



Guia excursão geobotânica XIII Seminário
Internacional Gestão Conservação da Biodiversidade
– Vale do Lobo, Loulé (Algarve – Portugal)

Volumen 13 (1)

Mayo 2019

Coordinación:

Francisco M^a Vázquez Pardo

Secretaría:

Francisco Márquez García

Equipo de edición:

David García Alonso, María José Guerra Barrena y Francisco Márquez García

Equipo de redacción y revisión de textos:

José Blanco Salas

David García Alonso

Francisco Márquez García

José Luis Pérez Chiscano

Carlos Pinto Gomes

Francisco M. Vázquez Pardo

Ilustración de portada: Ilustración con hojas y fruto de *Quercus coccifera* L.

Edita: Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX).

ISSN: 1887-6587

Depósito legal: BA-178-07

Diseño: Grupo HABITAT.

Imprime: IBERPRINT, Montijo (Badajoz, España).

Unidad de Biodiversidad Vegetal. Herbario HSS. Instituto de Investigaciones Agrarias "Finca La Orden".

A-V, km 372. 06187 GUADAJIRA (BADAJOZ (España)).

Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX)

Consejería de Economía e Infraestructuras.

Junta de Extremadura.

FOLIA BOTANICA EXTREMADURENSIS

Vol. 13(I)

MAYO 2019

Coordinación: *Francisco M^o Vázquez Pardo*

Secretaría: *Francisco Márquez García*

Equipo de edición: *David García Alonso, Francisco Márquez García, y María José Guerra Barrena.*

Equipo de redacción y revisión de textos:

José Blanco Salas

David García Alonso

Francisco Márquez García

José Luis Pérez Chiscano

Carlos Pinto Gomes

Francisco M^o Vázquez Pardo

Ilustración de portada: Ilustración con hojas y frutos de *Quercus coccifera* L.

Edita: Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX).

ISSN: 1887-6587

Depósito legal: BA-178-07

Diseño: Grupo HABITAT.

Imprime: IBERPRINT. Montijo (Badajoz, España).

Unidad de Biodiversidad Vegetal. Herbario HSS. Instituto de Investigaciones Agrarias "La Orden".
A-V, km 372. 06187 GUADAJIRA (BADAJOZ (España)).
Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura (CICYTEX)
Consejería de Economía e Infraestructuras.
Junta de Extremadura.

Estudios

La sección "Estudios" se destina a recoger todas las iniciativas de tipo botánico, relacionadas con el área de Extremadura o zonas limítrofes en las que se aporten trabajos originales, que faciliten síntesis más o menos extensas sobre temas de interés para el mejor conocimiento botánico de su flora en sentido amplio. Además, es una iniciativa que intenta facilitar y animar la publicación de textos botánicos que permitan ampliar el conocimiento actual que existe sobre la flora del sudoeste de la Península Ibérica y en especial de la Comunidad de Extremadura.

El primer estudio que se presentan en este volumen es:

- 1.- **Guia da excursão geobotânica do Seminário Internacional de Gestão e Conservação da Biodiversidade – Vale do Lobo, Loulé (Algarve – Portugal)** por: *Pinto-Gomes, C., Meireles, C., Raposo, M., Conceição-Castro, M., Matos, R.¹, Santos, P., Vázquez-Pardo, F.M. Alonzo, D. , Márquez, F., Martinho, S., Fidalgo, N., Fonseca, A., Silva, A., Costa, A., Garcia, C., Camelo, E.M., Cano, E., Del Río, S. & Quinto-Canas, R.*

**Guia da excursão geobotânica do XIII Seminário Internacional de
Gestão e Conservação da Biodiversidade – Vale do Lobo, Loulé (Algarve
– Portugal)**

Guia da excursão geobotânica do XIII Seminário Internacional de Gestão e Conservação da Biodiversidade – Vale do Lobo, Loulé (Algarve – Portugal)

Geobotanical excursion guide of the XIII International Seminar Management and Biodiversity Conservation – Vale do Lobo, Loulé (Algarve – Portugal)

Pinto-Gomes, C.¹, Meireles, C.¹, Raposo, M.¹, Conceição-Castro, M.¹, Matos, R.¹, Santos, P.¹, Vázquez, F.M.², Alonso, D.², Márquez, F.², Martinho, S.³, Fidalgo, N.³, Fonseca, A.⁴, Silva, A.⁴, Costa, A.⁴, Garcia, C.⁵, Camelo, E.M.⁵, Cano, E.⁶, Del Río, S.⁷ & Quinto-Canas, R.⁸

1. Departamento de Paisagem, Ambiente e Ordenamento; Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais Mediterrânicas (ICAAM), Escola de Ciência e Tecnologia, Universidade de Évora, Rua Romão Ramalho, n.º 59, P-7000-671 Évora, Portugal.
2. CICYTEX (Centro de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de Extremadura) Espanha.
3. Câmara Municipal de Monchique.
4. Câmara Municipal de Seia.
5. ADRUSE (Associação de Desenvolvimento Rural da Serra da Estrela).
6. Department. Of Animal and Plant Biology and Ecology, Section of Botany, University of Jaén, Campus Universitario Las Lagunillas s/n, 23071 Jaén, Spain.
7. Department of Biodiversity and Environmental Management (Botany), Mountain Livestock Institute (CSIC-ULE), Faculty of Biological and Environmental Sciences, University of León, Campus de Vegazana s/n, 24071 León, Spain.
8. Departamento de Ciências da Terra, do Mar e do Ambiente, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade do Algarve, Campus de Gambelas, 8005-139 Faro, Portugal.

XIII Seminário Internacional Gestão e Conservação da Biodiversidade - Paisagem, Vegetação e Alterações Climáticas/ Vale do Lobo, Loulé (Algarve – Portugal), 2-7 Junho, 2019

XIII International Seminar Management and Biodiversity Conservation - Landscape, vegetation and climate change/ Vale do Lobo, Loulé (Algarve – Portugal), 2-7 June, 2019

RESUMO: No âmbito das atividades do XIII Seminário Internacional de Gestão e Conservação da Biodiversidade – Vale do Lobo, Loulé (Algarve – Portugal), desenvolveu-se o presente trabalho, com o objetivo de aprofundar o conhecimento da flora e vegetação dos locais a visitar no contexto do itinerário da excursão geobotânica aos territórios algarvios. Assim, a seleção dos locais de paragem procurou evidenciar a originalidade florística e fitocenótica de três sub-unidades paisagísticas de carácter e identidade distintas: i) Faixa Litoral (dunas e sapais da Península do Ancão); ii) Barrocal (Nave do Barão); e, iii) Serra Algarvia (Serra do Caldeirão e Serra de Monchique). Após uma breve descrição dos aspetos litológicos, das condições bioclimáticas e do enquadramento biogeográfico, evidenciam-se as associações vegetais e espécies presentes nas paragens realizadas, com identificação dos elementos florísticos com interesse para a conservação. Por último, tendo por base a descrição da vegetação, apresenta-se o esquema sintaxonómico, e um elenco florístico dos locais percorridos.

Pinto-Gomes, C., Meireles, C., Raposo, M., Conceição-Castro, M., Matos, R., Santos, P., Vázquez, F.M., Alonso, D., Márquez, F., Martinho, S., Fidalgo, N., Fonseca, A., Silva, A., Costa, A., Garcia, C., Camelo, E.M., Cano, E., Del Río, S. & Quinto-Canas, R. 2019. Guia da excursão geobotânica do XIII Seminário Internacional de Gestão e Conservação da Biodiversidade – Vale do Lobo, Loulé (Algarve – Portugal). *Fol. Bot. Extremadurensis*, 13(1): 5-47.

Palavras-chave: Vegetação, Flora, Fitossociologia, Paisagem, Algarve.

ABSTRACT: This field guide was developed as part of the XIII International Seminar Management and Biodiversity Conservation – Vale do Lobo, Loulé (Algarve – Portugal), that aims to contribute for the scientific knowledge of the flora and vegetation of the Algarvian territories. The itinerary of the geobotanical excursion have been chosen to present the remarkable floristic richness and plant communities of three different landscape subunits: i) Faixa Litoral (dunes and saltmarshes of the Ancão Peninsula); ii) Barrocal (Nave do Barão); and, iii) Serra Algarvia (Caldeirão and Monchique mountains). For each sites the plant communities are briefly stated, as well as the vascular flora observed, including species with special conservation interest. Finally, we present the syntaxonomic scheme, and the floristic catalog of the field trip.

Pinto-Gomes, C., Meireles, C., Raposo, M., Conceição-Castro, M., Matos, R., Santos, P., Vázquez, F.M., Alonso, D., Márquez, F., Martinho, S., Fidalgo, N., Fonseca, A., Silva, A., Costa, A., Garcia, C., Camelo, E.M., Cano, E., Del Río, S. & Quinto-Canas, R. 2019. Geobotanical excursion guide of the XIII International Seminar Management and Biodiversity Conservation – Vale do Lobo, Loulé (Algarve – Portugal). *Fol. Bot. Extremadurensis*, 13(1): 5-47.

Keywords: Vegetation, Flora, Phytosociology, Landscape, Algarve.



1. Introdução

O presente trabalho, desenvolvido no âmbito da excursão geobotânica do XIII Seminário Internacional de Gestão e Conservação da Biodiversidade, tem como objetivo identificar, ainda que de forma sucinta, a flora e vegetação de três Distritos biogeográficos, correlacionados com subunidades fito-ecológicas distintas: i) Faixa Litoral (Distrito Algarviense) – dunas e sapais da Península do Ancão; ii) Barrocal (Distrito Barrocalense) – charco temporário da Nave do Barão; iii) Serra Algarvia (Distrito Serrano-Monchiquense) – Caldeirão e Monchique.

A paisagem como sistema dinâmico, onde evoluem e se integram diferentes fatores naturais e culturais, determinam uma configuração particular que conferiu uma certa unidade à província administrativa do Algarve, que é indubitavelmente a região com maior individualidade, em termos de segregação regional, entre as restantes do país. Os limites da região coincidem com os limites administrativos do distrito de Faro, que se desenvolve entre as zonas planas da província do Baixo Alentejo, a norte, a faixa litoral, a sul, o vale do Guadiana, a este, e a plataforma oceânica a oeste, constituindo uma vasta superfície ondulada, que é composta por dois conjuntos de relevos que se destacam na paisagem: a serra do Caldeirão, a Oriente; e a serra de Monchique, a Ocidente. Estes sistemas montanhosos contactam a sul com os relevos calcários do Barrocal, limitado a sul pelas areias e arribas da planície litoral algarvia.

Em termos pedológicos a Serra Algarvia, com exceção dos solos litólicos sieníticos da Serra de Monchique, caracteriza-se pelo domínio de solos classificados como incipientes, solos esqueléticos ou litossolos (Ex), que derivam de xistos ou grauvaques. Por outro lado, no Barrocal verifica-se o domínio dos solos calcários vermelhos e pardos dos climas de regime xérico (Vc e Pc), que são solos alcalinos pouco evoluídos, formados a partir de rochas calcárias. Surgem ainda com frequência, solos mediterrâneos vermelhos ou amarelos de calcários compactos ou dolomias (Vcd), normalmente associados a afloramentos rochosos de calcários (Arc).

No contexto biogeográfico, seguindo Rivas-Martínez *et al.* (2017) e Quinto-Canas *et al.* (2017a), os territórios percorridos integram os Distritos Algarviense, Barrocalense e Serrano-Monchiquense (Sector Algárvico-Monchiquense, Subprovíncia Gaditana-Sadense, Província Litoral Lusitano-Andaluza Ocidental). Trata-se de unidades ricas em endemismos e comunidades vegetais próprias do Sudoeste da Península Ibérica, muitas com distribuição restrita ou com óptimo ecológico nestes Distritos biogeográficos. Ao nível bioclimático, estamos em presença de territórios com uma forte influência oceânica, dominando o termotipo termomediterrânico, excluindo, nos territórios serrano-monchiquenses, o topo da Foia (Serra de Monchique) e da Serra do Caldeirão, que se caracterizam pelo mesomediterrânico. No que concerne aos ombrótipos, estes variam entre o húmido e o seco.

Do ponto de vista antrópico, um dado de extrema importância sobressai numa análise genérica: o uso secular do solo com fins agro-silvo-pastoris. De facto, tanto a paisagem serrana,

como o barrocal e toda a orla algarvia, vêm desde os últimos séculos a ser moldadas pela ação antrópica, quer pela atividade agrícola, quer pela transumância. Até ao século XX, o Algarve não sofreu alterações significativas, porém a partir da década de sessenta assistiu-se a alterações bruscas do uso do solo, com o rápido desenvolvimento das atividades silvícolas, diversificação das práticas agrícolas e expansão urbano-turística. De facto, estas alterações subtraíram parte do património natural em geral e da flora e vegetação em particular, aceleraram os processos de erosão e introduziram novas condicionantes em termos de gestão e conservação da biodiversidade.

Refere-se ainda, no contexto da flora e vegetação, publicaram-se numerosos estudos que incluíram, nos trabalhos desenvolvidos, áreas inseridas nos territórios algarvios, onde se destacam Brotero (1804), Hoffmann & Link (1809-1820), Willkomm & Lange (1870), Coutinho (1913), Rothmaler (1943), Braun-Blanquet et al. (1964), Malato-Beliz (1982, 1986), Rivas-Martínez et al. (1990), Capelo (1996, 2007), Costa *et al.* (1996), Pinto-Gomes & Paiva-Ferreira (2005), Quinto-Canas (2014), Espírito-Santo *et al.* (2017), entre outros. Importa ainda referir que, a descrição da vegetação da faixa litoral e barrocal tem por base, entre outros, o exposto em Quinto-Canas *et al.* (2017b).

2. Excursão Geobotânica

O percurso da excursão geobotânica no XIII Seminário Internacional de Gestão e Conservação da Biodiversidade pretende evidenciar alguns dos biótopos mais representativos dos territórios algarvios, ao nível da flora e vegetação, através de paragens com percursos de campo, tal como evidenciado na Figura 1. Em cada uma das paragens realizaremos uma abordagem aos elementos florísticos e comunidades vegetais presentes no mosaico tesselar.

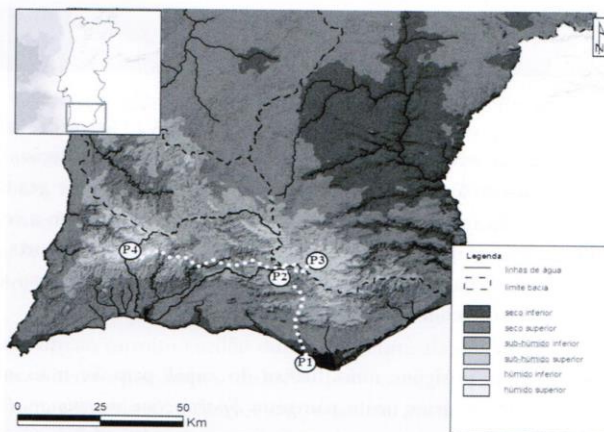


Figura 1. Localização aproximada das paragens do percurso da excursão geobotânica, com extrato do mapa dos ombrotipos (Monteiro-Henriques, 2010). **P1** – Paragem n.º 1 – Península do Ancão; **P2** – Paragem n.º 2 – Nave do Barão; **P3** – Paragem n.º 3 – Barranco do Velho; **P4** – Paragem n.º 4 – Monchique.

