

**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

Sumário	3
1. Introdução	4
2. Objetivos	4
3. Ficha técnica das plantas	5
<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>Coincya monensis</i>	15
4. Cronograma da floração em cada espécie	17
5. Bibliografia	18
6. Webgrafia	24

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 visita 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 ciência 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 antioxidante 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	<i>Cistus salvifolius</i> 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	<p>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].</p> <p>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].</p> <p>As flores brancas com 3-5 cm de diâmetro são solitárias ou reorganizadas em cimeiras apicais [1].</p> <p>O fruto é uma cápsula tomentosa de 6 a 9 mm [1].</p>
Usos tradicionais	<p>Medicinais: A infusão da parte aérea da planta é usada como adstringente e cicatrizante, no tratamento de gota [2]</p> <p>Ornamentais: Utilizada em jardins mediterrânicos [1].</p> <p>As flores são fonte de alimento para as abelhas [1].</p>
Estudos científicos e possíveis utilizações	<p>A cânfora e o viridiflorol são os compostos maioritários no seu óleo essencial, o qual apresenta atividade antimicrobiana [1].</p> <p>Nas folhas foi confirmada a presença de taninos com ação antifúngica e antimicrobiana [1].</p>



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].



Distribuição biogeográfica Pode ocorrer desde os 14 aos 1302 metros de altitude [1].

Floração Abril a agosto [1].

Morfologia Planta perene, que pode atingir até 80 cm de altura. Possui caule quadrado, ereto, pouco ou nada ramificado e com pequenos pêlos [1].



As folhas são opostas, ovais, arredondadas na base, franzidas na ponta, e peludas [1].

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].

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].

Usos tradicionais Alimentares: As folhas podem ser usadas em infusões ou como erva aromática na confecção de pratos [11].

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].

Industriais: Pode ser obtida tinta amarela e castanha através das folhas [1].

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].

Também usada na cicatrização de feridas e tratamento de verrugas devido a infecção viral [15,16].

Tem valor como tônico cardíaco, expetorante e diurético. Em uso externo é considerado antisséptico para feridas e lesões [11].

Estudos científicos e possíveis utilizações 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, α -amilase, α -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.



Família	Boraginaceae
Ecologia e habitat	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].
Distribuição biogeográfica	Pode ocorrer até aos 1475 de altitude [1].
Floração	Dezembro a julho [1].
Morfologia	<p>Planta perene, de baixo porte, ascendente ou prostrada, que pode atingir 30-60 cm de altura [1].</p> <p>As folhas são inteiras, oblongas ou elípticas, alternadas e apresentam pequenos pêlos [1].</p> <p>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 providas de pêlos densos. A floração é muito prolongada [1].</p> <p>Os frutos são clusos, isto é, frutos indeiscentes que se separam em quatro partes ao longo da maturação originando quatro frutos parciais [1].</p>
Interação com a fauna	Espécie melífera [1].
Usos tradicionais	<p>Medicinais: Com possíveis propriedades antissépticas, é usada para tratar infeções 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].</p> <p>Usos na medicina tradicional têm sido relatados como antibacteriano, antiviral, anti-inflamatório, antirreumático, antiespasmódico, antipirético, antitússico, anti dermatose, analgésico e sedativo [28].</p> <p>Ornamentais: Usada como cobertura de solos em jardins [1].</p>
Estudos científicos e possíveis utilizações	<p>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].</p> <p>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].</p>
Observações	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-encarceiradas

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, antienvelhecimento, 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, colágeno, 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 (decoções) 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 α -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 urolitíase 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].

Legislação e permissões existentes 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 esclerofilos 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, cochilros, 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 medíocres, pendentes e têm pedicelos curtos (muito menores que a flor), mais ou menos recurvados. A corola é subovoide, esverdeado-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 cicatrizá-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

Estudos científicos e possíveis utilizações

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].

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 infeção 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.

Coincya monensis

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

Nomes sinónimos:

Coincya monensis subesp. *Orófila*

Coincya monensis subesp. *puberula*

Coincya monensis subesp. *cheiranthos* var. *setigera*








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



Família	Brassicaceae (Cruciferae)
Distribuição biogeográfica	<i>Coincya</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].
Ecologia e habitat	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].
Floração	Abril a agosto
Morfologia	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].
Estudos científicos e possíveis utilizações	As plantas de <i>C. monensis</i> podem ser usadas em fitorremediação para absorver e acumular metais pesados [73].
Legislação e permissões existentes	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 savifolius</i>												
<i>Clinopodium vulgare</i>												
<i>Glandora prostrata</i>												
<i>Helichrysum stoechas</i>												
<i>Rubia peregrina</i>												
<i>Umbilicus rupestris</i>												
<i>Coincya 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.; Peterleit, 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.; Cieśła, 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.SGEEI_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 $-\delta$ And Stimulate Glucose Uptake by Adipocytes. *Planta Med* **2011**, *77*, 346–353, doi:10.1055/s-0030-1250382.
9. Pratas, J.; Favas, 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. Barbafieri, 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.; Yildirim, 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.; Montevea, 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 Labiatae 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.; Alskas, 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 3-O- α -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.bcab.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.; Cvetanović, 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, Ca²⁺ and K⁺ 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.; Cásedas, 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.; Işık 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.; Queral, 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.; Foddìs, 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. Benkhniq, 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.; Foddiss, 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. Iyda, 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. Piluzza, 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.; Seleno, M.B.; Ballero, M. Ethnopharmacology of Ogliastro (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.; Piluzza, 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/>