b>
<b>6. Webgrafia .....</b>	<b>24</b>

## Sumário

---

O Projeto Montanha Viva tem como objetivo desenvolver um sistema de apoio à decisão, inteligente e com funcionamento em tempo real, na exploração económica de plantas de montanha, especialmente em locais remotos (sem ligação à internet), para estimular o aproveitamento económico das plantas existentes, aumentar a produção, reduzir o consumo de recursos naturais, contribuindo para a promoção da biodiversidade e preservação da sustentabilidade ambiental, em particular das plantas silvestres de montanha.

Os seus objetivos são:

- Recolher informação básica e produzir dados de identificação e caracterização de plantas de montanha com propriedades de aplicação na saúde e bem-estar e com características potenciadoras de mitigação natural de pragas e doenças em culturas agrícolas na região montanhosa da Serra da Gardunha, promovendo a sustentabilidade das explorações agroflorestais existentes e o desenvolvimento de novos produtos e novos negócios a partir da utilização da flora silvestre.

- Avaliar e caracterizar as propriedades biológicas das espécies selecionadas com base na recolha de informação proveniente de levantamentos etnobotânicos.

- Adaptação de soluções tecnológicas existentes e a potencial necessidade de desenvolvimento de soluções específicas para a monitorização local em zonas remotas (sem acesso a fontes de energia elétrica nem a comunicações) e inóspitas (com gradientes termo-higrométricos muito elevados)

- Analisar o potencial da deteção remota de alta resolução para a classificação das espécies e deteção do seu estado fenológico.

- Desenvolver um sistema inteligente de previsão do vigor das plantas de montanha, informação e apoio à decisão em sustentabilidade ambiental, de forma a otimizar o cultivo/exploração de plantas silvestres na região de montanha.

- Promover a sensibilização sustentável, através da instalação de mesas interpretativas e informação digital com identificação e divulgação do valor ambiental, paisagístico e patrimonial da flora que visam a sensibilização e planeamento da visitação às zonas de montanha.

- Dinamizar os percursos turísticos para a promoção da sustentabilidade da montanha através da sensibilização para a biodiversidade local.

- Comunicar, divulgar, transferir dados e tecnologia e disseminar os resultados do projeto.

Este documento tem como objetivo explicar desenvolvimento da ilha de sensores e o que cada uma destas contém, para recolha de dados e módulos de comunicação para a transmissão dos mesmos, para o projeto Montanha Viva.

**Palavras-Chave:** Ilha de sensores, Comunicação, Integração de sensores, Monitorização local e remota, Redes de sensores sem fios.

## 1. Introdução

---

A atividade descrita neste relatório incluído nas atividades do Projeto Montanha Viva, consiste na enumeração das plantas colhidas e descrição da informação científica existente sobre as mesmas.

Esta tarefa partiu da informação existente e desenvolvida pelo Centro de Biotecnologia de Plantas da Beira Interior relativa à flora da Serra da Gardunha, no que diz respeito às espécies arbustivas e herbáceas.

Historicamente, muito do que foi realizado a nível da descoberta de fármacos teve a sua origem no conhecimento das populações locais através da etnobotânica. Esta ciéncia permite a recolha de informação sobre os usos dados pelas populações às espécies vegetais de interesse, tanto a nível medicinal, como outros, alimentação, controlo de pragas das culturas agrícolas, agricultura, etc. Esta tarefa permitirá reunir informação sobre as plantas silvestres da região usadas pelas comunidades locais e torná-la disponível por diversos meios às comunidades locais, regionais, nacionais e mesmo internacionais em ecossistemas semelhantes.

Foram selecionadas espécies vegetais a avaliar na tarefa seguinte, tendo em conta os usos medicinais relatados e mais relacionados com a atividade antioxidant e antimicrobiana, mas também o eventual uso na alimentação. Foram também tomados em conta outros critérios, tais como a informação científica existente, a abundância relativa das plantas na zona e a regulamentação relacionada com a conservação.

## 2. Objetivos

---

A tarefa consiste na atualização do estado da arte das plantas silvestres de montanha colhidas na região da Serra da Gardunha tendo por base a informação obtida em diferentes artigos científicos publicados em revistas internacionais.

### 3. Ficha técnica das plantas

Esta tarefa tem como base a informação disponível no livro “Diversidade e usos da flora da Serra da Gardunha: Um património a preservar e a valorizar” (ISBN 978-989-33-3330-3) publicado pelo Centro de Biotecnologia de Plantas da Beira Interior em 2018, sendo que foi completada com informação recolhida de artigos científicos publicados em revistas internacionais.

#### *Cistus salvifolius*

**Espécie** *Cistus salvifolius* L.

**Nome comum** Estevinha, sanganho-mouro, sargaço-mouro, sanganho-manso, sargaçomanso.

**Família** Cistaceae

**Distribuição biogeográfica** Pode ocorrer até aos 1100 m de altitude [1].

**Ecologia e habitat** Habita em matos baixos, sobre rochas ácidas, pinhais e/ou em prados abandonados. Prefere locais solarengos e tolera a seca e a exposição marítima. Cresce em substratos ácidos, ocorre em areias dunares, argilas, xistos, granitos e calcários descalcificados. Resiste até aos -12°C e propaga-se bem após incêndio. Pode ser usada para combater a erosão dos solos [1].



**Floração** Maio a junho [1].

**Morfologia** Arbusto perene, de pequeno porte, não é viscoso, é muito ramificado e pode atingir até 1 m de altura. Apresenta ramos castanhos avermelhados, quase lisos [1].



As folhas são verde-escuras, por vezes quase acastanhadas, pecioladas, rugosas, ovadas, arredondadas na base, pubescentes em ambas as páginas, raramente com mais de 2 cm de comprimento [1].



As flores brancas com 3-5 cm de diâmetro são solitárias ou reorganizadas em cimeiras apicais [1].

O fruto é uma cápsula tomentosa de 6 a 9 mm [1].

**Usos tradicionais** Medicinais: A infusão da parte aérea da planta é usada como adstringente e cicatrizante, no tratamento degota [2]

Ornamentais: Utilizada em jardins mediterrânicos [1].

As flores são fonte de alimento para as abelhas [1].

**Estudos científicos e possíveis utilizações** A cânfora e o viridiflorol são os compostos maioritários no seu óleo essencial, o qual apresenta atividade antimicrobiana [1].

Nas folhas foi confirmada a presença de taninos com ação antifúngica e antimicrobiana [1].

O extrato aquoso possui proantocianidinas que demonstraram atividade anti-inflamatória [2].

Diferentes extratos possuem atividade antioxidante e atividade antimicrobiana [3–5].

O extrato metanólico foi caracterizado pela presença de compostos fenólicos que possuem atividade antibacteriana em relação a *Staphylococcus aureus* e atividade antioxidante [6]. O extrato etanólico possui como composto maioritário aromadendreno e demonstrou ter atividade antibacteriana em relação a *Listeria monocytogenes* [7].

Compostos isolados de *Cistus salvifolius* podem ser candidatos promissores para novas alternativas terapêuticas com atividade anti hiperglicémica [8].

As plantas de *C. salvifolius* podem ser utilizadas para absorver e acumular metais pesados, ou seja, em fitorremediação [9,10].

**Observações** Espécie autóctone. É possível encontrarem-se plantas híbridas entre esta espécie e *Cistus populifolius*, as quais têm características intermédias das duas espécies [1].