2.1. Paragem n.º 1 – Península do Ancão

Sítio: Dunas e sapais da Península do Ancão (Almancil, Loulé); Altitude: 0-10m; Bioclimatologia: Mediterrâneo pluviestacional oceânico, termomediterrânico, seco; Biogeografia: Distrito Algarviense (Sector Algárvido-Monchiquense, Subprovíncia Gaditana-Sadense, Província Litoral Lusitano-Andaluza Ocidental); Substrato: Areias de dunas e solos salinos de sapal.

A Península do Ancão, situada no extremo ocidental do sistema lagunar da Ria Formosa, é detentora de um património ecológico e paisagístico singular, congregando ambientes naturalmente confinados – praia, sistema dunar e sapal. Trata-se de uma superfície litoral plana de profundidade reduzida, submetida ao fluxo bidiário das marés e com reduzida ou nula influência de água doce, encontrando-se protegida da ondulação oceânica pelo cordão dunar que constitui a Península do Ancão (Figura 2). Deste modo, a particularidade morfológica deste geossistema lagunar, reside no facto das comunidades halófilas ou subhalófilas do sapal contactarem com as permasséries de vegetação dunar assentes sobre o cordão arenoso da Península do Ancão.



Figura 2. Percurso da paragem n.º 1 – Península do Ancão (fonte: Google earth).

Entre os factores ecológicos mais determinantes na disposição das comunidades vegetais no sapal, destaca-se a salinidade (com aumento progressivo de gradiente em direcção ao sapal alto), a duração da submersão (diretamente correlacionável com a cota altimétrica) e o abastecimento subsuperficial de água doce (nível da toalha freática). Importa ainda referir que, a disposição e ocorrência das comunidades vegetais é bastante diversa e pode alterar-se rapidamente, principalmente com o aumento ou diminuição da salinidade.

Assim sendo, das posições mais baixas do sapal para as mais altas, verifica-se a seguinte sucessão de permasséries nesta paragem: *Spartinetum maritimae*, *Puccinellio ibericae-Sarcocornietum perennis*, *Halimiono portulacoidis-Sarcocornietum alpini*, *Cistancho phelypaeae-Sarcocornietum fruticosae*, *Inulo crithmoidis-Arthrocnemetum macrostachyi*, *Cistancho phelypaeae-Suaedetum verae*, *Polygono equisetiformis-Limoniasretum monopetali*, *Frankenio laevis-Salsoletum vermiculatae*.

A primeira comunidade emersa do sapal baixo é dominada, quase exclusivamente, por *Spartina maritima* (*Spartinetum maritimae*) que coloniza sedimentos marinhos, mais ou menos finos, saturados e sujeitos ao efeito diário das marés, desenvolvendo-se desde cotas inferiores a 2,5m até 0,5m. A associação *Spartinetum maritimae* pode contactar, em posições mais profundas, com *Zosteretum noltii* (dominada por *Zostera noltii*) ou, em posições ligeiramente superiores (entre 0,5 a 1,0m), com a comunidade de sapal baixo dominada pelo caméfito *Sarcocornia perennis* (filiável na associação *Puccinellio ibericae-Sarcocornietum perennis*), sujeita a uma submersão total durante a preia-mar. Em posições ligeiramente superiores (entre 1,0 a 1,3m), a comunidade dominada por *Sarcocornia perennis*, é substituída pelas associações que caracterizam o sapal médio, bidariamente submerso pelas águas da maré: *Cistancho phelypaeae-Sarcocornietum fruticosae* (dominada por *Sarcocornia fruticosa*) e *Halimione portulacoidis-Sarcocornietum alpini* (dominada por *Sarcocornia alpini* e *Halimione portulacoides*). Segundo Costa *et al.* (1996), a associação *Halimione portulacoidis-Sarcocornietum alpini* é a permassérie halofítica mais comum e com maior ocupação territorial nos sapais da Ria Formosa. Seguindo a sucessão topográfica deste sistema, desenvolvem-se as comunidades que configuram o sapal alto. Assim, em posições ligeiramente mais elevadas (1,3 a 1,4 m), inundadas pela maré aproximadamente 200 dias por ano (ALFA, 2006), podemos observar a comunidade *Inulo crithmoidis-Arthrocnemum macrostachyi*. Trata-se de uma associação que se desenvolve sobre solos salinos argilosos ou argilo-limosos, sendo dominada por *Arthrocnemum macrostachyum*, e onde ocorre o hemicriptófito *Limonium algarvense*.

Esta última associação contacta, em posições superiores (entre 1,4 a 1,5m), com uma comunidade halonitrófila dominada pelo nanofanerófito *Suaeda vera* (*Cistancho phelypaeae-Suaedetum verae*), que ocorre em posições apenas submersas entre os limites da preia-mar viva e morta, desenvolvendo-se sobre solos salinos de textura arenosa a areno-limosa, onde se acumulam detritos trazidos pela preia-mar. Em posições apenas submersas pelas águas das marés equinociais (acima de 1,5m), ocorre a associação *Polygono equisetiformis-Limoniastrum monopetalae*, dominada por *Limoniastrum monopetalum*, geralmente acompanhado por *Polygonum equisetiforme*. Trata-se de uma fitocenose que se desenvolve sobre solos de textura arenosa, sendo a comunidade que suporta maiores concentrações de sais na água freática durante a época estival (ALFA, 2006). Em biótopos alterados pelas atividades antrópicas, desenvolve-se a associação halonitrófila *Inulo crithmoidis-Myriolimetum ferulacei*, dominada por *Limonium ferulaceum*, frequentemente acompanhado por *Frankenia laevis*. Ao longo da orla do sapal alto, na transição para o cordão dunar, ocorre uma comunidade dominada por *Salsola vermiculata* (*Frankenia laevis-Salsoletum vermiculatae*), que se desenvolve sobre solos com alguma salinidade, transportada pelos ventos marítimos.

Relativamente ao estreito cordão dunar da Península do Ancão, situado entre o sapal e a frente de mar, e tendo por base o trabalho publicado por Quinto-Canas *et al.* (2017b), é possível reconhecer, segundo os critérios de dinâmica geomorfológica, um alinhamento de dunas móveis embrionárias, dunas móveis (vivas, instáveis ou primárias) e dunas cinzentas (penestabilizadas). Na parte superior da praia média e na praia-alta, instala-se uma comunidade terofítica halonitrófila, de fraco recobrimento, dominada por *Salsola kali* e *Cakile maritima* (*Salsola kali-Cakiletum maritimae*), geralmente acompanhadas por *Polygonum maritimum*, *Euphorbia peplis* e *Sonchus tenerrimus*. Nas dunas móveis embrionárias desenvolve-se a

comunidade halopsamófila de *Elytrigietum junceo-boreoatlanticae*, que se instala nos setores mais planos até à frente de praia, invadidos pela ondulação - nas tempestades e marés vivas - e por isso sujeita a uma forte movimentação de areias e encharcamentos (ação direta da água salgada) (Costa *et al.*, 1996; Paiva-Ferreira & Pinto-Gomes, 2002; Costa *et al.*, 2005; e ALFA, 2006). É uma associação dominada por *Elytrigia juncea* subsp. *boreoatlantica*, e onde estão presentes *Eryngium maritimum*, *Pancreatium maritimum*, *Calystegia soldanella*, *Euphorbia paralias*, entre outras. Nas dunas móveis ocorre uma comunidade dominada por *Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea* (*Loto cretici-Ammophiletum arundinaceae*), que coloniza dunas instáveis - onde as partículas arenosas não se encontram estabilizadas - e manifestam acentuadas mobilizações no sentido dos ventos dominantes.

A localização desta permassérie está intimamente relacionada com o limite máximo hidrodinâmico (associação que não tolera encharcamentos, não suportando a ação direta da água salgada) e com a influência da salsugem do ar. Entre as plantas características desta comunidade, destaca-se a presença de *Lotus creticus*, *Crucianella maritima* e *Otanthus maritimus*. Nas dunas cinzentas, também denominadas por dunas penestabilizadas, assiste-se a uma maior acumulação de matéria orgânica, maior estabilidade das areias e velocidade do vento e uma menor influência da salsugem (quer no ar quer no solo) (Paiva-Ferreira & Pinto-Gomes, 2002). Nestas posições abrigadas dos ventos marítimos, verifica-se a presença fragmentada da associação *Artemisio crithmifoliae-Armerietum pungentis* (Figura 3), dominada por elementos arbustivos camefíticos psamófilos: *Armeria pungens*, *Artemisia campestris* subsp. *maritima*, *Helichrysum italicum* subsp. *picardi* e o endemismo *Thymus carnosus* (Anexo II da Directiva 92/43/CEE, e Anexo IV da Directiva 92/43/CEE). Nas clareiras desta última associação, desenvolve-se a comunidade de *Ononido variegatae-Linarietum pedunculatae*. Trata-se de uma associação psamófila anual, de fenologia primaveril, onde estão presentes espécies de elevado valor patrimonial, consideradas raras em Portugal continental, nomeadamente *Linaria pedunculata*, *Linaria munbyana* var. *pygmaea*, *Hypocoum littorale* e *Hypocoum procumbens*.



Figura 3. Aspeto geral da associação *Artemisio crithmifoliae-Armerietum pungentis* na Península do Aencão.

Relativamente às espécies com valor patrimonial ou com interesse para a conservação existentes nesta paragem e áreas envolventes (desde o Ludo até à Lagoa do Almargem), salienta-se a presença dos seguintes táxones: *Armeria macrophylla*, *Arenaria algarbiensis*, *Cynanchum acutum*, *Dianthus broteri* subsp. *hinoxianus*, *Echium gaditanum*, *Euphorbia transtagana* (Anexo II da Directiva 92/43/CEE, e Anexo IV da Directiva 92/43/CEE), *Frankenia boissieri*, *Hypocoum littorale*, *Hypocoum procumbens*, *Limonium algarvense*, *Linaria munbyana* var. *pygmaea*, *Linaria pedunculata*, *Linaria polygalifolia* subsp. *lamarckii*, *Lupinus cosentinii*, *Malcolmia triloba* subsp. *gracilima* (Anexo V da Directiva 92/43/CEE), *Narcissus bulbocodium* (Anexo V da Directiva 92/43/CEE), *Scilla odorata* (Anexo IV da Directiva 92/43/CEE), *Sonchus maritimus*, *Trisetaria dufourei*, * *Tuberaria major* (* espécie prioritária do Anexo II da Directiva 92/43/CEE, integrando ainda o Anexo IV da Directiva 92/43/CEE), *Thymus albicans*, *Thymus carnosus* (Anexo II da Directiva 92/43/CEE, e Anexo IV da Directiva 92/43/CEE) (Figura 4), *Ulex subsericeus*, *Teucrium algarbiense*, entre outras.



Figura 4. Pormenor do táxone *Thymus carnosus* (Anexo II da Directiva 92/43/CEE, e Anexo IV da Directiva 92/43/CEE).

2.2 Itinerário entre a Península do Ancão (Paragem n.º 1) e a Nave do Barão (Paragem n.º 2)

Em seguida, o itinerário geobotânico proposto continua partindo do Ancão em direção à vila de Almancil (Loulé). Trata-se de territórios associados à plataforma da Faixa Litoral, cuja individualização é determinada pelo domínio de formações areníticas e arenosas, onde a vegetação natural potencial dos biótopos climatófilos pertence à série termomediterrânica, seca a sub-húmida, Lusitana-Andaluza Litoral, psamófila de *Quercus suber* (sobreiro): *Aro neglecti-Quercus suberis* sigmetum. Segundo Quinto-Canas *et al.* (2012; 2017b), a cabeça de série ou etapa madura corresponde a um sobreiral de *Aro neglecti-Quercetum suberis*, dominado por *Quercus suber* e normalmente acompanhado por *Olea europaea* var. *sylvestris*. O sub-bosque é rico em lianas e elementos termófilos como *Smilax aspera* var. *altissima*,

Asparagus aphyllus, *Rubia peregrina*, *Hedera maderensis* subsp. *iberica*, entre outros. Na orla e como primeira etapa de substituição surge um medronhal de *Phillyreo angustifoliae-Arbutetum unedonis*, dominado por *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *Viburnum tinus*, *Erica arborea*, *Erica scoparia*. Com eliminação do coberto arbóreo e arbustivo, os medronhais cedem posição ao giestal psamofílico de *Cytisetum cabezudoi*, dominado por *Cytisus grandiflorus* subsp. *cabezudoi*. Sobre coberturas arenosas mais ou menos espessas, estas comunidades são secundadas pelos baraçais de *Armerio macrophyllae-Celticetum giganteae*, dominados por *Celtica gigantea*, frequentemente acompanhado pelos endemismos do Distrito Algarviense *Armeria macrophylla* e *Scilla odorata*.

Com uma maior degradação das condições do solo e da vegetação, surgem os tojais de *Halimio halimifolii-Stauracanthetum genistoidis*, co-dominados por *Halimium halimifolium*, *Stauracanthus genistoides*, *Thymus albicans*, *Ulex australis*, e os sargaçais de *Cistetum bourgaei (libanotidis)* dominados por *Cistus libanotis* e onde estão presentes outras plantas psamófilas, destacando-se o endemismo *Ulex subsericeus*, com distribuição restrita ao Distrito Algarviense, alcançando os territórios ocidentais do Distrito Huelva Litoral. Sobre substratos com horizonte de surraipa, sobretudo em litossolos paleopodzólicos ferruginosos hidromórficos, surge um tojal de *Tuberario majoris-Stauracanthetum boivinii*, dominado por *Stauracanthus boivinii* e onde pontifica o endemismo algarviense *Tuberaria major*. Como etapas de maior degradação surge um arrelvado vivaz dominado por *Corynephorus canescens* var. *maritimus (Herniario maritimae-Corynephorsetum maritimi)* e a comunidade terofítica de *Tolpido barbatae-Tuberarietum bupleurifoliae*, marcada pela presença de *Tuberaria guttata*, *Tolpis barbata* e do endemismo dos territórios litorais e sublitorais do sudoeste ibérico *Malcolmia triloba* subsp. *gracilima*.

De acordo com Quinto-Canas (2012) e Quinto-Canas *et al.* (2017), a maior parte da área de ocorrência potencial da etapa madura desta série de vegetação encontra-se, praticamente na sua totalidade, coberta por pinhais de *Pinus pinea*, ou mesmo destruída face à forte pressão urbano-turística exercida sobre os territórios da faixa litoral sul algarvia. Todavia, nas estações possuidoras de algum grau de preservação, ainda é possível observar manchas fragmentadas de comunidades vegetais regressivas da dinâmica serial (urzais/tojais, estevais, arrelvados vivazes e anuais). Embora estas últimas comunidades correspondam a etapas avançadas da degradação dos bosques e respectivos matagais, apresentam frequentemente uma elevada diversidade florística, com presença de espécies raras ou endémicas que devem ser alvo de medidas de preservação, onde se destacam: *Armeria macrophylla*, *Arenaria algarbiensis*, *Dianthus broteri* subsp. *hinoxianus*, *Euphorbia transtagana* (Anexo II da Directiva 92/43/CEE, e Anexo IV da Directiva 92/43/CEE), *Lupinus cosentinii*, *Malcolmia lacera* subsp. *gracilima* (Anexo V da Directiva 92/43/CEE), *Narcissus bulbocodium* (Anexo V da Directiva 92/43/CEE), *Scilla odorata* (Anexo IV da Directiva 92/43/CEE), *Trisetaria dufourei*, * *Tuberaria major* (* espécie prioritária do Anexo II da Directiva 92/43/CEE, integrando ainda o Anexo IV da Directiva 92/43/CEE), *Thymus albicans*, *Ulex subsericeus*, *Teucrium algarviense*, entre outras.

A partir de Almancil e à medida que avançamos em direção à cidade de Loulé e ao sítio da Nave do Barão (localizado na proximidade de Saliir), verifica-se a transição para as formações calcárias do Barrocal algarvio do Distrito Barrocalense (o qual inclui,

exclusivamente, os substratos de natureza calcária do Barrocal algarvio) (Quinto-Canas *et al.*, 2017a). Nestes territórios, o domínio pertence à subsérie climatófila dos bosques de azinheira (*Quercus rotundifolia*), de distribuição algarviense, termomediterrânica seca a sub-húmida, calcícola e calco-dolomítica: *Rhamno oleoidis-Quercus rotundifoliae juniperetosum turbinatae* subsigmetum. O bosque climatófilo ou etapa madura corresponde a um azinhal de *Rhamno oleoidis-Quercetum rotundifoliae juniperetosum turbinatae*, dominado por *Quercus rotundifolia*, normalmente acompanhado por *Juniperus turbinata* e *Paeonia broteri* – táxones territoriais próprios da faciação algarviense, conotada por Pinto-Gomes & Paiva-Ferreira (2005) com o estatuto de subassociação *juniperetosum turbinatae*. O sub-bosque é rico em fanerófitos escandentes, onde se destacam *Aristolochia baetica*, *Rubia peregrina*, *Clematis flammula*, *Smilax aspera* var. *altissima*, *Lonicera implexa*. A destruição do coberto arbóreo leva à ocorrência dos matagais altos de *Asparago albi-Rhamnetum oleoides*, na sua correlação calcícola, dominados por *Asparagus albus*, *Rhamnus oleoides*, *Chamaerops humilis*, *Quercus coccifera*, *Rhamnus alaternus*, *Pistacia lentiscus*, *Ceratonia siliqua*. Com a eliminação do coberto arbóreo e arbustivo, os bosques e matagais altos de substituição cedem a sua posição aos tojais de *Siderito lusitanicae-Genistetum algarbiensis*, dominados pelo endemismo calcícola do sudoeste ibérico *Genista hirsuta* subsp. *algarbiensis*, pontualmente acompanhado por *Sideritis arborescens* subsp. *lusitanica*, endemismo lusitano exclusivo das formações calcárias do Sector Algárvico-Monchiquense, com ótimo ecológico no Barrocal algarvio. Nas orlas e clareiras são frequentes os arrelvados vivazes de *Galio concatenati-Brachypodietum phoenicoidis* dominados pelo hemicriptófito *Brachypodium phoenicoides*, e onde marca presença o hemicriptófito calcícola *Galium concatenatum*, cuja área de distribuição restringe-se, em Portugal Continental, aos territórios do Barrocal algarvio (estendendo-se até aos sistemas montanhosos calcários de Cádiz e Málaga, alcançando o Noroeste de África). Como etapas de maior degradação, sobre solos decapitados, ocorrem os tomilhais de *Thymo lotocephali-Coridothymetum capitati* co-dominados por *Thymbra capitata*, *Fumana thymifolia* e pelo endemismo do Distrito Algarviense *Thymus lotocephalus*. Nos solos descarbonatados, os tojais e tomilhais são substituídos pelos xarais de *Phlomido purpureae-Cistetum albidii*, fisionomicamente marcados pela presença de espécies da família *Cistaceae*, onde se destacam *Cistus albidus* (roselha-grande) e *Cistus monspeliensis*, e por espécies termófilas da família *Lamiaceae*, como sejam *Phlomis purpurea* e *Lavandula luisieri* (Pinto-Gomes & Paiva-Ferreira, 2005). Segundo os mesmos autores, com a degradação acentuada da vegetação e das condições do solo, surgem os arrelvados terofíticos dominados por *Asteriscus aquaticus*, *Cleonia lusitanica*, *Velezia rigida*, entre outros, filiáveis na associação *Velezio rigidiae-Asteriscetum aquatica*. Apesar desta subsérie ocupar uma extensão considerável dos territórios em estudo, os azinhais calcícolas de *Rhamno oleoidis-Quercetum rotundifoliae juniperetosum turbinatae*, encontram-se de um modo geral degradados. Na atualidade, restam alguns resquícios boscosos, refugiados em locais de menor acessibilidade à intervenção antrópica, onde a intervenção, tendo ocorrido, já permitiu a recuperação sucessional do bosque. De facto, tal como exposto por Quinto-Canas *et al.* (2017b), face à secular e intensa ação humana nestas superfícies, verifica-se a predominância dos matagais altos e dos tomilhais/tojais termófilos próprios do Barrocal algarvio.

Já as cristas e afloramentos rochosos calcários dolomíticos constituem biótopos edafoxerófilos com condições ecológicas adversas – solos pouco evoluídos com pouca capacidade de retenção de água (Quinto-Canas *et al.*, 2017b). Nestes locais, desenvolve-se uma

série edafoxerófila, de distribuição algarviense, termomediterrânica seca a sub-húmida, calcícola, de *Juniperus turbinata*: *Aristolochio baeticae-Junipero turbinatae sigmetum*. Segundo Pinto-Gomes *et al.* (2008), é uma série representada pela associação *Aristolochio baeticae-Juniperetum turbinatae*, exclusiva do Barrocal algarvio, que reveste os solos esqueléticos de calcários dolomíticos, lapiás e escarpas com alguma influência oceânica. Trata-se de zimbrais nanofanerofíticos reliquiai co-dominados por *Juniperus turbinata*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus oleoides*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, enriquecidos com elementos termófilos lianóides como *Aristolochia baetica* ou nanofanerófitos como *Prasium majus*. Como etapas regressivas destes zimbrais surgem os xarais neutro-basófilos de *Phlomidio purpureae-Cistetum albidii*, caracterizados pela presença de *Cistus albidus*, *Phlomis purpurea*, *Cistus monspeliensis* e *Lavandula luisieri*. Como último estado de degradação surgem os arrelvados anuais de *Velezio rigidae-Asteriscetum aquaticae*, dominados por elementos herbáceos terofíticos: *Asteriscus aquaticus*, *Cleonia lusitanica*, *Velezia rigida*. Tal como evidenciado por Pinto-Gomes & Paiva-Ferreira (2005) e Quinto-Canas *et al.* (2012), as condições edáficas associadas aos biótopos tipicamente ocupados pelos zimbrais-afloramentos rochosos de calcários dolomíticos – permitem assinalar a ocorrência de uma permassérie própria de fissuras rochosas com acumulação fina de solo: *Narcisso calcicolae-gaditanae* permassigmetum, caracterizada pela presença do endemismo lusitano *Narcissus calcicola*.

Na generalidade, a vegetação ripícola arbórea e arbustiva que tipicamente formam as etapas climácicas das séries edafo-higrófilas e minorisséries ripícolas do leito e margens dos cursos de água do Barrocal algarvio, tem sido profundamente alteradas e mesmo eliminadas ao longo dos tempos pelas atividades antrópicas. Tal facto, reflete-se no predomínio das etapas regressivas e comunidades herbáceas nitrófilas e sub-nitrófilas, evidenciando a degradação destes biótopos. Por outro lado, a proximidade do tecido urbano propicia a proliferação de flora de carácter invasor, que concorre fortemente com a vegetação natural potencial, contribuindo significativamente para a perturbação ecológica das margens dos cursos de água do Barrocal algarvio (Quinto-Canas *et al.*, 2017b).

Todavia, tendo por base a descrição de Quinto-Canas *et al.* (2017b) e de acordo com Pinto-Gomes *et al.* (2008), entre as séries de vegetação edafo-higrófila tipicamente associadas aos cursos de água do Barrocal algarvio, os freixiais dominados por *Fraxinus angustifolia* ocupariam os substratos mais afastados do leito, em posições excecionalmente inundadas durante as cheias de maior magnitude, intimamente relacionadas com períodos de maiores precipitações. Trata-se de uma série edafo-higrófila ripícola, termomediterrânica e mesomediterrânica, seca a sub-húmida, Mediterrânea Iberolusitana dos bosques de *Fraxinus angustifolia* (*Ranunculo ficariae-Fraxino angustifoliae sigmetum*), que se desenvolve sobre solos profundos de textura franco-arenosa (com características hidromórficas), que ocorrem normalmente na parte mais externa dos cursos de água. Neste sentido, os solos onde se instalam estes freixiais são os mais propícios à agricultura, estando maioritariamente ocupados por cultivos agrícolas, potenciando a inexistência da etapa madura constituída pelas formações boscosas caducifólias de *Ranunculo ficariiformis-Frazinetum angustifoliae*. Na generalidade das áreas potencialmente ocupadas pelos freixiais ainda é possível observar, com alguma frequência, o primeiro estágio de degradação destes bosques, correspondendo aos típicos silvados, em geral densos, dominados por *Rubus ulmifolius* filiáveis na associação *Lonicero*

hispanicae-Rubetum ulmifolii. A eliminação desta orla espinhosa promove a presença dos prados/junciais da classe *Molinio Arrhenatheretea*, cujas associações são co-dominadas por *Mentha suaveolens*, *Juncus inflexus*, *Holcus lanatus*, *Rumex crispus*, *Cyperus longus* subsp. *badius*, *Scirpoides holoschoenus* subsp. *australis*, entre outras. Segundo Pinto-Gomes & Paiva-Ferreira (2005), podem ocorrer pontualmente os arrelvados vivazes de *Narcisso willkommii-Festucetum amplae* dominados por *Festuca ampla*, onde vive o raríssimo endemismo do Distrito Barrocalense, *Narcissus willkommii* (exclusivo do vale da Ribeira de Quarteira).

Nos cursos de água cujas especificidades das condições hídricas (resultantes de particularidades geológicas e geomorfológicas) permitem a escorrência superficial (por acréscimos de água freática), mesmo durante longos períodos de seca estival, permitem a instalação da série edafo-higrófila ripícola, termomediterrânica, seca a sub-húmida, dos salgueirais de *Salix salviifolia* subsp. *australis* (borrazeira-branca): *Salico atrocinereo-australis* sigmetum, que se instala nas margens mais próximas do leito menor. A etapa madura corresponde a um bosque microfanerofítico caducifólio pertencente à associação *Salicetum atrocinereo-australis*, caracterizada pela dominância de *Salix salviifolia* subsp. *australis*. Estes salgueirais constituem a primeira faixa arborecente das margens dos cursos de água, sobre solos limosos que mantêm uma certa humidade edáfica (substratos com características gleicas) durante a estiagem estival. Todavia, nas estações onde podem potencialmente ocorrer estes salgueirais, dominam as suas etapas de degradação: silvados e prados/junciais.

Nos leitos e margens rochosas onde o efeito erosivo do regime torrencial promove o afloramento das camadas rochosas, constituem os biótopos típicos ao desenvolvimento da minorissérie ripícola, termomediterrânica a mesomediterrânica, seca a sub-húmida, Mediterrânea Ocidental, calcícola de *Nerium oleander*: *Rubo ulmifolii-Nerio oleandri* minorisigmetum. A etapa climácica é um loendral dominado por *Nerium oleander* (*Rubo ulmifolii-Nerietum oleandri*), que se instala em leitos pedregosos ou rochosos dos cursos de água torrenciais sujeitos a uma forte estiagem. Apresenta como etapas de substituição os arrelvados vivazes dominados por *Festuca ampla* (*Narcisso willkommii-Festucetum amplae*) e uma comunidade dominada por *Oenanthe crocata*. Por outro lado, sobre solos arenosos, argilosos ou cascalhentos dos terraços fluviais sujeitos a elevadas flutuações do nível freático (forte secura estival em oposição a grandes inundações inverniais), bem como violentas correntes de água, desenvolve-se a minorissérie ripícola, termomediterrânica e mesomediterrânica, seca a sub-húmida, Mediterrânea Ibérica Sul-Occidental dos microbosques de *Tamarix africana*: *Polygono equisetiformis-Tamarici africanae* minorisigmetum. A etapa climácica corresponde a um tamargal arborecente, dominado por *Tamarix africana* (*Polygono equisetiformis-Tamaricetum africanae*), frequentemente acompanhado pela planta característica nominal *Polygonum equisetiforme*. De acordo com Pinto-Gomes & Paiva-Ferreira (2005), a alteração destes tamargais favorece a instalação de tabuais, dominados por *Typha angustifolia* e *Typha domingensis*, pertencentes à associação *Typha angustifoliae-Phragmitetum australis*.

2.3. Paragem n.º 2 – Nave do Barão

Sítio: Nave do Barão (Salir, Loulé) (Figura 5); Altitude: 150m; Bioclimatologia: Mediterrâneo pluviestacional oceânico, termomediterrânico, sub-húmido; Biogeografia: Distrito Barrocalense (Sector Algarvico-Monchiquense, Subprovíncia Gaditana-Sadense, Província Litoral Lusitano-Andaluza Ocidental); Substrato: solos de origem calcária, com textura franco-argilo-limosa.

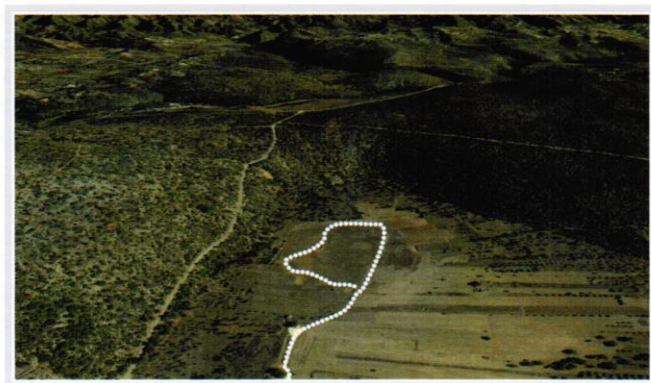


Figura 5. Percurso da paragem n.º 2 – Nave do Barão (fonte: Google earth).

De acordo com Pinto-Gomes *et al.* (2008), trata-se de um sítio com alto valor ecológico, dotado de um potencial florístico e vegetal significativo, associado a habitats e espécies de grande interesse científico que caracterizam o Poldje da Nave do Barão. É precisamente nesta depressão fechada, que se desenvolvem charcos temporários onde certas comunidades anfíbias têm a sua melhor expressão em Portugal.