**Legislação e permissões existentes** Não existe legislação definida para esta espécie.

## *Clinopodium vulgare*

**Espécie** *Clinopodium vulgare* L.

Nomes sinónimos:

*Melissa arundana* Boiss.

*Calamintha clinopodium* Benth. ex DC.

*Calamintha villosum* De Noé

*Calamintha vulgare* subsp. *arundanum* (Boiss.) Nyman

*Calamintha vulgare* subsp. *villosum* (De Noé) Bothmer

*Satureja clinopodium* (Benth. ex DC.) Caruel in Parl.

*Satureja vulgaris* (L) Fritsch

*Satureja vulgaris* subsp. *arundana* (Boiss.) Greuter & Burdet



**Nome comum** Clinopódio, zópiro, majericão selvagem.

**Família** Lamiaceae

**Ecologia e habitat** Habita em orlas de bosques de sobreiros e carvalhos, matagais, clareiras de matos e prados. Preferindo locais algo sombrios [1].

Cresce em locais com grama seca ao longo de margens e sebes e florestas abertas [11].

<b>Distribuição biogeográfica</b>	Pode ocorrer desde os 14 aos 1302 metros de altitude [1].
<b>Floração</b>	Abril a agosto [1].
<b>Morfologia</b>	<p>Planta perene, que pode atingir até 80 cm de altura. Possui caule quadrado, ereto, pouco ou nada ramificado e com pequenos pêlos [1].</p> <p>As folhas são opostas, ovais, arredondadas na base, flocosas na ponta, e peludas [1].</p> <p>As flores são cor-de-rosa a brancas, tubulares, com a parte superior recortada em duas partes sendo a inferior trilobada. Com o lobo central maior e um pouco recortado, formando inflorescências de cerca de 30 flores (apenas com algumas flores abertas por cacho) [1].</p> <p>Planta herbácea perene de até 45 cm de altura. As folhas ovais são sustentadas por um caule verde-óleo curto e dentadas nas bordas. As flores com corolas de lábios tubulares de cor rosada estão dispostas no caule em vários anéis aglomerados [11].</p>
<b>Usos tradicionais</b>	<p>Alimentares: As folhas podem ser usadas em infusões ou como erva aromática na confecção de pratos [11].</p> <p>Medicinais: Usada como adstringente, estimulante cardíaco, expetorante, ou para aumentar a capacidade respiratória. A infusão da planta ajuda também a superar problemas de digestão. Apresenta propriedades antibacterianas [1].</p> <p>Industriais: Pode ser obtida tinta amarela e castanha através das folhas [1].</p> <p>Na medicina tradicional contra a irritação e inchaço da pele, na prevenção do envelhecimento da pele, no tratamento de feridas, verrugas, prostatite, mastite, diabetes e úlceras estomacais e também como alimento funcional, promovendo a saúde e ajudando a reduzir o risco de doenças [12–14].</p> <p>Também usada na cicatrização de feridas e tratamento de verrugas devido a infecção viral [15,16].</p> <p>Tem valor como tônico cardíaco, expetorante e diurético. Em uso externo é considerado antisséptico para feridas e lesões [11].</p>
<b>Estudos científicos e possíveis utilizações</b>	Os extratos aquosos apresentaram atividade anti tumoral contra as linhas celulares humanas HeLa (adenocarcinoma cervical), CaOV (cistadenocarcinoma testicular humano), HT-29 (adenocarcinoma colorretal), MCF-7(cancro de mama), A2058(melanoma metastático humano), HEp-2 (carcinoma humano) e L5178Y (linfoma de rato) [12,16–18] e não tem efeito em queratinócitos humanos não

tumorais (HaCaT) nem em células amnióticas humanas (FL) [12,17,18].

O extrato aquoso demonstrou atividade anti-inflamatória [13] tal como o extrato obtido com metanol/água (1:2) [19].

Extratos obtidos com diferentes solventes possuem atividade antioxidante através de diferentes mecanismos de ação [14,20,21].

Possui atividade muito forte sobre microrganismos Gram positivos e Gram negativos e também sobre microrganismos isolados de uroculturas com múltiplas resistências [22]. Foi observado um efeito sinérgico em relação a *Bacillus subtilis* e *Klebsiella pneumoniae* na presença de concentrações subinibitórias dos extratos e gentamicina ou cefalexina [11].

Diferentes extratos possuem atividade inibitória de enzimas associadas a diferentes doenças tais como acetilcolinesterase, butirilcolinesterase,  $\alpha$ -amilase,  $\alpha$ -glicosidase e tirosinase [20,21].

Extratos desta planta têm sido avaliados segundo a sua capacidade de serem usados como biopesticidas contra fungos [23,24].

As plantas de *C. vulgare* pode ser usada em fitorremediação para absorver e acumular metais pesados, tal como cádmio [25].

O extrato aquoso liofilizado de *C. vulgare* não causou alterações hematológicas, bioquímicas e histopatológicas após administração oral e é seguro para uso interno [26].

A infusão de *C. vulgare* e uma decocção espessa foram usados no tratamento de inúmeras verrugas nas mãos. As verrugas desapareceram sem qualquer sinal de inflamação e não foram observados efeitos colaterais ou alterações locais na pele [27].

**Observações** Espécie autóctone [1].

**Legislação e permissões existentes** Não existe legislação definida para esta espécie.

## *Glandora prostrata*

**Espécie** *Glandora prostrata* (Loiseleur) D.C. Thomas

Nomes sinónimos:

*Lithodora prostrata* (Loiseleur) Griseb.

*Lithospermum prostratum* Loisel.

**Nome comum** Erva-das-sete-sangrias, sangrias, sargacinha, sargacinho.



<b>Família</b>	Boraginaceae
<b>Ecologia e habitat</b>	Habita em matos xerofíticos, sob coberto de pinhais e sobreirais, orlas de matagais, sebes, taludes e fendas de rochas. Prefere solos siliciosos ou descarbonatados, pedregosos ou arenosos [1].  Planta comum de charnecas e matagais [28].
<b>Distribuição biogeográfica</b>	Pode ocorrer até aos 1475 de altitude [1].
<b>Floração</b>	Dezembro a julho [1].
<b>Morfologia</b>	Planta perene, de baixo porte, ascendente ou prostrada, que pode atingir 30-60 cm de altura [1].  As folhas são inteiras, oblongas ou elípticas, alternadas e apresentam pequenos pêlos [1].  As flores estão em inflorescências ramificadas de 6-14 flores, têm cinco pétalas arredondadas e unidas na base, de cor azul ou roxa, com cinco sépalas, bráctea provida de pêlos densos. A floração é muito prolongada [1].  Os frutos são clusos, isto é, frutos indeiscentes que se separam em quatro partes ao longo da maturação originando quatro frutos parciais [1].
<b>Interação com a fauna</b>	Espécie melífera [1].
<b>Usos tradicionais</b>	Medicinais: Com possíveis propriedades antissépticas, é usada para tratar infecções e inflamações. É hipotensora, redutora dos níveis de colesterol e usada para tratar problemas de fígado. Muito utilizada em infusões e decocções de toda a parte aérea da planta [1].  Usos na medicina tradicional têm sido relatados como antibacteriano, antiviral, anti-inflamatório, antirreumático, antiespasmódico, antipirético, antitússico, anti dermatose, analgésico e sedativo [28].  Ornamentais: Usada como cobertura de solos em jardins [1].
<b>Estudos científicos e possíveis utilizações</b>	O potencial dos extratos vegetais como bioinsecticidas e sua atividade contra células de insetos foi investigado. A viabilidade celular foi superior a 50%, sendo assim menos potente relativamente a outras plantas [29].  Foi realizado o plastoma completo de <i>Glandora prostrata</i> e é o primeiro genoma do cloroplasto pertencente ao género <i>Glandora</i> que está descrito [28].
<b>Observações</b>	Espécie autóctone [1].