A particularidade florística deste fenómeno geomorfológico, reside nas distintas comunidades anfíbias que se desenvolvem ao longo da época primaveril e vernal. Com efeito, entre as comunidades próprias dos charcos mediterrâneos temporariamente inundados por águas doces que ocorrem na Nave do Barão, destacam-se as seguintes (de acordo com Pinto-Gomes & Paiva-Ferreira, 2005):

- A associação de fenologia primoestival, de *Eryngio corniculati-Preslietum cervinae*, dominada pelo hemicriptófito *Eryngium corniculatum* que vive em águas profundas, constituindo densos tapetes, revestindo solos limosos e limo-argilosos, temporariamente inundados, que secam no início do Verão.
- Como vegetação pioneira característica de depressões, mais ou menos, profundas das margens areno-limosas de lagoachos, permanecendo temporariamente inundada, surgem no fim da Primavera e início do Verão a associação *Junco pygmaei-Isoetetum velati*.
- Em zonas temporariamente encharcadas ou de suaves depressões com humidade sobre solos descarbonatados, franco-argilo-limosos, que secam completamente no Verão, ocorrem arrelvados terofíticos de *Pulicario paludosae-Agrostietum pourretii*. Estes

arrelvados contactam com a associação termomediterrânea de aspecto graminóide *Loto hispidi-Chaetopogonetum fasciculati*, constituída por terófitos efémeros de pouca biomassa, que tendem a cobrir toda a superfície do solo. De acordo com a pluviosidade e face à sua condição terofítica, esta fitocenose pode oscilar, de ano para ano, em relação ao seu aspecto e estrutura. Este facto já apontado por Rivas-Martínez *et al.* (1980), tendo sido confirmado na Nave do Barão durante os anos de 1993 a 1996. Com ocorrência apenas nas Naves, sobretudo na orla dos lagoachos temporariamente encharcados, sobre solos desprovidos de carbonatos por efeito de lixiviação temos a associação *Gaudinio fragilis-Agrostietum castellanae*, dominada por *Agrostis castellana* e acompanhada por terófitos.

- Como comunidades aquáticas a Nave do Barão apresenta uma comunidade de *Ranunculus saniculifolius*, própria de águas puras pouco profundas, ricas em carbonatos de cálcio, constituída essencialmente por *Ranunculus saniculifolius*. Em contacto com a comunidade de *Ranunculus saniculifolius*, surgem ainda nas depressões inundadas, durante um grande período por água doce e parada, as comunidades de *Eleocharis palustris* subsp. *vulgaris*, nanojuncal homogéneo, pouco frequente no Barrocal Algarvio que ocorre, sobretudo, nas naves sobre solos calcários argilosos. De fenologia estival, surge a comunidade de *Charetum vulgaris*, dominada por *Chara vulgaris*, que coloniza charcos de reduzida profundidade, de águas tranquilas, ricas em carbonato de cálcio, ocorrendo com frequência em todo o Barrocal. Entre os táxones com interesse para a conservação, destaca-se a presença de *Eryngium galioides* (Figura 6), terófito raro em Portugal continental, fortemente ameaçado, face à destruição sistemática dos charcos temporários (Pinto-Gomes & Paiva-Ferreira, 2005) e elevado risco de desaparecimento deste habitat, num cenário de alterações climáticas.



Figura 6. Pormenor do táxone *Eryngium galioides*.

2.4. Itinerário entre a Nave do Barão (Paragem n.º 2) e Barranco do Velho (Paragem n.º 3)

A partir da Nave do Barão, o itinerário geobotânico continua pelos relevos ondulados do Barrocal até à vila de Salir (Loulé). A norte desta vila ocorre uma estreita faixa de terrenos datados do Triássico, onde dominam as rochas como o grés, ofites, basaltos e doleritos, que separa os terrenos mesozóicos carbonatados do Barrocal do sistema montanhoso da Serra do Caldeirão, constituída por xistos e grauvaques do carbónico, fortemente dobrados pela acção tectónica e onde se localiza a povoação de Barranco do Velho (Paragem n.º 4).

Segundo Quinto-Canas (2014), nestes territórios termomediterrânicos sub-húmidos da Serra do Caldeirão (Distrito Serrano-Monchiquense), a vegetação climatófila potencial nos pertence à série de *Lavandulo viridis-Quercus suberis* sigmetum, cuja etapa madura é um bosque perenifólio dominado por *Quercus suber*, que se desenvolve sobre solos profundos. Por sua vez, as posições edafoxerófilas, sobre solos incipientes (litossolos) ou substratos rochosos xisto-grauváquicos, o domínio climácico potencial correspondente pertence à série dos azinhais *Ulici argentei-Quercus rotundifoliae* sigmetum, exclusiva dos territórios monchiquenses. Em posição de talvegue, nos trechos superiores de cabeceiras de linhas de água, desenvolve-se a minorissérie das murteiras de *Asparago aphylli-Myrto communis* minorisigmetum. Já nos solos compensados hidricamente, surgem as séries edafo-higrófilas, as quais compreendem: *Ranunculo ficariae-Fraxino angustifoliae* sigmetum e *Salici atrocinereo-australis* sigmetum. Associada aos leitos dos principais cursos de água, as séries edafo-higrófilas contactam com a minorigeossérie constituída pela minorissérie dos loendrais de *Oenanthe crocatae-Nerio oleandri* minorisigmetum e pela minorissérie dos tamargais de *Polygono equisetiformis-Tamarici africanae* sigmetum.

Ao longo deste percurso do itinerário geobotânico destacam-se na paisagem os medronhais de *Cisto populifolii-Arbutetum unedonis*, os urzais de *Ulici argentei-Ericetum australis* e os estevais/tojais de *Cisto ladaniferi-Ulicetum argentei*.

2.5. Paragem n.º 3 – Barranco do Velho

Sítio: Barranco do Velho (Salir, Loulé); Altitude: 465m; Bioclimatologia: Mediterrâneo pluvial oceânico, mesomediterrânico, sub-húmido; Biogeografia: Distrito Serrano-Monchiquense (Sector Algárvico-Monchiquense, Subprovíncia Gaditana-Sadense, Província Litoral Lusitano-Andaluza Ocidental); Substrato: solos derivados de xistos ou grauvaques.

De acordo com Quinto-Canas (2014), na Serra do Caldeirão, assim como nos restantes territórios serrano-monchiquenses, os bosques climatófilos são raros e apresentam-se excessivamente fragmentados. De facto, ao longo da história de transformação da paisagem, também os bosques climatófilos têm vindo a ser destruídos por acção directa ou indirecta das actividades antrópicas, ligadas ao sector agrário e florestal. O aproveitamento de madeira, as queimadas para pastoreio, os arroteamentos e desflorestação para a agricultura e exploração de cortiça, ou, mais recentemente, a substituição por espécies florestais de crescimento rápido (para produção de lenho) representam as principais determinantes para a sua destruição. Contudo, junto à povoação de Barranco do Velho (Figura 7 e Figura 8) ainda é possível observar resquícios de sobreirais climatófilos da associação *Lavandula viridis-Quercetum suberis*.

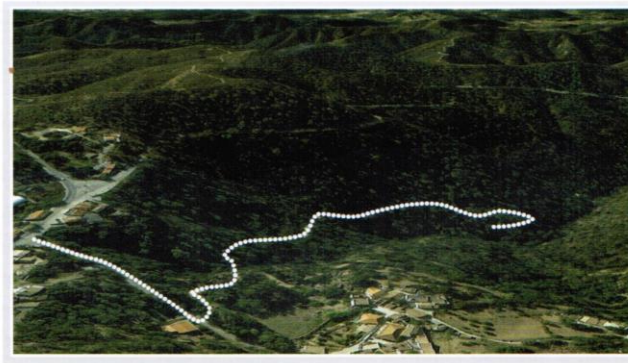


Figura 7. Percurso da paragem n.º 3 – Barranco do Velho (fonte: Google earth).

São bosques marcadamente oceânicos, termomediterrânicos a mesomediterrânicos, sub-húmidos, que se desenvolvem sobre solos derivados de silicatos compactos – xistos e grauvaques (Quinto-Canas *et al.*, 2010). Segundo Quinto-Canas (2014), em situação climática, o estrato arbóreo é dominado pelo mesofanerófito esclerófilo e perenifólio *Quercus suber*, acompanhado por *Lavandula viridis* – táxone exclusivo do Sudoeste da Península Ibérica, considerado por Quinto-Canas *et al.* (2010) como característico da associação e por Costa *et al.* (2012) como diferencial da sub-aliança *Quercenion rivasmartinezii-suberis*. Constituem micro a mesobosques sombrios e fechados caracterizados pela presença de elementos lianóides (*Smilax aspera* var. *altissima*, *Rubia peregrina*, *Lonicera implexa*) e arbustivos da *Quercetea ilicis* no sub-bosque, destacando-se: *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Viburnum tinus*, *Myrtus communis*, *Phillyrea angustifolia*, *Ruscus aculeatus*, *Daphne gnidium*, entre outros, cuja densidade varia em

consequência das condições de radiação solar disponíveis face à estrutura e densidade do copado arbóreo. No interior do bosque podem ocorrer hemicriptófitos ombrófilos como *Avenella stricta*, *Luzula forsteri* subsp. *baeticum*, *Carex distachya*, entre outros. Ainda no estrato herbáceo vivaz destacam-se os elementos esciófilos (ou, semi-esciófilos) *Cynara algarbiensis*, *Picris spinifera*, *Calamintha baetica*, entre outros, típicos das orlas naturais destes sobreirais (Quinto-Canas *et al.*, 2018), com carácter não nitrófilo, *Picrido spiniferae-Cynarietum algarbiensis*.



Figura 8. Aspeto geral dos sobreirais climatófilos *Lavandulo viridis-Quercetum suberis* na Serra do Caldeirão.

Como etapas subseriais ocorrem na orla ou como primeira etapa de substituição, os medronhais de *Cisto populifolii-Arbutetum unedonis*. A eliminação dos medronhais, por ação dos usos tradicionais da Serra do Caldeirão – corte, fogo, pastoreio – promovem o aparecimento dos giestais dominados por *Cytisus striatus* pertencentes à associação *Lavandulo viridis-Cytisetum striati*. Segundo Quinto-Canas (2014), nas clareiras dos bosques, ocorrem frequentemente os arrelvados vivazes de *Dactylis hispanica* subsp. *lusitanica* pertencentes à associação *Narcisso tenuifolii-Dactyletum lusitanici*. De acordo com o mesmo autor, com uma maior degradação do solo prosperam os urzais de *Ulici argentei-Ericetum australis*. Sobre solos decapitados surge o esteval/tojal de *Cisto ladaniferi-Ulicetum argentei*, dominado por *Ulex argenteus* e *Cistus ladanifer*. Por último, ocorrem os arrelvados anuais de *Trifolio cherleri-Plantaginetum bellardii* e *Holco annui-Brachypodietum distachyi*.

Entre as espécies ocorrentes nesta paragem, destacam-se os táxones com distribuição restrita ao sudoeste da Península Ibérica, nomeadamente: *Adenocarpus anisochilus* (Figura 9), *Cynara algarbiensis*, *Lavandula viridis*, *Salix salviifolia* subsp. *australis* (Anexo II da Directiva 92/43/CEE, e Anexo IV da Directiva 92/43/CEE) e *Ulex argenteus*.



Figura 9. Pormenor do táxone *Adenocarpus anisochilus*.

2.6. Itinerário entre Barranco do Velho (Paragem n.º 3) e Monchique (Paragem n.º 4)

O itinerário geobotânico continua partindo da Serra do Caldeirão (Barranco do Velho) em direcção à Serra de Monchique, atravessando a depressão de S. Marcos-Quarteira (com orientação hercínica Noroeste-Sudeste), que separa estes dois sistemas montanhosos. A subida de aproximação à vila de Monchique é acompanhada da transição para a formação dos sienitos fenelíticos do Cretácio terminal do maciço subvulcânico de Monchique que se eleva das superfícies carbónicas (Manuppella *et al.*, 1992; Feio, 1951). A elevação do maciço eruptivo de Monchique, que emergiu no meio dos xistos carbónicos, constitui a principal diferenciação morfológica da Serra Algarvia (Kopp *et al.*, 1989). Trata-se de um maciço formado essencialmente por sienitos fenelíticos cujos cumes Fóia (902 m) e Picota (774 m) estão envolvidos por um soco de xistos e grauvaques. Estes dois cumes encontram-se separados por uma depressão a que corresponde a um vale de fractura de direcção NE-SO (Feio, 1951). As superfícies xisto-grauváquicas que rodeiam o núcleo eruptivo formam, a ocidente, a serra do Espinhaço de Cão constituída por um nível de cumes e cristas muito extensos, e terminam, a oriente, na referida depressão de S. Marcos-Quarteira que marca a transição para a serra do Caldeirão.

Ao longo das encostas, os solos sieníticos apresentam-se profundos e ricos em húmus, constituindo uma excepção no conjunto dos solos algarvios, geralmente pobres em matéria orgânica (Kopp *et al.*, 1989). As excelentes características físicas, altos teores de húmus e fraca acidez dos solos sieníticos foram aproveitadas, desde há muito, para culturas hortícolas e frutícolas, frequentemente em terraços. Mais recentemente, em situações de declive acentuado, estes solos férteis são explorados para silvicultura intensiva, principalmente de eucalipto e pinheiro.

Nestes territórios superiores, marcados por uma elevada influência oceânica, assiste-se a um aumento ômbrico, onde o ombrótipo sub-húmido dá lugar ao húmido, em resultado da interacção entre a topografia e as massas de ar atlânticas, determinando uma maior disponibilidade hídrica no solo, mesmo durante a época estival.

A partir de São Marcos da Serra, em direcção a Monchique, dominam os estevais/tojais da associação *Cisto ladaniferi-Ulicetum argentei* que pertencem a uma etapa de substituição de solos erosionados do sobreiral climatófilo de *Lavandulo viridis-Quercetum suberis*, acompanhados com pequenos fragmentos do medronhal de *Cisto populifolii-Arbutetum unedonis* (Raposo *et al.*, 2016). Ao longo do percurso ocorrem também algumas plantações de pinheiro-manso (*Pinus pinea*) e junto aos aglomerados populacionais, surgem manchas de olival tradicional (*Olea europaea*). Com a subida progressiva em direcção à Serra de Monchique, os povoamentos de eucalipto (*Eucalyptus globulus*) e pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*) intensificam-se.

Nestes territórios as comunidades edafo-higrófilas são marcadas por três bosques distintos. Na banda mais interna das ribeiras com águas ácidas, oxigenadas e permanentes surge a série do amial de *Scrophulario scorodonia-Alno glutinosae* sigmetum, com boa representatividade junto ao entroncamento da N267 para a Benafátima. Nas orlas deste amial e nas ribeiras sujeitas a um ligeiro período estival encontram-se os salgueirais da séire *Viti sylvestris-Salico atrocinerea* sigmetum. Na banda mais externa destas ribeiras, correspondendo normalmente às áreas de leitos de cheia, onde surge a série do freixial de *Ficario ranunculoides-Frazino angustifoliae* sigmetum, frequentemente utilizado para agricultura tradicional.