**Legislação e permissões existentes** Não existe legislação definida para esta espécie.

## *Helichrysum stoechas*

**Espécie** *Helichrysum stoechas* (L.) Moench

Nomes sinónimos:

*Helichrysum stoechas* DC.

*Helichrysum stoechas* (L.) DC. var. *syncladum*  
 (Jord. et Pourr.) Rouy



**Nome comum** Marcenilha, Perpétuas, Perpétuas-das-areias, Perpétua-de-flores-encarreiradas

**Família** Asteraceae

**Distribuição biogeográfica** Pode ocorrer até aos 1144 m de altitude [1].  
**Ecologia e habitat** Terrenos incultos, rupícola. Matos xerofíticos abertos. Em sítios secos e soalheiros, indiferente edáfico [1].

Esta planta cresce melhor em solos com pH ácido, neutro ou básico e locais muito esgotados [30].

Arbusto que cresce em falésias marítimas secas e dunas arenosas, ou seja, áreas secas, rochosas e arenosas [31,32].

**Floração** Abril a setembro [1].



**Morfologia** A planta é perene, robusta, especiaria perfumada, halófita perfumada e termófila; crescendo até 60 cm, com caule lanoso; folhas simples, alternadas, lineares, com margens inteiras; flores umbelas de folhagem amarela muitas estreladas [30,31].

As espécies deste género possuem flores amarelas [33].

As partes aéreas das plantas são cobertas por folhas e as flores são aromáticas, solitárias ou encontradas em inflorescências densas ou dispersas [34].

É uma planta hermafrodita com folhagem verde-acinzentada e produz pequenas inflorescências esféricas amarelas [31].

**Usos tradicionais** Planta medicinal tradicionalmente utilizada na Península Ibérica para tratar diversas doenças. Infusões das flores são usados para tratar distúrbios dos sistemas cardiovascular (hipertensão arterial), digestivo (distensão abdominal, problemas hepáticos e pancreáticos) e respiratório (gripe e resfriado) e também têm efeitos anti urolitiáticos e diuréticos [33].

As partes aéreas da planta são utilizadas como condimentos para cozinhar sopas, arroz e pratos de carne. O seu óleo volátil possui

propriedades cicatrizantes, anti-envelhecimento, anti-inflamatórias, hemostáticas, lipolíticas e regeneradoras. As flores são consideradas como diaforéticas [30].

Comumente usado na medicina tradicional como uma infusão de ervas para tratar várias doenças, incluindo dor, inflamação, antioxidante, colagogo, feridas, infecções e problemas respiratórios. Nos países do Norte de África, geralmente as sementes, raízes e outras partes aéreas das plantas eram tradicionalmente utilizadas na cura de icterícia, problemas de cálculos na vesícula biliar, malária, edema, reumatismo, gota, impotência e na eliminação de cálculos renais [34].

*H. stoechas* tem sido usada para tratar gripe, resfriado comum, febre, cicatrização de feridas, distúrbios digestivos, problemas de bexiga urinária, vesícula biliar e pâncreas, distúrbios respiratórios e nervosismo [35,36].

*H. stoechas* tem sido usada tradicionalmente como corantes naturais em têxteis e vestuário [37].

#### **Estudos científicos e possíveis utilizações**

O extrato metanólico de *H. stoechas* revelou um efeito relaxante dos anéis aórticos de ratos, revelando assim o seu mecanismo de ação vaso relaxante [33].

Extratos de acetato de etilo e butanólico obtidos das partes aéreas de *H. stoechas* inibiu significativamente a desnaturação proteica e estabilizou a membrana dos eritrócitos e exerceu um efeito protetor significativo contra a hemólise dos eritrócitos [35].

Estudos sugerem que compostos isolados de *H. stoechas* apresentaram atividade anti-inflamatória e analgésica significativa [30,34]. Diferentes extratos mostraram forte atividade anti-inflamatória [35,38].

O extrato metanólico de *H. stoechas* produz efeitos ansiolíticos e antidepressivos [39]. A administração oral do extrato metanólico de *H. stoechas*, em ratos, pode representar uma oportunidade interessante para o tratamento de transtornos de ansiedade [40].

Diferentes extratos e compostos isolados de *H. stoechas* demonstraram atividade antioxidante através de diferentes mecanismos de ação [41–47].

Extrato hidrometanólico da inflorescência de *H. stoechas* mostrou propriedades antifúngicas de fito patógenos do tomate [31]. Extratos obtidos com diferentes solventes possuem atividade antimicrobiana significativa em relação a diferentes bactérias Gram positivas e Gram negativas bem como leveduras [42,48,49].

Os resultados com o extrato metanólico de *H. stoechas* sugerem que este extrato poderia auxiliar na prevenção ou tratamento de doenças gastrointestinais funcionais [50].

Extratos aquosos de flores e caules/folhas (decocções) inibem a anti-acetilcolinesterase. A inibição reversível da atividade da acetilcolinesterase tem sido utilizada no tratamento de diversas

doenças, como distúrbios gastrointestinais. A atividade biológica destes extratos foi mantida após digestão gastrointestinal *in vitro*, indicando que os compostos ativos presentes nos extratos não foram modificados enzimaticamente pelo sistema gastrointestinal utilizado para simular a digestão [32].

*H. stoechas* demonstrou ser uma interessante fonte de moléculas bioativas potencialmente capazes de prevenir doenças neurodegenerativas ou metabólicas. A inibição das enzimas acetilcolinesterase, tirosinase e monoamina oxidase A sugere valor para esta planta como potencial agente neuro protetor. A atividade inibitória de enzimas como  $\alpha$ -glicosidase e dipeptidil peptidase-4, ambas envolvidas no metabolismo da glicose e na glicemia, sugere que pode ser considerado como um potencial tratamento preventivo natural para distúrbios metabólicos, como diabetes tipo 2 [51].

*H. stoechas* mostrou efeito anti proliferativo em células cancerígenas do colo do útero (HeLa) [51].

Extratos de *H. stoechas* foram administrados a ratos, na água, e os resultados mostraram redução na formação e crescimento de cálculos renais na urolítase induzida e podem ser benéficos para pacientes com cálculos recorrentes [52].

As plantas de *H. stoechas* podem ser usadas em fitorremediação para absorver e acumular metais pesados [53].

<b>Legislação e permissões existentes</b>	Não existe legislação definida para esta espécie.
---	---



## Rubia peregrina

**Espécie** *Rubia peregrina* L.

Nomes sinónimos:

*Rubia peregrina* L. for. *pubescens* P. Cout.  
*Rubia sylvestris* Brot.