A paisagem é caracterizada pela passagem recorrente de incêndios, muitas vezes em períodos de tempo inferiores a dez anos. Este ciclo do fogo favorece as comunidades de vegetação colonizadoras e mais afastadas dos bosques potenciais. Assim, não é difícil encontrar plantas como *Ulex argenteus*, um endemismo exclusivo do sul de Portugal. Aliás, nas proximidades de Foz do Carvalho entra-se numa área varrida pelo fogo no verão de 2018. Este incêndio durou 8 dias, tendo-se iniciado no dia 3 de agosto e considerado extinto apenas no dia 10 do mesmo mês. Passado quase um ano é possível observar o rebentamento de toija de medronheiros, eucaliptos e vários matos heliófilos.

Antes de Alferce os substratos de origem xistosa dão lugar aos singulares sienitos nefelínicos de Monchique, cuja existência em Portugal é exclusiva deste território (Vicente, 2015). Esta mudança de substrato, associado à elevação do relevo, origina uma alteração notória na paisagem. A vegetação potencial climatófila do sobreiral, anteriormente referido, cede o seu lugar aos carvalhais marcescentes, no âmbito da associação *Avenello strictae-Quercetum marianicae*. Nas encostas mais frescas surge a associação *Euphorbio monchiquensis-Quercetum canariensis*, cuja ocorrência se restringe à serra de Monchique, apresentando assim, elevado valor conservacionista (Raposo *et al.*, 2016). Contudo, devido à secular acção antrópica estes carvalhais encontram-se profundamente transformados, restando pequenos núcleos muito fragmentados de *Quercus marianica* e *Quercus canariensis*. Aliás, a Serra de Monchique representa a única área com *Quercus canariensis* no país e o extremo ocidental da sua presença na Península Ibérica (Malato-Beliz, 1982). Assim, o domínio arbóreo pertence às formações

secundárias de sobreiro (*Quercus suber*), mais ou menos densas entre si, formando um ecossistema singular. O sobreiro neste território possui elevada importância económica para as povoações, devido à valorização da cortiça. Já nas imediações da vila de Monchique as formações de sobreiro (ocupando também uma posição edafoxerófila, revestindo mesmo as fendas dos afloramentos rochosos) são intercaladas com algumas culturas frutícolas, como é o caso dos limoeiros e das cerejeiras, bem como, pela presença de grandes manchas com exóticas com elevado poder invasor. Apenas a título de exemplo refira-se as formações de acácia-mimosa (*Acacia dealbata*).

2.7. Paragem n.º 4 – Monchique

Sítio: Vale Largo (Foia, Monchique); Altitude: 760m; Bioclimatologia: Termomediterrâneo pluviestacional oceânico, mesomediterrânico, húmido; Biogeografia: Distrito Serrano-Monchiquense (Sector Algárvico-Monchiquense, Subprovincia Gaditana-Sadense, Provincia Litoral Lusitano-Andaluza Occidental); Substrato: Sienito nefelínico.

Vale Largo situa-se numa encosta com exposição noroeste na Serra de Monchique, onde a presença de nevoeiros é praticamente uma constante, contribuindo para a presença de uma das comunidades vegetais mais emblemáticas da laurissilva continental. Segundo Pinto da Silva (1991), a adelfeira (*Rhododendron ponticum* subsp. *baeticum*) representa a mais bela planta da nossa flora, embora localmente, segundo estudos desenvolvidos por Machado *et al.* (2019), trata-se de uma planta pouco valorizada. Estas comunidades encontram-se refugiadas sobretudo em locais húmidos e abrigados, ocupando as encostas expostas ao quadrante norte e as margens das linhas de água do Distrito Serrano-Monchiquense. Em vale Largo estas comunidades são constituídas por microfanerófitos da associação *Campanulo primulifoliae-Rhododendretum pontici*, constituindo a vegetação potencial de carácter nebuloso e temporohigrófilo. Esta comunidade contacta em posição mais seca com o medronhal de *Cisto populifoliae-Arbutetum unedonis* e em posição mais higrófila com o anial de *Campanulo primulifoliae-Alnetum glutinosae*. Contudo, as comunidades de adelfeira nestas superfícies encontram-se bastante degradadas face à acção humana, sobretudo associadas à actividade agrícola e pecuária (Malato-Beliz, 1982), mas também pelas obras de remodelação que ocorreram nas condutas de captação de água. Perante estas agressões ainda é possível observar alguma flora peculiar, que em tempos dominou boa parte da serra de Monchique, tais como *Rhododendron ponticum* subsp. *baeticum*, *Myrica faya*, *Campanula primulifolia*, *Viburnum tinus*, *Ilex aquifolium*, *Hedera maderensis* subsp. *iberica*, *Smilax aspera* var. *altissima*, *Tamus communis*, entre muitas outras. Ainda neste ambiente, sobre afloramentos rochosos, destaque-se recentemente a descoberta de *Asplenium obovatum* Viv. subsp. *protobillotii* (Demiriz, Viane & Reichst.) Herrero, Pajarón & Prada para estes territórios (Pinto-Gomes *et al.*, 2018).

Em termos dinâmicos, este microbosque de adelfeira (*Campanulo primulifoliae-Rhododendro pontici minorisigmetum*) tem como primeira etapa de substituição um silvado de *Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii*, sendo actualmente a associação dominante nas cotas superiores da Serra. Com a remoção do silvado, surge a segunda etapa de substituição, formada por um tojal de *Cisto-Ulicetum minoris*. Nas áreas mantidas através do pastoreio ou do corte de matos, ainda sobre solos profundos, instala-se um arrelvado vivaz, onde são frequentes plantas como *Avenella stricta*, *Festuca transtagana* e *Brachypodium phoenicoides*. A erosão do solo dá lugar a um urzal de *Erico australis-Cistetum populifoliae*, dominando a encosta sul da Serra. A etapa de substituição mais afastada do potencial climácico é formada por um conjunto de terófitos inseridos na aliança *Tuberarion guttatae*.



Figura 10. Percurso da paragem n.º 4 – Monchique (fonte: Google earth).

3. Esquema sintaxonómico

I. Vegetação aquática flutuante, submersa ou enraizada

I.A. Vegetação de água doce

1. *Charetea fragilis* Fukarek ex Krausch 1964

+ *Charetalia hispidae* Sauer ex Krausch 1964

* *Charion vulgaris* Krause 1981

1.1 *Charetum vulgaris* Corillion 1957

2. *Potametea* Klika in Klika & V. Novák 1941

+ *Potametalia pectinati* Koch 1926

* *Ranunculion aquatilis* Passarge 1964

2.1. Comunidade de *Ranunculus saniculifolius*

I.B. Vegetação de água salgada

3. *Zosteretea marinae* Pignatti 1954

+ *Zosteretalia Béguinot* ex Pignatti 1941

* *Zosterion* Christiansen 1934

3.1. *Zosteretum noltii* Harmsen 1936

II. Vegetação dulçaquícola anfíbia, fontinal e de turfeiras

II.A. Vegetação primocolonizadora efémera

4. *Isoeto-Nanojuncetea* Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

+ *Isoetetalia* Br.-Bl. 1936

* *Menthion cervinae* Br.-Bl. ex Moor 1937 nom. mut.

4.1. *Eryngio corniculati-Preslietum cervinae* Rivas Goday 1957

4.2. *Junco pygmaei-Isoetetum velati* Rivas Goday 1956

* *Agrostion pourretii* Rivas Goday 1958 nom. mut.

4.3. *Loto hispidi-Chaetopogonetum fasciculati* Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980 nom. mut.

4.4. *Pulicario paludosae-Agrostietum pourretii* Rivas Goday 1955 nom. mut.

II.B. Vegetação lacustre, fontinal e turfófila

5. *Magnocarici elatae-Phragmitetea australis* Klika in Klika & Novák 1941 nom. inv.

+ *Phragmitetalia australis* Koch 1926

* *Phragmition australis* Koch 1926

** *Phragmitenion australis* (Koch 1926) Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

5.1. *Typho angustifoliae-Phragmitetum australis* (Tüxen & Preising 1942) Rivas-Martínez, Bascónes, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991

+ *Nasturtio officinalis-Glycerietalia fluitantis* Pignatti 1953

* *Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti* Br.-Bl. & Sissingh in Boer 1942

** *Glycerienion fluitantis* (Géhu & Géhu-Franck 1987) J.A. Molina 1996

5.2. Comunidade de *Eleocharis palustris* subsp. *vulgaris*

** *Phalaridenion arundinaceae* (Kopecki 1961) J.A. Molina 1996

5.3. Comunidade de *Oenanthe crocata*

III. Vegetação costeira halófila e de dunas arenosas

III.A. Vegetação de dunas arenosas

6. *Euphorbio paraliae-Ammophiletea arundinaceae* Géhu & Rivas-Martínez 2011 nom. mut.

+ *Ammophiletalia arundinaceae* Br.-Bl. 1933

* *Ammophilion arundinaceae* Br.-Bl. 1921

** *Ammophilenion arundinaceae* Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002 num. mut. prop.

6.1. *Loto cretici-Ammophiletum arundinaceae* Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002 num. mut. prop.

* *Honckenyo peplidis-Elytrigion boreoatlanticae* Tüxen in Br.-Bl. & Tüxen 1952 nom. inver. et nom. mut.

** *Honckenyo peplidis-Elytrigienion boreoatlanticae* (Tüxen in Br.-Bl. & Tüxen 1952) Rivas-Martínez 2011

6.2. *Elytrigietum junceo-boreoatlanticae* J.C. Costa, Neto, Lousã, Capelo & Rivas-Martínez 2005

+ *Crucianelletalia maritimae* Sissingh 1974

* *Helichryson picardii* (Rivas-Martínez, Costa & Izco in Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990) ex Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

6.3. *Artemisio crithmifoliae-Armerietum pungentis* Rivas Goday & Rivas-Martínez 19587. *Cakiletea maritimae* Tüxen & Preising in Tüxen 1950

+ *Cakiletalia integrifoliae* Tüxen ex Oberdorfer 1950 corr. Rivas-Martínez, Costa & Loidi 1992

* *Cakilion maritimae* Pignatti 1953

7.1. *Salsolo kali-Cakiletum maritimae* Costa & Mansanet 1981 nom. mut.

III.B. Vegetação costeira halófila

8. *Sarcocornietea fruticosae* Br.-Bl. & Tüxen ex A. & O. Bolòs 1950 nom. mut.

+ *Sarcocornietalia fruticosae* Br.-Bl. 1933 nom. mut.

* *Sarcocornion fruticosae* Br.-Bl. 1933 nom. mut.

** *Sarcocornienion fruticosae* Rivas-Martínez & Costa 1985 nom. mut.

8.1. *Cistancho phelypaeae-Sarcocornietum fruticosae* Géhu ex Géhu & Géhu-Franck 1977 nom. mut.

** *Sarcocornienion perennis* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980 nom. mut.

8.2. *Puccinellio ibericae-Sarcocornietum perennis* J.C. Costa in J.C. Costa, Lousã & Espírito Santo 1997 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002 & nom. invers.

* *Arthrocnemion macrostachyi* Rivas-Martínez & Costa 1984 nom. mut.

** *Arthrocnemion macrostachyi* Rivas-Martínez & Costa 2011

8.3. *Inulo crithmoidis-Arthrocnemetum macrostachyi* Fontes ex Géhu & Géhu-Franck 1977

***. Sarcocornienion alpini* Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990

8.4. *Halimiono portulacoidis-Sarcocornietum alpini* Rivas-Martínez & Costa 1984

**. Suaedion verae* (Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990) Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

8.5. *Cistancho phelypaeae-Suaedetum verae* Géhu & Géhu-Franck 1977

+*. Limonietalia* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

**. Limoniastrion monopetali* Pignatti 1953

8.6. *Polygono equisetiformis-Limoniastrum monopetali* Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

**. Limonion algarvensi-lanceolati* J.C. Costa, Neto, Monteiro-Henriques, Arsénio, Portela-Pereira, Caperta & Izco 2012

8.7. *Inulo crithmoidis-Myriolimetum ferulacei* Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980 nom. mut.

9. *Spartinetea maritimae* Tüxen in Beefink 1952

+*. Spartinetalia maritimae* Conard 1935

**. Spartinion maritimae* Conard ex Beefink & Géhu 1973

9.1. *Spartinetum maritimae* Béguinot ex Corillion 1953

IV. Vegetação rupícola

IV.A. Vegetação casmofítica

10. *Asplenetia trichomanis* (Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934) Oberdorfer 1977

+*. Asplenetalia petrarchae* Br.-Bl. in Meier 1934

**. Asplenion petrarchae* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Meier 1934

10.1. *Narcisso calcicolae-gaditanae* Pinto-Gomes, E. Cano, J.A. Torres, P. Ferreira & Rosa Pinto in Pinto-Gomes & P. Ferreira 2005

V. Vegetação antropogénica, de orlas sombrias de bosques e megafórbicas

V.A. Vegetação de influência antrópica

11. *Pegano-salsoletea* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

+*. Salsolo vermiculatae-Peganelalia harmalae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1954

**. Salsolo oppositifoliae-Suaedion pruinosa* Rigual 1972

11.1. *Frankenio laevis-Salsoletum vermiculatae* J.C. Costa in J.C. Costa, Lousã & Espírito Santo 1997

V.B. Vegetação de orlas de bosques e megafórbicas

12. *Trifolio medii-Geranietea sanguinei* Müller 1962

+*. Origanetalia vulgaris* Müller 1962

**. Origanion virentis* Rivas-Martínez & Bolòs in Rivas-Martínez, Díaz, Prieto, Loidi & Penas 1984

***. Stachyo lusitanicae-Cheirolophenion sempervirentis* Capelo 1996

12.1. *Picrido spiniferae-Cynarietum algarbiensis* Quinto-Canas, Mendes, Vila-Viçosa, Cano Ortiz & Pinto-Gomes 2018

VI. Vegetação pratense

VI.A. Arrelvados terofíticos

13. *Tuberarietea guttatae* (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 em. Rivas-Martínez 1978 nom. mut.

+. *Tuberarietalia guttatae* Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940 em. Rivas-Martínez 1978 num. mut.

*. *Tuberarion guttatae* Br.-Bl. In Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940 nom. mut.

**. *Tuberarion guttatae* Rivas-Martínez 1978 corr.

13.1. *Trifolio cherleri-Plantaginetum bellardii* Rivas Goday 1958

13.2. *Holco annui-Brachypodietum distachyi* S. Ribeiro, Ladero & Espírito Santo 2012

+. *Malcolmietalia* Rivas Goday 1958

*. *Hymenocarpus hamosi-Malcolmion trilobae* Rivas Goday 195 em. Rivas-Martínez 1978 nom. mut.