**Nome comum** Granza-brava, Pegamaço, Pegamasso, Raspa-língua, Raspa-saias, Ruiva-brava

**Família** Rubiaceae

**Distribuição biogeográfica** Pode ocorrer até aos 976 m de altitude [1].

**Ecologia e habitat** Matos, rupícola. Em matagais, sebes e sob coberto de bosques esclerófilos e também em afloramentos rochosos e muros. Em locais

mais ou menos sombrios. Indiferente edáfica, com alguma preferência por substratos básicos [1].

**Floração** Abril a julho [1].

**Usos tradicionais** As partes subterrâneas de *R. peregrina* têm sido utilizadas como corante natural [54].

Tradicionalmente usado como afrodisíaco, diurético e emenagogo e possui atividade abortiva [55].

*R. peregrina* tem sido usada para anemia [56,57].

**Estudos científicos e possíveis utilizações** Diferentes extratos de *R. peregrina* apresentaram atividade antioxidante [54,58] bem como as antocianinas extraídas de frutos silvestres de *R. peregrina* [58].

Diferentes extratos obtidos de *R. peregrina* mostraram fraca atividade antibacteriana em relação a espécies Gram positivas e não têm atividade em relação a espécies Gram negativas e fungos [54].

O extrato etanólico de *R. peregrina* possui atividade antioxidante [55].

O extrato etanólico de *R. peregrina* melhora a função dopaminérgica [55,59].

**Legislação e permissões existentes** Não existe legislação definida para esta espécie.

## *Umbilicus rupestris*

**Espécie** *Umbilicus rupestris* (Salisb.) Dandy in Ridd

**Nome comum** Bacelos, bifes, cachilro, chapéus-de-parede, cauxilhos, chapéu-dos-telhados, cochilos, conchelos, copilas, couxilgos, orelha-de-monge, sombreirinho-dos-telhados, umbigo-de-vénus, inhame-de-galatixa, inhame-de-lagartixa, lagartixa.



**Família** Crassulaceae

**Distribuição biogeográfica** Pode ocorrer até aos 1875 m de altitude [1].

**Ecologia e habitat** Habita em fendas de rochas, troncos e cascas de árvores, muros e telhados. Por vezes ocorre no solo, sob coberto de tojais, escovais e outros matos de leguminosas arbustivas. Indiferente edáfico [1].

Frequentemente encontrado em paredes de pedra, falésias e faces rochosas, preferindo locais sombreados e húmidos [60,61].

**Floração** Março a junho [1].

**Morfologia** Planta vivaz, herbácea, suculenta, sem pêlos, cujo caule é florífero, praticamente sem folhas, direito, delgado, geralmente simples e de 15 a 50 cm de altura [1].



As folhas são carnudas na base, arredondadas, peltado-umbilicadas e com pecíolo central comprido [1].

As flores dispõem-se em cachos terminais, densos, estreitos e compridos. São medianas, pendentes e têm pedicelos curtos (muito menores que a flor), mais ou menos recurvados. A corola é subovoide, esverdeada-amarelada ou raramente avermelhada, com 5 pétalas unidas, formando um tubo. Cálice formado por 5 sépalas agudas soldadas na base. Androceu com 10 estames. Gineceu com 5 carpelos, lanceolados e estigma subséssil [1].

O fruto é polifolículo, com numerosas sementes [1].

É caracterizada por uma deformidade no centro da folha formando um umbigo [60].

**Usos tradicionais** Alimentares: Por ser uma planta suculenta, a *U. rupestris* é consumida cozida ou principalmente crua em saladas, pois suas folhas apresentam textura carnuda e crocante. Geralmente, as folhas mais novas são preferidas pelo seu sabor suave, especialmente no inverno e no início da primavera, porque à medida que a planta amadurece as folhas tornam-se amargas e de sabor menos agradável [60].

Medicinais: As folhas são ligeiramente analgésicas. O sumo e extrato da planta eram usados para o tratamento da epilepsia. Também é útil para tratamento de dor renal, inchaços e estimula a produção de urina. Usada no tratamento das dores da gota, ciática, bem como nos nós da garganta ou escrófulas, no tratamento de frieiras e feridas recentes para estancar o sangue e cicatrizar-las rapidamente. As folhas são transformadas em cataplasma e utilizadas no tratamento de hemorroides, pequenas queimaduras e escaldões [1].

*U. rupestris* tem sido usado como remédio natural em animais domésticos para tratar feridas infetadas, diarreia, febre e intoxicações [62].

Estudos etnobotânicos têm relatado a utilidade de *U. rupestris*, nomeadamente contra a inflamação e irritação da pele, no tratamento de furúnculos, como desinfetante de feridas e com propriedades cicatrizantes de queimaduras [60]. Também para o tratamento de hemorróidas, feridas, como cataplasma, queimaduras leves e escaldões e tem sido usado como calicida, parasiticida, cicatrizante e antitússico [61,63,64].

A aplicação direta de *U. rupestris* tem sido usada em dor de dente, as decocções como laxante, antitússico e em dor de estômago e o sumo em abscessos dentários e Herpes zoster [65]. A infusão preparada com as folhas também tem propriedades diuréticas e pode ser usada como desinfetante oftálmico, enquanto as folhas preparadas com

azeite já foram usadas como pomada para tratar hemorróidas [60]. O óleo macerado de *U. rupestris* tem sido utilizado na forma de gotas no tratamento de conjuntivite [61,66].

**Estudos científicos e possíveis utilizações**

Extratos de *U. rupestris* obtidos com acetona/água apresentaram altas propriedades antioxidantes e alto teor de fenólicos totais [62]. Extratos hidroetanólicos apresentaram boa atividade antioxidante em diferentes metodologias [60]. *U. rupestris* apresentou maior eficácia antioxidante tanto nas células primárias do sangue endotelial da veia umbilical humana (HUVEC) quanto na linhagem celular de leucemia promielocítica humana (HL-60), através da atenuação da geração de espécies reativas de oxigénio (ROS) em cultura de células, e também mostrou atividade apreciável em ensaios químicos [67].

Extratos metanólicos de *U. rupestris* demonstraram atividade anti-inflamatória [68].

Os extratos hidroetanólico e decocções das folhas de *U. rupestris* foram ativos ou moderadamente ativos contra as bactérias Gram positivas e Gram negativas testadas [60].

O extrato metanólico foi capaz de eliminar oocistos de *Cryptosporidium* nas fezes e secções intestinais nos grupos de ratos imunocompetentes e imunossuprimidos infetados, o que significa que o extrato tem um efeito preventivo contra a infecção parasitária [61].

Em relação ao potencial citotóxico em células não tumorais, extratos de *U. rupestris* não apresentaram toxicidade para a cultura de células primárias do fígado (PLP2) [60].

As observações durante ensaios sobre a toxicidade oral mostraram que *U. rupestris* não é tóxico em ratos. As análises bioquímicas mostraram que não há alteração nos níveis de glicose e colesterol mostrando que o extrato metanólico não tem efeito no metabolismo de lipídios e carboidratos em ratos [68].

**Legislação e permissões existentes**

Não existe legislação definida para esta espécie.