13.3. *Tolpido barbatae-Tuberarietum bupleurifoliae* J.C. Costa in J.C. Costa, Lousã & Espírito Santo 1997

+. *Brachypodietalia distachyi* Rivas-Martínez 1978

*. *Brachypodion distachyi* Rivas-Martínez 1978

13.4. *Velezio rigidae-Asteriscetum aquaticae* Rivas-Martínez 1964

+. *Cutandietalia maritima* Rivas-Martínez, Díez Garretas & Asensi 2002

*. *Linarion pedunculatae* Díez Garretas, Asensi & Esteve in Díez Garretas

13.5. *Ononido variegatae-Linarietum pedunculatae* Díez Garretas, Asensi & Esteve ex Izco, P. & J. Guitián 1988

*. *Corynephorion maritimi* J.C. Costa, Pinto-Gomes, Neto & Rivas-Martínez 2012

13.6. *Herniario maritimae-Corynephorietum maritimi* Pinto-Gomes, P. Ferreira, Cano & S. Mendes 2006

VI.B. Prados e pastagens vivazes xerofíticas e mesofíticas

14. *Festuco-Brometea* Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadác 1944

+. *Brachypodietalia phoenicoidis* Br.-Bl. Ex Molinier 1934

*. *Brachypodion phoenicoidis* Br.-Bl. Ex Molinier 1934

14.1. *Galio concatenati-Brachypodietum phoenicoidis* Pinto-Gomes & Paiva-Ferreira 2005

15. *Stipo giganteae-Agrostietea castellanae* Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

+. *Agrostietalia castellanae* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés-Bermejo 1980

*. *Agrostion castellanae* Rivas Godoy 1957 corr. Rivas Godoy & Rivas-Martínez 1963

15.1. *Gaudinio fragilis-Agrostietum castellanae* Rivas-Martínez & Belmonte 1985

15.2. *Narcisso tenuifolii-Dactyletum lusitanici* inéd.

15.3. *Narcisso willkommii-Festucetum amplae* Rosa Pinto, Pinto Gomes & Paiva 15.4. Ferreira in Pinto Gomes & Paiva Ferreira 2005

15.4. *Narcisso jonquillae-Festucetum amplae* Quinto-Canas, Mendes, Meireles, Mussarella & Pinto-Gomes 2018

*. *Agrostio castellanae-Celticion giganteae* Rivas Goday ex Rivas-Martínez & Fernández-González 1991 nom. mut.

15.5. *Armerio macrophyllae-Celticetum giganteae* P. Ferreira, Pinto-Gomes & R. Pinto 2010

VII. Vegetação serial subarbustiva e arbustiva

VII.A. Vegetação serial subarbustiva

16. *Calluno-Ulicetea minoris* Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadač 1944

+ *Calluno-Ulicetalia minoris* Quantin ex Tüxen 1937

*. *Ericion umbellatae* Br.-Bl., P. Silva, Rozeira & Fontes 1952 em. Rivas-Martínez 1979

** *Ericenion umbellatae* Rivas-Martínez 1979

16.1. *Cisto-Ulicetum minoris* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1965

16.2. *Erico australis-Cistetum populifoliae* Rivas-Goday 1955

16.3. *Ulici argentei-Ericetum australis* inéd.

*. *Stauracanthion boivinii* (Rivas-Martínez 1979) Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

16.4. *Tuberario majoris-Stauracanthetum boivinii* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira ex Rivas-Martínez 1979

17. *Cisto-Lavanduletea* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940

+ *Lavanduletalia stoechadis* Br.-Bl. 1940 em. Rivas-Martínez 1960

* *Ulici argentei-Cistion ladaniferi* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1965

17.1. *Cisto ladaniferi-Ulicetum argentei* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1964

17.2. *Phlomido purpureae-Cistetum albidum* Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990

+ *Stauracantho genistoidis-Halimietalia commutati* Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J. C. Costa 1990

* *Coremation albi* Rothmaler 1943

17.3. *Cistetum bourgaeani (libanotidis)* Rothmaler 1954

17.4. *Halimio halimifolii-Stauracanthetum genistoidis* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

18. *Rosmarinetea officinalis* Rivas-Martínez, T. E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 2002

+ *Rosmarinetalia officinalis* Br.-Bl. ex Molinier 1934

*. *Saturejo micranthae-Thymbrion capitatae* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969 nom. mut. et conserv.

** *Saturejo micranthae-Thymbrenion capitatae* (Rivas Goday & Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999 nom. mut.

18.1. *Siderito lusitanicae-Genistetum algarbiensis* Pinto-Gomes & P. Ferreira 2005

18.2. *Thymo lotocephali-Coridothymetum capitati* Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990

VII.B. Vegetação serial arbustiva e de orlas de bosques

19. *Cytisetea scopario-striati* Rivas-Martínez 1974

- + *Cytisetalia scopario-striati* Rivas-Martínez 1974
 * *Ulici europaei-Cytisium striati* Rivas-Martínez, Báscones, Díaz, Fernandez-González & Loidi 1991
 19.1. *Lavandulo viridis-Cytisetum striati* Pinto-Gomes, Cano-Ortiz, Quinto-Canas, Vila-Viçosa & Martínez-Lombardo 2012
 19.2. Comunidade de *Adenocarpus anisochilus*
 * *Retamion monospermae* Rivas-Martínez & Cantó 2002
 19.3. *Cytisetum cabezudoi* J.C. Costa, Lousã, Capelo & Ladero in J.C. Costa, Aguiar, Capelo, Lousã, Castro Antunes, Honrado, Izco & Ladero 2004
 20. *Rhamno catharticae-Prunetea spinosae* Rivas Godoy & Borja ex Tüxen 1962
 + *Prunetalia spinosae* Tüxen 1952
 * *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii* O. Bolòs 1954
 20.1. *Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

VII. Vegetação potencial florestal, pré-florestal, semi-desértica e desértica: Bosques, matos, semi-desertos e desertos

VII.A. Matagais e bosques palustres, quionófilos ou colonizadores ripários

21. *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946
 + *Alnetalia glutinosae* Tüxen 1937
 * *Alnion glutinosae* Malcuit 1929
 ** *Salici atrocineriae-Alnenion glutinosae* Rivas-Martínez, T.E. Díaz & F. Prieto 2011
 21.1. *Viti sylvestris-Salicetum atrocineriae* Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980 corr. Rivas-Martínez 2011
 22. *Nerio oleandri-Tamaricetea* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
 + *Tamaricetalia africanae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
 * *Tamaricion africanae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958
 22.1. *Polygono equisetiformis-Tamaricetum africanae* Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980
 * *Rubi ulmifolii-Nerion oleandri* O. Bolòs 1985
 22.2. *Oenanthe crocatae-Nerietum oleandri* Rivas-Martínez & Fuente in Fuente, Rufo, Rodríguez González & Amils 2007
 23. *Salici purpureae-Populetea nigrae* (Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi) Rivas-Martínez & Cantó 2002
 + *Populetaia albae* Br.-Bl. Ex Tchou 1948
 * *Populion albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948
 ** *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris* Rivas-Martínez 1975
 23.1. *Ranunculo ficariiformis-Frazinetum angustifoliae* Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980 nom. mut.
 * *Osmundo-Alnion* (Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956) Dierschke & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez 1975

23.2. *Campanulo primulifoliae-Alnetum glutinosae* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira ex J.C. Costa, Capelo & Lousã 2004

23.3. *Scrophulario scorodoniae-Alnetum glutinosae* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1955
+. *Salicetalia purpureae* Moor 1958

*. *Salicion salviifoliae* Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984

23.4. *Salicetum atrocinerio-australis* J.C. Costa & Lousã in J.C. Costa, Lousã & Pães 1998

VII.B. Vegetação climatófila e edafófila potencial mediterrânea e eurossiberiana

24. *Quercetea ilicis* Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950

+. *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Rivas-Martínez 1975

*. *Quercion broteroi* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956 em. Rivas-Martínez 1975 corr. V. Fuente 1986

** . *Quercenion broteroi* Rivas-Martínez 1987

24.1. *Euphorbio monchiquensis-Quercetum canariensis* Malato-Beliz in Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990

24.2. *Quercetum alpestris-broteroi* Pinto-Gomes & P. Ferreira 2005

*. *Quercus rotundifoliae-Oleion sylvestris* Barbéro, Quézel & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa & Izco 1986

** . *Quercus rotundifoliae-Oleion sylvestris* J.C. Costa, C. Neto, C. Aguiar, J. Capelo, M.D. Espírito Santo, J. Honrado, C. Pinto-Gomes, T. Monteiro-Henriques, M. Sequeira, M. Lousã 2012

24.3. *Rhamno oleoidis-Quercetum rotundifoliae* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Fernández-González, Loidi, Lousã & Penas 2002 *juniperetosum turbinatae* Pinto Gomes & Paiva Ferreira 2005

24.4. *Aro neglecti-Quercetum suberis* Rivas-Martínez & Díez Garretas 2011

24.5. *Ulici argentei-Quercetum rotundifoliae* Quinto-Canas et al. inéd.

** . *Quercenion rivasmartinezii-suberis* Capelo in J.C. Costa, C. Neto, C. Aguiar, J. Capelo, M.D. Espírito Santo, J. Honrado, C. Pinto-Gomes, T. Monteiro-Henriques, M. Sequeira, M. Lousã 2012

24.6. *Avenello strictae-Quercetum marianicae* Vila-Viçosa, Vázquez, Mendes, Del Rio, Musarella, Cano-Ortiz & Meireles 2015

24.7. *Lavandulo viridis-Quercetum suberis* Quinto-Canas, Vila-Viçosa, Meireles, P. Ferreira, Martínez-Lombardo, Cano & Pinto-Gomes 2010

+. *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni* Rivas-Martínez 1975

*. *Asparago albi-Rhamnion oleoidis* Rivas-Goday ex Rivas-Martínez 1975

24.8. *Aristolochio baeticae-Juniperetum turbinatae* Pinto Gomes & Paiva Ferreira 2005

24.9. *Asparago albi-Rhamnetum oleoides* Rivas Goday 1959

*. *Ericion arboreae* Rivas-Martínez 1987

** . *Ericenion arboreae* Rivas-Martínez 1975

24.10. *Cisto populifolii-Arbutetum unedonis* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1964 nom. inv.

24.11. *Phillyreo angustifoliae-Arbutetum unedonis* Rivas Goday & Galiano in Rivas Goday et al. 1959

*. *Arbuto unedonis-Laurion nobilis* Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

** . *Rhododendrenion pontici* Rivas-Martínez & Sánchez-Mata 2011

24.12. *Campanulo primulifoliae-Rhododendretum pontici* Vila-Viçosa, J.C. Costa, Quinto-Canas & Pinto-Gomes 2012

4. Elenco florístico

- Aetheorhiza bulbosa* (L.) Cass. (*Crucianelletalia maritimae*)
Adenocarpus anisochilus Boiss. (*Ulici europaei-Cytision striati*)
Agrostis castellana Boiss. & Reuter (*Stipo giganteae-Agrostietea castellanae*)
Agrostis pourretii Willd. (*Agrostion pourretii*)
Agrostis stolonifera L. (*Plantaginetalia majoris*)
Allium ampeloprasum L. (*Onopordenea acanthi*)
Allium massaessylum Batt. & Trab. (*Quercenion pyrenaicae*)
Allium subvillosum Salzm. ex Schultes & Schultes fil. (*Hyparrhenion sinaicae*)
Allium roseum L. (*Brachypodietalia phoenicoidis*)
Alnus lusitanica Vít, Douda & Mandák (*Salici purpurea-Populetea nigrae*)
Alyssum simplex Rudolphi (*Tuberarietea guttatae*)
Amaranthus blitoides S. Watson (*Chenopodietalia muralis*)
Ammophila arenaria subsp. *arundinacea* H.Lindb. (*Ammophilion arundinaceae*)
Anacyclus radiatus Loisel. (*Hordeion leporini*)
Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (*Phagnalo saxatilis-Rumicetalia indurati*)
Andryala integrifolia L. (*Hyparrhenion sinaicae*)
Anthemis arvenses L. (*Scleranthion annui*)
Anthemis maritima L. (*Euphorbio paraliae-Ammophiletea arundinaceae*)
Anthyllis vulneraria L. subsp. *iberica* (W. Becker) Jalas & Callen (*Crithmo-Armerion maritinae*)
Anthyllis vulneraria L. subsp. *maura* (Beck) Maire (*Rosmarinetea officinalis*)
Anthriscus caucalis M. Bieb. (*Cardamino hirsutae-Geranietea purpurei*)
Apium nodiflorum (L.) Lag. (*Rorippion nasturtii-aquatici*)
Arbutus unedo L. (*Ericion arboreae*)
Arenaria algarbiensis Welw. ex Willk. (*Hymenocarpo hamosi-Malcolmion trilobae*)
Arenaria montana L. (*Quercetalia roboris*)
Arenaria querioides Pourr. Ex Willk. (*Hieracio castellani-Plantaginion radicatae*)
Arisarum simorrhinum Durieu. (*Quercu rotundifoliae-Oleion sylvestris*)
Arisarum vulgare Targ.-Tozz. subsp. *simorrhinum* (Durieu) Maire & Weiller (*Quercu rotundifoliae-Oleion sylvestris*)
Aristolochia baetica L. (*Asparago albi-Rhamnion oleoidis*)
Aristolochia paucinervis Pomel (*Populetea albae*)
Armeria beirana Franco subsp. *monchiquensis* (Bernis) Franco
Armeria pungens (Link) Hoffmanns. & Link (*Helichysion picardii*)
Arrhenatherum album (Vahl) W. D. Clayton var. *album* (*Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae*)
Arrhenatherum album var. *erianthum* (Boiss. & Reuter) Romero Zarco (*Agrostio castellanae-Celticion giganteae*)
Arrhenatherum elatius (L.) P. Beaux. Ex J. Presl & C. Presl. subsp. *bulbosum* (Willd.) Schubler & Martens (*Molinio-Arrhenatheretea*)
Artemisia crithmifolia L. (*Helichysion picardii*)
Arthrocnemum macrostachyum (Moric.) Morris (*Arthrocnemion macrostachyi*)
Arum italicum Miller subsp. *italicum* (*Populion albae*)
Arundo donax L. (*Calystegion sepium*)
Asparagus acutifolius L. (*Quercetea ilicis*)
Asparagus albus L. (*Pistacio lentisci-Rhamnietalia alaterni*)
Asparagus aphyllus L. (*Quercu rotundifoliae-Oleion sylvestris*)
Asphodelus aestivus Brot. (*Agrostion castellanae*)
Asphodelus fistulosus L. (*Hordeion leporini*)