## *Coincyda monensis*

**Espécie** *Coincyda monensis* (L.) Greuter et Burdet

Nomes sinónimos:

*Coincyda monensis* subesp. *Orófila*

*Coincyda monensis* subesp. *puberula*

*Coincyda monensis* subesp. *cheiranthos* var. *setigera*

**Nome comum** Saramago-de-fruto-não-articulado, Saramago-de-bico-recurvo



<b>Família</b>	Brassicaceae (Cruciferae)
<b>Distribuição biogeográfica</b>	<i>Coincyia</i> spp está localizado na Europa Ocidental e Norte da África e tem uma distribuição mais centrada na Península Ibérica (Espanha e Portugal) [69,70]. Pode ocorrer até aos 1350 m de altitude [71].
<b>Ecologia e habitat</b>	Pode ser encontrada em habitats muito diferentes, alpinos, de baixa temperatura, de pluviosidade e humidade relativa muito elevadas, dunas de areia costeiras, habitats ruderais e montanhosos [69–71]. São plantas bienais ou perenes (menos frequentemente, anuais de inverno) que vivem preferencialmente em substrato rochoso silicioso, geralmente em falésias e paredes naturais de difícil acesso [72].
<b>Floração</b>	Abril a agosto
<b>Morfologia</b>	<p>Os rebentos são glabros e os caules muitas vezes decumbentes. Folhas com margens dentadas. As plantas pequenas geralmente não têm ramificações, mas as plantas maiores e mais velhas podem ter de 3 a 8 ramos. Os caules terminam em inflorescências racemosas ebracteadas. Pétalas são amarelo-creme com nervuras verde-amareladas mais escuras, orbiculares a ovais com garra filiforme igual ou mais longa que a lâmina da pétala, em arranjo cruciforme. Os frutos contêm sementes castanhas escuras a pretas [71].</p> 
<b>Estudos científicos e possíveis utilizações</b>	As plantas de <i>C. monensis</i> podem ser usadas em fitorremediação para absorver e acumular metais pesados [73].
<b>Legislação e permissões existentes</b>	Não existe legislação definida para esta espécie.

## 4. Cronograma da floração em cada espécie

---

Espécie	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
<i>Cistus sativifolius</i>												
<i>Clinopodium vulgare</i>												
<i>Glandora prostrata</i>												
<i>Helichrysum stoechas</i>												
<i>Rubia peregrina</i>												
<i>Umbilicus rupestris</i>												
<i>Coincyra monensis</i>												

## 5. Bibliografia

1. De Sousa, F.M.G.D.F.; Raimundo, J.F.R.; Domingues, J.L.; Gonçalves, J.C.D.D.; Farinha, N.F.A.; Delgado, T. de J.T. *Diversidade e Usos Da Flora Da Serra Da Gardunha: Património a Preservar e a Valorizar*; 2018; ISBN 978-989-33-3330-3.
2. Qa'dan, F.; Nahrstedt, A.; Schmidt, M. Isolation of Two New Bioactive Proanthocyanidins from Cistus Salvifolius Herb Extract. *Pharmazie* **2011**, *66*, 454–457, doi:10.1691/ph.2011.0839.
3. Qa'dan, F.; Petererit, F.; Mansoor, K.; Nahrstedt, A. Antioxidant Oligomeric Proanthocyanidins from Cistus Salvifolius. *Nat Prod Res* **2006**, *20*, 1216–1224, doi:10.1080/14786410600899225.
4. Mahmoudi, H.; Aouadhi, C.; Kaddour, R.; Gruber, M.; Zargouni, H.; Zaouali, W.; Ben Hamida, N.; Ben Nasri, M.; Ouerghi, Z.; Hosni, K. Comparison of Antioxidant and Antimicrobial activities of Two Cultivated Cistus Species from Tunisia. *Bioscience Journal* **2016**, *32*, 226–237.
5. El Euch, S.K.; Cieśla, Ł.; Bouzouita, N. Free Radical Scavenging Fingerprints of Selected Aromatic and Medicinal Tunisian Plants Assessed by Means of TLC-DPPH Test and Image Processing. *J AOAC Int* **2014**, *97*, 1291–1298, doi:10.5740/jaoacint.SGEEL\_Euch.
6. Mastino, P.M.; Marchetti, M.; Costa, J.; Juliano, C.; Usai, M. Analytical Profiling of Phenolic Compounds in Extracts of Three Cistus Species from Sardinia and Their Potential Antimicrobial and Antioxidant Activity. *Chem Biodivers* **2021**, *18*, doi:10.1002/cbdv.202100053.
7. Bayoub, K.; Baibai, T.; Mountassif, D.; Retmane, A.; Soukri, A. Antibacterial Activities of the Crude Ethanol Extracts of Medicinal Plants against Listeria Monocytogenes and Some Other Pathogenic Strains. *Afr J Biotechnol* **2010**, *9*, 4251–4258.
8. Kühn, C.; Arapogianni, N.E.; Halabalaki, M.; Hempel, J.; Hunger, N.; Wober, J.; Skaltsounis, A.L.; Vollmer, G. Constituents from Cistus Salvifolius (Cistaceae) Activate Peroxisome Proliferator-Activated Receptor-γ but Not -δ And Stimulate Glucose Uptake by Adipocytes. *Planta Med* **2011**, *77*, 346–353, doi:10.1055/s-0030-1250382.
9. Pratas, J.; Fava, P.J.C.; D'Souza, R.; Varun, M.; Paul, M.S. Phytoremedial Assessment of Flora Tolerant to Heavy Metals in the Contaminated Soils of an Abandoned Pb Mine in Central Portugal. *Chemosphere* **2013**, *90*, 2216–2225, doi:10.1016/j.chemosphere.2012.09.079.
10. Barbaferi, M.; Dadea, C.; Tassi, E.; Bretzel, F.; Fanfani, L. Uptake of Heavy Metals by Native Species Growing in a Mining Area in Sardinia, Italy: Discovering Native Flora for Phytoremediation. *Int J Phytoremediation* **2011**, *13*, 985–997, doi:10.1080/15226514.2010.549858.
11. Stefanovic, O.; Stankovic, M.S.; Comic, L. In Vitro Antibacterial Efficacy of Clinopodium Vulgare L. Extracts and Their Synergistic Interaction with Antibiotics. *Journal of Medicinal Plants Research* **2011**, *5*, 4074–4079.
12. Petrova, M.; Dimitrova, L.; Dimitrova, M.; Denev, P.; Teneva, D.; Georgieva, A.; Petkova-Kirova, P.; Lazarova, M.; Tasheva, K. Antitumor and Antioxidant Activities of In Vitro Cultivated and Wild-Growing Clinopodium Vulgare L. Plants. *Plants* **2023**, *12*, doi:10.3390/plants12081591.

13. Burk, D.R.; Senechal-Willis, P.; Lopez, L.C.; Hogue, B.G.; Daskalova, S.M. Suppression of Lipopolysaccharide-Induced Inflammatory Responses in RAW 264.7 Murine Macrophages by Aqueous Extract of Clinopodium Vulgare L. (Lamiaceae). *J Ethnopharmacol* **2009**, *126*, 397–405, doi:10.1016/j.jep.2009.09.026.
14. Todorova, T.; Ventzislavov Bardarov, K.; Miteva, D.; Bardarov, V. DNA-Protective Activities of Clinopodium Vulgare L. Extracts. *Comptes Rendus De L'Academie Bulgare Des Sciences* **2016**, *69*, 1019–1024.
15. Karakaş, F.P.; Yıldırım, A.; Türker, A. Biological Screening of Various Medicinal Plant Extracts for Antibacterial and Antitumor Activities. *Turkish Journal of Biology* **2012**, *36*, 641–652, doi:10.3906/biy-1203-16.
16. Dzhambazov, B.; Daskalova, S.; Monteva, A.; Popov, N. In Vitro Screening for Antitumour Activity of Clinopodium Vulgare L. (Lamiaceae) Extracts. *Biol Pharm Bull* **2002**, *25*, 499–504.
17. Badisa, R.B.; Tzakou, O.; Couladis, M.; Pilarinou, E. Cytotoxic Activities of Some Greek Labiate Herbs. *Phytotherapy Research* **2003**, *17*, 472–476, doi:10.1002/ptr.1175.
18. Batsalova, T.; Ventzislavov Bardarov, K.; Bardarov, V. Cytotoxic Properties of Clinopodium Vulgare L. Extracts on Selected Human Cell Lines. *Comptes Rendus De L'Academie Bulgare Des Sciences* **2017**, *70*, 645–650.
19. Amirova, K.M.; Dimitrova, P.; Marchev, A.S.; Aneva, I.Y.; Georgiev, M.I. Clinopodium Vulgare L. (Wild Basil) Extract and Its Active Constituents Modulate Cyclooxygenase-2 Expression in Neutrophils. *Food and Chemical Toxicology* **2019**, *124*, 1–9, doi:10.1016/j.fct.2018.11.054.
20. Sarikurkcu, C.; Ozer, M.S.; Tepe, B.; Dilek, E.; Ceylan, O. Phenolic Composition, Antioxidant and Enzyme Inhibitory Activities of Acetone, Methanol and Water Extracts of Clinopodium Vulgare L. Subsp. Vulgare L. *Ind Crops Prod* **2015**, *76*, 961–966, doi:10.1016/j.indcrop.2015.08.011.
21. Nassar-Eddin, G.; Zheleva-Dimitrova, D.; Danchev, N.; Vitanska-Simeonova, R. Antioxidant and Enzyme-Inhibiting Activity of Lyophilized Extract from Clinopodium Vulgare L. (Lamiaceae). *Pharmacia* **2021**, *68*, 259–263, doi:10.3897/pharmacia.68.e61911.
22. Opalchenova, G.; Obreshkova, D. *Antibacterial Action of Extracts of Clinopodium Vulgare L. Curative Plant*; 1999; Vol. 25;.
23. Lyubenova, A.; Rusanova, M.; Nikolova, M.; Slavov, S.B. Plant Extracts and Trichoderma Spp: Possibilities for Implementation in Agriculture as Biopesticides. *Biotechnology and Biotechnological Equipment* **2023**, *37*, 159–166.
24. Balkan, B.; Balkan, S.; Aydoğdu, H.; Güler, N.; Ersoy, H.; Aşkın, B. Evaluation of Antioxidant Activities and Antifungal Activity of Different Plants Species Against Pink Mold Rot-Causing *Trichothecium Roseum*. *Arab J Sci Eng* **2017**, *42*, 2279–2289, doi:10.1007/s13369-017-2484-4.
25. Bardarov, K.; Naydenov, M.; Djingova, R. Phytochelatin Dynamics in Clinopodium Vulgare L. Organs as a Result of Stress with Cadmium. *Comptes Rendus De L'Academie Bulgare Des Sciences* **2017**, *70*, 47–54.

26. Zheleva-Dimitrova, D.; Simeonova, R.; Gevrenova, R.; Savov, Y.; Balabanova, V.; Nasar-Eddin, G.; Bardarov, K.; Danchev, N. In Vivo Toxicity Assessment of Clinopodium Vulgare L. Water Extract Characterized by UHPLC-HRMS. *Food and Chemical Toxicology* **2019**, *134*, doi:10.1016/j.fct.2019.110841.
27. Dobrev, H.P. Treatment of Numerous Hand Warts with Clinopodium Vulgare Tea. *Wiener Medizinische Wochenschrift* **2021**, *171*, 82–83.
28. Leonardo, I.C.; Alberti, A.; Denoeud, F.; Crespo, M.T.B.; Capelo, J.; Gaspar, F.B. The Complete Plastome of Glandora Prostrata Subsp. Lusitanica (Samp.) D.C.Thomas (Boraginaceae), the First Chloroplast Genome Belonging to the Glandora Genus. *Mitochondrial DNA B Resour* **2023**, *8*, 270–273, doi:10.1080/23802359.2023.2175976.
29. Lopes, A.I.F.; Monteiro, M.; Araújo, A.R.L.; Rodrigues, A.R.O.; Castanheira, E.M.S.; Pereira, D.M.; Olim, P.; Fortes, A.G.; Gonçalves, M.S.T. Cytotoxic Plant Extracts towards Insect Cells: Bioactivity and Nanoencapsulation Studies for Application as Biopesticides. *Molecules* **2020**, *25*, doi:10.3390/MOLECULES25245855.
30. Hussain, M.S.; Azam, F.; Eldarrat, H.A.; Haque, A.; Khalid, M.; Hassan, M.Z.; Ali, M.; Arif, M.; Ahmad, I.; Zaman, G.; et al. Structural, Functional, Molecular, and Biological Evaluation of Novel Triterpenoids Isolated from Helichrysum Stoechas (L.) Moench. Collected from Mediterranean Sea Bank: Misurata- Libya. *Arabian Journal of Chemistry* **2022**, *15*, doi:10.1016/j.arabjc.2022.103818.
31. Sánchez-Hernández, E.; Álvarez-Martínez, J.; González-García, V.; Casanova-Gascón, J.; Martín-Gil, J.; Martín-Ramos, P. Helichrysum Stoechas (L.) Moench Inflorescence Extract for Tomato Disease Management. *Molecules* **2023**, *28*, doi:10.3390/molecules28155861.
32. Silva, L.; Rodrigues, A.M.; Ciriani, M.; Falé, P.L.V.; Teixeira, V.; Madeira, P.; Machuqueiro, M.; Pacheco, R.; Florêncio, M.H.; Ascensão, L.; et al. Antiacetylcholinesterase Activity and Docking Studies with Chlorogenic Acid, Cynarin and Arzanol from Helichrysum Stoechas (Lamiaceae). *Medicinal Chemistry Research* **2017**, *26*, 2942–2950, doi:10.1007/s00044-017-1994-7.
33. Valero, M.S.; Nuñez, S.; Les, F.; Castro, M.; Gómez-Rincón, C.; Arruebo, M.P.; Plaza, M.Á.; Köhler, R.; López, V. The Potential Role of Everlasting Flower (Helichrysum Stoechas Moench) as an Antihypertensive Agent: Vasorelaxant Effects in the Rat Aorta. *Antioxidants* **2022**, *11*, doi:10.3390/antiox11061092.
34. Hussain, M.S.; Azam, F.; Eldarrat, H.A.; Alkskas, I.; Mayoof, J.A.; Dammona, J.M.; Ismail, H.; Ali, M.; Arif, M.; Haque, A. Anti-Inflammatory, Analgesic and Molecular Docking Studies of Lanostanoic Acid  $\beta$ -O- $\alpha$ -D-Glycopyranoside Isolated from Helichrysum Stoechas. *Arabian Journal of Chemistry* **2020**, *13*, 9196–9206, doi:10.1016/j.arabjc.2020.11.004.
35. Kherbache, A.; Senator, A.; Laouicha, S.; Al-Zoubi, R.M.; Bouriche, H. Phytochemical Analysis, Antioxidant and Anti-Inflammatory Activities of Helichrysum Stoechas (L.) Moench Extracts. *Biocatal Agric Biotechnol* **2020**, *29*, doi:10.1016/j.biocab.2020.101826.