- Asphodelus lusitanicus* Cout. var. *lusitanicus* (*Balloto-Conion maculati*)
Asplenium adiantum-nigrum L. var. *adiantum-nigrum* (*Androsacetalia vandellii*)
Asplenium billotii F.W. Schultz (*Androsacetalia vandellii*)
Asplenium ceterach L. (*Cymbalario-Asplenion*)
Asplenium onopteris L. (*Quercetalia ilicis*)
Aster squamatus (Sprengel) Hieron (*Elytrigietalia repentis*)
Astragalus boeticus L.
Atractylis cancellata L. (*Brachypodietalia distachyi*)
Atriplex halimus L. (*Salsolo vermiculatae-Peganetalia harmalae*)
Avena barbata Pott ex Link subsp. *barbata* (*Thero-Brometalia*)
Avena sterilis L. (*Thero-Brometalia*)
Avenella stricta (Hack.) P. Silva (*Quercu rotundifoliae-Oleion sylvestris*)
Atriplex patula L. (*Stellarietea mediae*)
Atriplex prostrata Boucher ex DC.
Bellardia trixago (L.) All. (*Thero-Brometalia*)
Bellevalia hackelii Freyn (*Stipion tenacissimae*)
Bellis annua L. (*Poetea bulbosae*)
Bellis perennis L. (*Cynosurion cristati*)
Bellis sylvestris Cyr. (*Poetea bulbosae*)
Beta maritima L. (*Cakiletea maritimae*)
Bituminaria bituminosa (*Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae*)
Bolboschoenus maritimus (L.) Palla (*Bolboschoenenion maritimi*)
Brachypodium distachyon (L.) P. Beauv. (*Tuberarietea guttatae*)
Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult. (*Brachypodietalia phoenicoidis*)
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P. Beauv. (*Salici purpureae-Populetea nigrae*)
Brassica barraelieri (L.) Junka (*Alyso granatensis-Brassicion barraelieri*)
Briza maxima L. (*Tuberarietea guttatae*)
Bromus diandrus Roth (*Thero-Brometalia*)
Bromus hordeaceus L. (*Stellarietea mediae*)
Bromus lanceolatus Roth (*Thero-Brometalia*)
Bromus madritensis L. (*Thero-Brometalia*)
Bromus sterilis L. (*Stellarietea mediae*)
Bryonia dioica Jacq. (*Populion albae*)
Bupleurum fruticosum L. (*Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*)
Cakile maritima Scop. (*Cakiletea maritimae*)
Calamintha baetica Boiss. & Heldr. (*Origanion virentes*)
Calamintha nepeta (L.) Savi (*Trifolio medii-Geranietea sanguinei*)
Calendula algarbiensis Boiss. (*Brassicion oleraceae*)
Calendula arvensis L. (*Stellarietea mediae*)
Callitriche stagnalis Scop. (*Ranunculion aquatilis*)
Calluna vulgaris (L.) Hull (*Calluno vulgaris-Ulicetea minoris*)
Calystegia sepium (L.) R.Br. (*Calystegion sepium*)
Calystegia soldanella (L.) R.Br. (*Ammophiletalia arundinaceae*)
Campanula lusitanica L. (*Tuberarietalia guttatae*)
Campanula primulifolia Brot. (*Osmundo regalis-Alnion glutinosae*)
Cardamine hirsuta L. (*Cardaminetea hirsutae*)
Carduncellus caeruleus (L.) C. Presl. (*Carthametalia lanati*)
Carduus tenuiflorus Curtis (*Onopordenea acanthii*)
Carduus meonanthus Hoffmanns. & Link (*Linario polygalifoliae-Vulpion alopecuroris*)

- Carex cuprina* (I. Sándor ex Heuff.) Nendtv. ex A. Kern. (*Potentillion anserinae*)
Carex distachya Desf. (*Origanetalia vulgaris*)
Carex divisa Huds. var. *chaetophylla* (Steud.) Nyman (*Agrostietalia castellanae*)
Carex divulsa Stokes (*Origanetalia vulgaris*)
Carex flacca Schreb (*Molinio-Arrhenatheretea*)
Carex hispida Willd. (*Magno-Caricion elatae*)
Carlina corymbosa L. (*Carthametalia lanati*)
Carlina racemosa L. (*Agrostion pourretii*)
Castanea sativa L.
Celtica gigantea (Link) Vazq. Pardo & Barkworth (*Agrostio castellanae-Celticion giganteae*)
Centaurea melitensis L. (*Thero-Brometalia*)
Centaurium pulchellum (Sw.) Druce (*Isoeto-Nanojuncetea*)
Centranthus calcitrapae (L.) Dufr. (*Cardaminetea hirsutae*)
Cerastium glomeratum Thuill. (*Stellarietea mediae*)
Ceratonia siliqua L. (*Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*)
Chaetopogon fasciculatus (Link) Hayek (*Agrostion pourretii*)
Chamaemelum mixtum (L.) All. (*Scleranthion annui*)
Chamaemelum nobile (L.) All. (*Lolio perennis-Plantaginion majoris*)
Chamaerops humilis L. (*Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*)
Chamaesyce canescens (L.) Prokh (*Chamaesyccion prostatae*)
Chara vulgaris L. (*Charion vulgaris*)
Chenopodium album L. (*Stellarietea mediae*)
Chenopodium chenopodioides (L.) Aellen (*Chenopodion rubri*)
Chenopodium murale L. (*Chenopodion muralis*)
Chenopodium opulifolium Schrad. ex W.D.J. Koch & Ziz (*Chenopodion muralis*)
Cicendia filiformis (L.) Delarbre (*Cicendion*)
Cirsium vulgare (Savi) Ten (*Artemisietea vulgaris*)
Cistanche phelypaea (L.) Cout. (*Sarcocornietalia fruticosae*)
Cistus albidus L. (*Rosmarinetea officinalis*)
Cistus crispus L. (*Lavanduletalia stoechadis*)
Cistus ladanifer L. (*Lavanduletalia stoechadis*)
Cistus monspeliensis L. (*Lavanduletalia stoechadis*)
Cistus populifolius L. (*Lavanduletalia stoechadis*)
Cistus psilosepalus Sweet (*Ericion umbellatae*)
Cistus salviifolius L. (*Cisto-Lavanduletea stoechadis*)
Cleome violacea L. (*Tuberarion guttatae*)
Clinopodium vulgare L. subsp. *arundanum* (Boiss.) Nyman (*Origanion virentes*)
Coleostephus myconis (L.) Rchb. f. (*Secalino-Stellarietea mediae*)
Convolvulus althaeoides L. (*Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae*)
Convolvulus arvensis L. (*Elytrigietalia intermedio-repentis*)
Coronilla repanda subsp. *dura* (Cav.) Cout. (*Tuberarion guttatae*)
Corrigiola litoralis L. subsp. *perez-larae* Chaudhri, Muñoz Garmendia & Pedrol (*Chenopodion rubri*)
Corynephorus canescens (L.) P.Beauv. var. *maritimus* Godr. (*Corynephorion maritimi*)
Crataegus monogyna Jacq. (*Rhamno catharticae-Prunetea spinosae*)
Crepis taraxacifolia Thuill. (*Sisymbrietalia officinalis*)
Crocus clusii J.Gay
Crithmum maritimum L. (*Crithmo-Limonietea*)
Crucianella maritima L. (*Crucianelletalia maritimae*)
Cuscuta planiflora Ten.

- Cutandia maritima* (L.) W. Barbey (*Cutandietalia maritimae*)
Cynanchum acutum L. (*Senecionion fluviatilis*)
Cynara algarbiensis Mariz (*Stachyo lusitanicae-Cheirolophenion sempervirentis*)
Cynara cardunculus L. (*Urtico piluliferae-Silybion mariani*)
Cynara humilis L. (*Onopordion castellani*)
Cynodon dactylon (L.) Pers. (*Trifolio fragiferi-Cynodontion dactyli*)
Cynosurus echinatus L.
Cyperus capitatus Vand. (*Euphorbio paraliae-Ammophiletea arundinaceae*)
Cyperus longus L. (*Magno-Caricion elatae*)
Cyperus rotundus L. (*Diplotaxion erucoidis*)
Cytinus hypocistis (L.) L. subsp. **hypocistis** (*Lavanduletalia stoechadis*)
Cytisus baeticus (Webb) Steud. (*Cytisetea scopario-striati*)
Cytisus grandiflorus (Brot.) DC. (*Cytisetalia scopario-striati*)
Cytisus scoparius (L.) Link subsp. **scoparius** var. **oxyphyllus** (Boiss.) Briq. (*Ulici europaei-Cytision striati*)
Cytisus striatus (Hill) Rothm. (*Ulici europaei-Cytision striati*)
Dactylis hispanica Roth subsp. **lusitanica** (Stebbins & Zohary) Rivas Mart. & Izco (*Stipo giganteae-Agrostietea castellanae*)
Daphne gnidium L. (*Quercetea ilicis*)
Daucus carota L. (*Artemisietea vulgaris*)
Daucus muricatus (L.) L. (*Artemisietea vulgaris*)
Dianthus broteri Boiss. & Reut. subsp. **hinoxianus** (Galego) Rivas Mart. (*Coremation albi*)
Dianthus lusitanus Brot. (*Rumici indurati-Dianthion lusitani*)
Digitalis purpurea L. (*Carici piluliferae-Epilobion angustifolii*)
Dipcadi serotinum (L.) Medik. (*Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae*)
Dittrichia viscosa (L.) Greuter subsp. **revoluta** (Hoffmanns & Link) Pinto da Silva & Tutin (*Bromo madritensis-Piptatherion miliacei*)
Doronicum plantagineum L. subsp. **tournefortii** (Rouy) Coutinho (*Quercetalia ilicis*)
Dorycnium rectum (L.) Ser. (*Molinio arundinacea-Holoschoenion vulgaris*)
Echium gaditanum Boiss. (*Corynephorion maritimi*)
Echium plantagineum L. (*Echio plantaginei-Galactition tomentosae*)
Echium rosulatum Lange (*Dauco-Melilotion*)
Echium vulgare L. (*Artemisietea vulgaris*)
Elaeoselinum foetidum (L.) Boiss.
Eleocharis palustris (L.) Roem. & Schult. subsp. **vulgaris** Walters (*Magnocarici elatae-Phragmitetea australis*)
Eleocharis multicaulis (Sm.) Desv. (*Eleocharition multicaulis*)
Elytrigia elongata (Host) Nevski (*Juncetalia maritimi*)
Elytrigia juncea (L.) Nevski subsp. **boreoatlantica** (Simonet & Guin.) Hyl. (*Elytrigienion boreoatlanticae*)
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski (*Elytrigietalia repentis*)
Emex spinosa (L.) Campd. (*Chenopodietalia muralis*)
Epilobium hirsutum L. (*Calystegietalia sepium*)
Epipactis lusitanica Tyteca (*Quercenion broteroi*)
Equisetum ramosissimum (*Populetales albae*)
Erica arborea L. (*Ericion arboreae*)
Erica australis subsp. **australis** L. (*Ericion umbellatae*)
Erica australis L. subsp. **aragonensis** (Willk) Cout. (*Ericenion aragonensis*)
Erica ciliaris Loef. ex L. (*Daboecion cantabricae*)

- Erica lusitanica* Rudolphi (*Genistion micrantho-anglicae*)
Erica scoparia L. (*Calluno vulgaris-Ulicetea minoris*)
Erica umbellata Loeffl. ex L. (*Ericion umbellatae*)
Erigeron karwinskianus DC. (*Parietarietalia*)
Eryngium campestre L. (*Onopordenea acanthii*)
Eryngium corniculatum Lam. (*Menthion cervinae*)
Eryngium galioides Lam. (*Agrostion pourretii*)
Eryngium maritimum L. (*Ammophiletalia arundinaceae*)
Erodium bipinnatum Willd. (*Malcolmietalia*)
Erodium laciniatum (Cav.) Willd. (*Cutandietalia maritimae*)
Erodium cicutarium (L.) L'Hér. (*Stellarietea mediae*)
Erodium malacoides (L.) L'Hér. (*Stellarietea mediae*)
Erodium moschatum (L.) L'Hér. (*Chenopodio-Stellarienea*)
Euphorbia exigua L. (*Brachypodietalia distachyi*)
Euphorbia helioscopia L. (*Polygono convolvuli-Chenopodion polyspermi*)
Euphorbia hirsuta L. (*Polygono convolvuli-Chenopodion polyspermi*)
Euphorbia monchiquensis Franco & P. Silva (*Quercenion broteroi*)
Euphorbia paralias L. (*Euphorbio paraliae-Ammophiletea arundinaceae*)
Euphorbia peplus L. (*Polygono convolvuli-Chenopodion polyspermi*)
Euphorbia terracina L.
Exaculum pusillum (Lam.) Caruel (*Cicendion*)
Festuca ampla Hack. subsp. *transtagana* (Hackel) Franco & Rocha Afonso
Fumaria capreolata L. (*Cardamino hirsutae-Geranietea purpurei*)
Fumaria officinalis L. (*Polygono convolvuli-Chenopodion polyspermi*)
Frangula alnus Mill. subsp. *alnus* (*Salici purpureae-Populetea nigrae*)
Frangula algus L. subsp. *baetica* (Willk. & É. Ver.) Rivas Goday ex Devesa (*Salici purpureae-Populetea nigrae*)
Frankenia boissieri Reut. ex Boiss. (*Juncenion maritimi*)
Frankenia laevis L. (*Limonio ovalifolii-Frankenion laevis*)
Fraxinus angustifolia Vahl (*Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris*)
Foeniculum vulgare Mill. (*Carthametalia lanati*)
Galactites tomentosa Moench (*Echio plantaginei-Galactition tomentosae*)
Galium aparine L. subsp. *aparine* (*Galio aparines-Urticetea maioris*)
Gastridium ventricosum (Gouan) Schinz & Thell. (*Echio plantaginei-Galactition tomentosae*)
Genista hirsuta Vahl subsp. *algarbiensis* (Cout.) Rivas Mart., T:E: Díaz & Fern. Gonz. (*Saturejo-Thymbrion capitatae*)
Genista hirsuta Vahl subsp. *hirsuta* (*Ulici argentei-Cistion ladaniferi*)
Genista polyanthos R. Roem. ex Willk.
Genista triacanthos Brot. subsp. *triacanthos* (*Ericion umbellatae*)
Geranium dissectum L. (*Cardaminetea hirsutae*)
Geranium lucidum L. (*Geranio pusilli-Anthriscion caucalidis*)
Geranium purpureum Vill. (*Cardamino hirsutae-Geranietea purpurei*)
Gladiolus illyricus W.D.J. Koch (*Brachypodietalia phoenicoidis*)
Gladiolus italicus Mill. (*Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae*)
Glaucium flavum Crantz (*Cakiletea maritima*)
Glebionis coronaria (L.) Cass. ex Spach (*Hordeion leporini*)
Gnaphalium luteo-album L. (*Nanocyperetalia*)
Halimium calycinum (L.) K. Koch (*Coremation albi*)
Halimium halimifolium (L.) Willk. (*Stauracantho genistoidis-Halimietalia calycini*)