36. Garcia-Oliveira, P.; Barral, M.; Carpena, M.; Gullón, P.; Fraga-Corral, M.; Otero, P.; Prieto, M.A.; Simal-Gandara, J. Traditional Plants from Asteraceae Family as Potential Candidates for Functional Food Industry. *Food Funct* **2021**, *12*, 2850–2873.
37. Tsatsarou, A.; Alexopoulou, A.; Macha, N.B.; Karatzani, A. Traditional Natural Dyeing Materials Used in Greece from the 19th Century Onwards. *Heritage* **2023**, *6*, 3567–3577, doi:10.3390/heritage6040189.
38. Bremner, P.; Rivera, D.; Calzado, M.A.; Obón, C.; Inocencio, C.; Beckwith, C.; Fiebich, B.L.; Muñoz, E.; Heinrich, M. Assessing Medicinal Plants from South-Eastern Spain for Potential Anti-Inflammatory Effects Targeting Nuclear Factor-Kappa B and Other pro-Inflammatory Mediators. *J Ethnopharmacol* **2009**, *124*, 295–305, doi:10.1016/j.jep.2009.04.035.
39. Borgonetti, V.; Caroli, C.; Governa, P.; Virginia, B.; Pollastro, F.; Franchini, S.; Manetti, F.; Les, F.; López, V.; Pellati, F.; et al. Helichrysum Stoechas (L.) Moench Reduces Body Weight Gain and Modulates Mood Disorders via Inhibition of Silent Information Regulator 1 (SIRT1) by Arzanol. *Phytotherapy Research* **2023**, *37*, 4304–4320, doi:10.1002/ptr.7941.
40. Borgonetti, V.; Les, F.; López, V.; Galeotti, N. Attenuation of Anxiety-like Behavior by Helichrysum Stoechas (L.) Moench Methanolic Extract through up-Regulation of Erk Signaling Pathways in Noradrenergic Neurons. *Pharmaceuticals* **2020**, *13*, 1–15, doi:10.3390/ph13120472.
41. Barroso, M.R.; Barros, L.; Dueñas, M.; Carvalho, A.M.; Santos-Buelga, C.; Fernandes, I.P.; Barreiro, M.F.; Ferreira, I.C.F.R. Exploring the Antioxidant Potential of Helichrysum Stoechas (L.) Moench Phenolic Compounds for Cosmetic Applications: Chemical Characterization, Microencapsulation and Incorporation into a Moisturizer. *Ind Crops Prod* **2014**, *53*, 330–336, doi:10.1016/j.indcrop.2014.01.004.
42. Albayrak, S.; Aksoy, A.; Sagdic, O.; Hamzaoglu, E. Compositions, Antioxidant and Antimicrobial Activities of Helichrysum (Asteraceae) Species Collected from Turkey. *Food Chem* **2010**, *119*, 114–122, doi:10.1016/j.foodchem.2009.06.003.
43. Barros, L.; Oliveira, S.; Carvalho, A.M.; Ferreira, I.C.F.R. In Vitro Antioxidant Properties and Characterization in Nutrients and Phytochemicals of Six Medicinal Plants from the Portuguese Folk Medicine. *Ind Crops Prod* **2010**, *32*, 572–579, doi:10.1016/j.indcrop.2010.07.012.
44. Boubakeur, H.; Rebbas, K.; Belhattab, R. Activités Antioxydante et Antibactérienne Des Extraits d'Helichrysum Stoechas (L.) Moench. *Phytothérapie* **2017**, doi:10.1007/s10298-017-1104-5.
45. Carini, M.; Aldini, G.; Furlanetto, S.; Stefani, R.; Facino, R.M. LC Coupled to Ion-Trap MS for the Rapid Screening and Detection of Polyphenol Antioxidants from Helichrysum Stoechas; 2001; Vol. 24;.
46. Haddouchi, F.; Chaouche, T.M.; Ksouri, R.; Medini, F.; Sekkal, F.Z.; Benmansour, A. Antioxidant Activity Profiling by Spectrophotometric Methods of Aqueous Methanolic Extracts of Helichrysum Stoechas Subsp. Rupestre and Phagnalon Saxatile Subsp. Saxatile. *Chin J Nat Med* **2014**, *12*, 415–422, doi:10.1016/S1875-5364(14)60065-0.
47. Zengin, G.; Cvjetanović, A.; Gašić, U.; Tešić, Ž.; Stupar, A.; Bulut, G.; Sinan, K.I.; Uysal, S.; Picot-Allain, M.C.N.; Mahomoodally, M.F. A Comparative Exploration of the Phytochemical Profiles

- and Bio-Pharmaceutical Potential of *Helichrysum Stoechas* Subsp. *Barrelieri* Extracts Obtained via Five Extraction Techniques. *Process Biochemistry* **2020**, *91*, 113–125, doi:10.1016/j.procbio.2019.12.002.
48. Bogdadi, H.A.A.; Kokoska, L.; Havlik, J.; Kloucek, P.; Rada, V.; Vorisek, K. In Vitro Antimicrobial Activity of Some Libyan Medicinal Plant Extracts. *Pharm Biol* **2007**, *45*, 386–391, doi:10.1080/13880200701215026.
49. Kutluk, I.; Aslan, M.; Orhan, I.E.; Özçelik, B. Antibacterial, Antifungal and Antiviral Bioactivities of Selected *Helichrysum* Species. *South African Journal of Botany* **2018**, *119*, 252–257, doi:10.1016/j.sajb.2018.09.009.
50. Valero, M.S.; López, V.; Castro, M.; Gómez-Rincón, C.; Arruebo, M.P.; Les, F.; Plaza, M.Á. Involvement of NO/CGMP Signaling Pathway, Ca<sup>2+</sup> and K<sup>+</sup> Channels on Spasmolytic Effect of Everlasting Flower Polyphenolic Extract (*Helichrysum Stoechas* (L.) Moench). *Int J Mol Sci* **2022**, *23*, doi:10.3390/ijms232214422.
51. Les, F.; Venditti, A.; Cácedas, G.; Frezza, C.; Guiso, M.; Sciubba, F.; Serafini, M.; Bianco, A.; Valero, M.S.; López, V. Everlasting Flower (*Helichrysum Stoechas* Moench) as a Potential Source of Bioactive Molecules with Antiproliferative, Antioxidant, Antidiabetic and Neuroprotective Properties. *Ind Crops Prod* **2017**, *108*, 295–302, doi:10.1016/j.indcrop.2017.06.043.
52. Orhan, N.; Onaran, M.; Şen, I.; İşık Gönül, I.; Aslan, M. Preventive Treatment of Calcium Oxalate Crystal Deposition with Immortal Flowers. *J Ethnopharmacol* **2015**, *163*, 60–67, doi:10.1016/j.jep.2015.01.009.
53. Mykolenko, S.; Liedienov, V.; Kharytonov, M.; Makieieva, N.; Kuliush, T.; Queralt, I.; Marguí, E.; Hidalgo, M.; Pardini, G.; Gispert, M. Presence, Mobility and Bioavailability of Toxic Metal(Oids) in Soil, Vegetation and Water around a Pb-Sb Recycling Factory (Barcelona, Spain). *Environmental Pollution* **2018**, *237*, 569–580, doi:10.1016/j.envpol.2018.02.053.
54. Özgen, U.; Houghton, P.J.; Ogundipe, Y.; Coşkun, M. Antioxidant and Antimicrobial Activities of *Onosma Argentatum* and *Rubia Peregrina*. *Fitoterapia* **2003**, *74*, 682–685, doi:10.1016/S0367-326X(03)00161-8.
55. Maxia, A.; Frau, M.A.; Foddis, C.; Lancioni, M.C.; Kasture, V.; Kasture, S. Ethanolic Extract of *Rubia Peregrina* L. (Rubiaceae) Inhibits Haloperidol-Induced Catalepsy and Reserpine-Induced Orofacial Dyskinesia. *Nat Prod Res* **2012**, *26*, 438–445, doi:10.1080/14786419.2010.511015.
56. El-Ghazouani, F.; El-Ouahmani, N.; Teixidor-Toneu, I.; Yacoubi, B.; Zekhnini, A. A Survey of Medicinal Plants Used in Traditional Medicine by Women and Herbalists from the City of Agadir, Southwest of Morocco. *Eur J Integr Med* **2021**, *42*, doi:10.1016/j.eujim.2021.101284.
57. Benkhnigue, O.; Chaachouay, N.; Khamar, H.; Azzouzi, F. El; Douira, A.; Zidane, L. Ethnobotanical and Ethnopharmacological Study of Medicinal Plants Used in the Treatment of Anemia in the Region of Haouz-Rehamna (Morocco). *J Pharm Pharmacogn Res* **2022**, *10*, 279–302.

58. Longo, L.; Scardino, A.; Vasapollo, G. Identification and Quantification of Anthocyanins in the Berries of Pistacia Lentiscus L., Phillyrea Latifolia L. and Rubia Peregrina L. *Innovative Food Science and Emerging Technologies* **2007**, *8*, 360–364, doi:10.1016/j.ifset.2007.03.010.
59. Kasture, S.; Pawar, A.; Kasture, A.; Foddis, C.; Frau, M.A.; Maxia, A. Effect of Ethanolic Extract of Rubia Peregrina L. (Rubiaceae) on Monoamine-Mediated Behaviour. *Nat Prod Res* **2011**, *25*, 1950–1954, doi:10.1080/14786419.2010.515129.
60. lyda, J.H.; Fernandes, Â.; Calhelha, R.C.; Alves, M.J.; Ferreira, F.D.; Barros, L.; Amaral, J.S.; Ferreira, I.C.F.R. Nutritional Composition and Bioactivity of Umbilicus Rupestris (Salisb.)Dandy: An Underexploited Edible Wild Plant. *Food Chem* **2019**, *295*, 341–349, doi:10.1016/j.foodchem.2019.05.139.
61. Benhouda, A.; Benhouda, D.; Yahia, M. In Vivo Evaluation of Anticryptosporidiosis Activity of the Methanolic Extract of the Plant Umbilicus Rupestris. *Biodiversitas* **2019**, *20*, 3478–3483, doi:10.13057/biodiv/d201203.
62. Pilizza, G.; Bullitta, S. Correlations between Phenolic Content and Antioxidant Properties in Twenty-Four Plant Species of Traditional Ethnoveterinary Use in the Mediterranean Area. *Pharm Biol* **2011**, *49*, 240–247, doi:10.3109/13880209.2010.501083.
63. Novais, M.H.; Santos, I.; Mendes, S.; Pinto-Gomes, C. Studies on Pharmaceutical Ethnobotany in Arrabida Natural Park (Portugal). *J Ethnopharmacol* **2004**, *93*, 183–195, doi:10.1016/j.jep.2004.02.015.
64. Neves, J.M.; Matos, C.; Moutinho, C.; Queiroz, G.; Gomes, L.R. Ethnopharmacological Notes about Ancient Uses of Medicinal Plants in Trás-Os-Montes (Northern of Portugal). *J Ethnopharmacol* **2009**, *124*, 270–283, doi:10.1016/j.jep.2009.04.041.
65. Loi, M.C.; Poli, F.; Sacchetti, G.; Selenu, M.B.; Ballero, M. Ethnopharmacology of Ogliastra (Villagrande Strisaili, Sardinia, Italy). *Fitoterapia* **2004**, *75*, 277–295, doi:10.1016/j.fitote.2004.01.008.
66. Calvo, M.I.; Caverio, R.Y. Medicinal Plants Used for Ophthalmological Problems in Navarra (Spain). *J Ethnopharmacol* **2016**, *190*, 212–218, doi:10.1016/j.jep.2016.06.002.
67. Bullitta, S.; Pilizza, G.; Manunta, M.D.I. Cell-Based and Chemical Assays of the Ability to Modulate the Production of Intracellular Reactive Oxygen Species of Eleven Mediterranean Plant Species Related to Ethnobotanic Traditions. *Genet Resour Crop Evol* **2013**, *60*, 403–412, doi:10.1007/s10722-012-9842-6.
68. Benhouda, A.; Yahia, M. Toxicity and Anti-Inflammatory Effects of Methanolic Extract of Umbilicus Rupestris L. Leaves (Crassulaceae). *Int J Pharma Bio Sci* **2015**, *6*, 395–408.
69. Vioque, J.; Pastor, J.; Vioque, E. Leaf Wax Ketones in the Genus *Coincya*. *Phytochemistry* **1996**, *42*, 1047–1050.
70. Vioque, J.; Pastor, J.; Vioque, E. Leaf Wax Ketones in the Genus *Coincya*. *Phytochemistry* **1994**, *36*, 349–352.
71. Hipkin, C.R.; Facey, P.D. Biological Flora of the British Isles: *Coincya Monensis* (L.) Greuter & Burdet Ssp. *Monensis* (*Rhyncosinapis Monensis* (L.) Dandy Ex A.R. Clapham) and Ssp.

- Cheiranthos (Vill.) Aedo, Leadley & Muñoz Garm. (*Rhyncosinapis* Cheiranthos (Vill.) Dandy). *Journal of Ecology* **2009**, *97*, 1101–1116, doi:10.1111/j.1365-2745.2009.01532.x.
72. Herranz, J.M.; Ferrandis, P.; Copete, M.A. Influence of Temperature, Maternal Source, and Seed Position in Fruit on Seed Germination and Ability to Form Soil Seed Banks in Threatened Species of *Coincya* (Cruciferae). *Isr J Plant Sci* **2003**, *51*, 133–141, doi:10.1560/GHxD-J2F6-QHE3-WKCo.
73. Fernández, S.; Poschenrieder, C.; Marcenò, C.; Gallego, J.R.; Jiménez-Gámez, D.; Bueno, A.; Afif, E. Phytoremediation Capability of Native Plant Species Living on Pb-Zn and Hg-As Mining Wastes in the Cantabrian Range, North of Spain. *J Geochem Explor* **2017**, *174*, 10–20, doi:10.1016/j.gexplo.2016.05.015.

## 6. Webgrafia

---

Algumas das imagens das plantas usadas neste relatório e a sua distribuição em Portugal continental foram obtidas nos seguintes links:

<https://flora-on.pt/>

<https://jb.utad.pt/>