- Halimium lasianthum* (Lam.) Spach (*Stauracanthion boivinii*)
Halimium ocymoides (Lam.) Willk. & Lange (*Ericion umbellatae*)
Halimione portulacoides (L.) Aellen (*Sarcocornietalia fruticosae*)
Hedera hibernica (G. Kirchn.) Bean (*Quercetalia roboris*)
Hedera maderensis K. Koch subsp. *iberica* Me Allister (*Arbuto unedonis-Laurion nobilis*)
Hedypnois arenaria (Schousboe) DC. (*Linarion pedunculatae*)
Hedypnois cretica (L.) Dumont-Courset (*Thero-Brometalia*)
Helichrysum italicum subsp. *picardii* (Boiss. & Reut.) Franco (*Helichryso stoechadis-Santolinetalia squarrosae*)
Helichrysum stoechas (L.) Moench (*Helichryso stoechadis-Santolinetalia squarrosae*)
Heliotropium europaeum L. (*Diplotaxion erucoidis*)
Hirschfeldia incana (L.) Lagr.-Foss. (*Hordeion leporini*)
Holcus lanatus L. (*Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris*)
Holcus mollis L. (*Quercetalia roboris*)
Hordeum marinum Huds. (*Hordeion marini*)
Hordeum murinum L. subsp. *leporinum* (Link) Arcang. (*Hordeion leporini*)
Hyacinthoides hispanica (Mill.) Rothm. (*Quercion broteroi*)
Hymenocarpus lotoides (L.) Vis. (*Tuberarietalia guttatae*)
Hyparrhenia sinaica (Delile) Llaurodó ex G. López (*Hyparrhenion sinaicae*)
Hypocoum littorale Wulfen (*Linarion pedunculatae*)
Hypocoum procumbens L. (*Roemerion hybridae*)
Hypericum humifusum L. (*Isoeto-Nanojuncetea*)
Hypericum perfoliatum L. (*Brachypodietalia phoenicoidis*)
Hypericum undulatum Schousb. ex Willd. (*Juncion acutiflori*)
Hypochaeris glabra L. (*Tuberarion guttatae*)
Ilex aquifolium L. (*Quercio-Fagetalia*)
Inula crithmoides L. (*Sarcocornietea fruticosae*)
Isoetes velatum A. Braun. (*Isoetion*)
Isolepis pseudosetacea (Daveau) Gand. (*Cicendion*)
Isolepis setacea (L.) R.Br. (*Nanocyperion flavescens*)
Jasione montana L. (*Brachypodion distachyi*)
Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffmanns. (*Molinieta caeruleae*)
Juncus acutus L. var. *acutus* (*Juncetalia maritimi*)
Juncus acutus var. *decompositus* Guss. (*Juncetalia maritimi*)
Juncus bufonius L. (*Isoetalia*)
Juncus capitatus Weigel (*Isoetalia*)
Juncus effusus L. (*Molinieta caeruleae*)
Juncus heterophyllus Dufour (*Eleocharition multicaulis*)
Juncus hybridus Brot. (*Isoetalia*)
Juncus maritimus Lam. (*Molinieta caeruleae*)
Juncus pygmaeus Rich ex Thuill (*Isoetalia*)
Juncus rugosus Steud. (*Juncion acutiflori*)
Juncus subulatus Forssk. (*Juncion maritimi*)
Juncus tenageia Ehrh. Ex L. fil. (*Isoetalia*)
Kickxia cirrhosa (L.) Fritsch (*Cicendion*)
Kickxia lanigera (Desf.) Hand.-Mazz. (*Diplotaxion erucoidis*)
Lagurus ovatus L. (*Linario polygalifoliae-Vulpion alopecuroris*)
Lathyrus angulatus L. (*Tuberarion guttatae*)
Lathyrus clymenum L. (*Hyparrhenion sinaicae*)

- Lathyrus ochrus* (L.) DC. (*Roemerion hybridae*)
Laurus nobilis L. (*Arbuto unedonis-Laurion nobilis*)
Lavandula luisieri (Rozeira) Rivas-Mart. (*Ulici argentei-Cistion ladaniferi*)
Lavandula sampaijana (Rozeira) Rivas Mart., T.E. Díaz & Fern. Gonz. subsp. *lusitanica* (Chatyot) Rivas Mart., T.E. Díaz & Fern. Gonz. (*Coremation albi*)
Lavandula viridis L'Hér. (*Ulici europaei-Cytision striati*)
Lavatera cretica L. (*Malvention parviflorae*)
Lavatera olbia L.
Lavatera trimestris L.
Lagurus ovatus L. (*Linario polygalifoliae-Vulpion alopecuroris*)
Lamarckia aurea (L.) Moench (*Stellarietea mediae*)
Leontodon taraxacoides (Vill.) Merat subsp. *longirostris* Finch & P.D. Sell (*Tuberarietea guttatae*)
Leontodon tuberosus L. (*Poetea bulbosae*)
Lepidium latifolium L. (*Plantaginetalia majoris*)
Linum strictum L. (*Brachypodietalia distachyi*)
Limonium algarvense Erben (*Limonium lanceolato-algarvensis*)
Limonium lanceolatum (Hoffmanns. & Link) Franco (*Limonium lanceolato-algarvensis*)
Limoniastrum monopetalum (*Limoniastrum monopetali*)
Linaria lamarckii Rouy (*Helichryson picardii*)
Linaria munbyana Boiss. & Reut. var. *pygmaea* (Samp.) Rivas Mart. (*Linarion pedunculatae*)
Linaria pedunculata (L.) Chaz. (*Linarion pedunculatae*)
Linaria spartea (L.) Chaz. (*Tuberarietalia guttatae*)
Linum bienne Mill. (*Stipo giganteae-Agrostietea castellanae*)
Lithodora lusitanica (Samp.) Holub (*Tuberarietalia guttatae*)
Logfia gallica (L.) Coss. & Germ. (*Tuberarietalia guttatae*)
Lolium multiflorum Lam. (*Plantaginetalia majoris*)
Lolium rigidum Gaudin (*Thero-Brometalia*)
Lolium temulentum L.
Lomelosia simplex Raf.
Lonicera etrusca Santi
Lonicera implexa Aiton
Lonicera periclymenum L. subsp. *hispanica* (Boiss. & Reut.) Nyman (*Pruno spinosae-Rubion ulmifolii*)
Lotus creticus L. (*Euphorbio paraliae-Ammophiletea arundinaceae*)
Lotus conimbricensis Brot. (*Tuberarietalia guttatae*)
Lotus hispidus Desf. ex DC. (*Malcolmietalia*)
Lotus parviflorus Desf. (*Agrostion pourretii*)
Lotus pedunculatus Cav. (*Molinietalia caeruleae*)
Loeflingia baetica Lag. (*Hymenocarpo hamosi-Malcolmion trilobae*)
Lupinus angustifolius L. (*Thero-Brometalia*)
Lupinus cosentinii Guss.
Lupinus luteus L. (*Thero-Brometalia*)
Luzula forsteri (Sm.) DC. subsp. *baetica* P. Monts. (*Quercion broteroi*)
Lythrum borysthenicum (Schrank) Litv. (*Isoetion*)
Lythrum hyssopifolia L. (*Isoeto-Nanojuncetea*)
Lythrum salicaria L. (*Magnocarici elatae-Phragmitetea australis*)
Lythrum thymifolia L. (*Isoeto-Nanojuncetea*)
Malcolmia triloba (L.) Spreng. subsp. *gracilima* (Samp.) Franco (*Hymenocarpo hamosi-Malcolmion trilobae*)
Magydaris panacifolia (Vahl) Lange (*Balloto foetidae-Conion maculati*)

- Malcolmia littorea* (L.) R.Br. (*Stellarietea mediae*)
Malva parviflora L. (*Malvenion parviflorae*)
Medicago littoralis Rohde ex Loisel. (*Tuberarietea guttatae*)
Medicago marina L. (*Euphorbio paraliae-Ammophiletea arundinaceae*)
Medicago polymorpha L. (*Sisymbrietalia officinalis*)
Melilotus indicus (L.) All. (*Holoschoenetalia vulgaris*)
Mentha pulegium L. (*Isoeto-Nanojuncetea*)
Mentha suaveolens Ehrh. (*Potentillion anserinae*)
Mercurialis ambigua L. (*Stellarietea mediae*)
Mercurialis annua L. (*Stellarietea mediae*)
Micropyrum patens (Brot.) Pilger (*Molinieriellion laevis*)
Micropyrum tenellum (L.) Link (*Tuberarietalia guttatae*)
Misopates orontium (L.) Rafin.
Montia fontana L. subsp. **amporitana** Senne (*Montio-Carda- minetalia*)
Myrica faya Aiton (*Pruno hixae-Lauretea novocanariensis*)
Myrtus communis L. (*Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*)
Narcissus bulbocodium L.
Narcissus serotinus L. (*Poetalia bulbosae*)
Nerium oleander L. (*Nerio oleandri-Tamaricetea*)
Olea europaea L. var. *sylvestris* (Mill.) Rouy ex Hegi (*Quercetea ilicis*)
Oenanthe crocata L. (*Phalaridenion arundinaceae*)
Oenanthe lachenalii C.C. Gmel. (*Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris*)
Ononis pubescens L. (*Brachypodietalia distachyi*)
Ononis variegata L. (*Glaucion flavi*)
Orchis morio L. (*Brometalia erecti*)
Origanum virens Hoffmanns. & Link var. **virens** (*Origanion virentis*)
Ornithopus compressus L. (*Tuberarietalia guttatae*)
Ornithopus isthmocarpus Coss. (*Malcolmietalia*)
Ornithopus perpusillus L. (*Tuberarietalia guttatae*)
Ornithopus pinnatus (Mill.) Druce (*Tuberarion guttatae*)
Osmunda regalis L. (*Populetalia albae*)
Osyris alba L. (*Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*)
Osyris quadripartita Salzm. ex Decne. (*Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*)
Otanthus maritimus (L.) Hoffmanns. & Link (*Ammophiletalia arundinaceae*)
Oxalis pes-caprae L. (*Fumarion wirtgenii-agrarariae*)
Paeonia broteri Boiss. & Reut. (*Quercion broteroi*)
Pallenis spinosa (L.) Cass.
Pancreatium maritimum L. (*Euphorbio paraliae-Ammophiletea arundinaceae*)
Panicum repens L. (*Nerio oleandri-Tamaricetea*)
Papaver dubium L. (*Centaureetalia cyani*)
Papaver rhoeas L. (*Centaureetalia cyani*)
Parapholis incurva (L.) C.E. Hubb. (*Saginetea maritimae*)
Parentucellia viscosa (L.) Caruel
Parietaria judaica L. (*Parietarietalia*)
Paronychia argentea Lam. (*Poetalia bulbosae*)
Phagnalon saxatile (L.) Cass. (*Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae*)
Phalaris brachystachys Link (*Thero-Brometalia*)
Phillyrea angustifolia L. (*Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*)
Phillyrea latifolia L. (*Quercetalia ilicis*)

- Phlomis lychnitis* L. (*Teucrio pseudochamaepityos-Brachypodion retusi*)
Phlomis purpurea L. (*Asparago albi-Rhamnion oleoidis*)
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud. (*Magnocarici elatae-Phragmitetea australis*)
Picris echioides L. (*Artemisienea vulgaris*)
Picris spinifera Franco (*Stachyo lusitanicae-Cheirolophenion sempervirentis*)
Piptatherum miliaceum (L.) Cosson subsp. **miliaceum** (*Bromo madritensis-Piptatherion miliacei*)
Piptatherum miliaceum subsp. **thomasi** (Duby) Freitag (*Bromo madritensis-Piptatherion miliacei*)
Pistacia lentiscus L. (*Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*)
Pistacia terebinthus L. (*Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*)
Plantago afra L. (*Thero-Brometalia*)
Plantago bellardii All. (*Tuberarion guttatae*)
Plantago coronopus L. (*Polygono arenastris-Poetalia annuae*)
Plantago lanceolata L. (*Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris*)
Plantago serraria L. (*Plantaginion serrariae*)
Poa annua L. (*Polygono arenastris-Poetalia annuae*)
Poa trivialis L. (*Molinio-Arrhenatheretea*)
Polycarpon alsinifolium (Biv.) DC. (*Cutandietalia maritimae*)
Polygonum equisetiforme Sibth. & Sm. (*Nerio oleandri-Tamaricetea*)
Polygonum lapathifolium L. (*Bidentetalia tripartitae*)
Polygonum maritimum L. (*Euphorbio paraliae-Ammophiletea arundinaceae*)
Polypodium interjectum Shivas (*Anomodonto-Polypodietaalia*)
Polypogon monspeliensis (L.) Desf.
Polystichum setiferum (Forssk.) Woynar (*Populetalia albae*)
Portulaca oleracea L. (*Chenopodion muralis*)
Potentilla reptans L. (*Plantaginetaalia majoris*)
Primula acaulis (L.) L. (*Quercu-Fagetea*)
Prunella vulgaris L. (*Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris*)
Pseudorlaya minuscula (Pau) Laínz (*Linarion pedunculatae*)
Pseudorlaya pumila (L.) Grande (*Cutandietalia maritimae*)
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn (*Cytisetea scopario-striati*)
Pterospartum lasianthum (Spach) Willk. (*Ericion umbellatae*)
Puccinellia iberica H. Lindb. (*Sarcocornienion perennis*)
Pulicaria odora (L.) Rchb. (*Quercetea ilicis*)
Pulicaria paludosa Link (*Agrostion pourretii*)
Pyrus bourgaeana Decne. (*Quercion broteroi*)
Quercus broteroi (Cout.) Rivas Mart. & C. Sáenz
Quercus canariensis Willd. (*Quercetalia ilicis*)
Quercus coccifera L. (*Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*)
Quercus lusitanica Lam. (*Quercion lusitanicae*)
Quercus rotundifolia Lam. (*Quercetalia ilicis*)
Quercus suber L. (*Quercetalia ilicis*)
Ranunculus bulbosus L. subsp. **aleae** (Willk.) Rouy & Foucaud (*Molinio arundinaceae-Holoschoenion vulgaris*)
Ranunculus gregarius Brot. (*Agrostietalia castellanae*)
Ranunculus paludosus Poir. (*Poetalia bulbosae*)
Ranunculus peltatus Schrank subsp. **saniculifolius** (Viv.) C.D.K. Cook (*Ranunculion aquatilis*)
Ranunculus trilobus Desf.
Raphanus raphanistrum L. subsp. **raphanistrum** (*Secalino-Stellarienea mediae*)
Reichardia gaditana (Willk.) Cout. (*Thero-Brometalia*)

- Rhamnus alaternus* L. (*Quercetea ilicis*)
Rhamnus oleoides L. (*Asparago albi-Rhamnion oleoidis*)
Rhododendron ponticum L. (*Arbuto unedonis-Laurion nobilis*)
Ridolfia segetum Moris (*Ridolfion segeti*)
Rorippa nasturtium-aquaticum (L.) Hayek (*Rorippion nasturtii-aquaticum*)
Rosa canina L. (*Rhamno catharticae-Prunetea spinosae*)
Rosa pouzinii Tratt. (*Pruno spinosae-Rubion ulmifolii*)
Rosmarinus officinalis L. (*Rosmarinetea officinalis*)
Rubia peregrina L. (*Quercetea ilicis*)
Rubus ulmifolius Schott (*Pruno spinosae-Rubion ulmifolii*)
Rumex acetosa L. (*Molinio-Arrhenatheretea*)
Rumex acetosella L. (*Sedo albi-Scleranthetea biennis*)
Rumex angiocarpus Murb. L. (*Agrostietalia castellanae*)
Rumex bucephalophorus L. (*Tuberarietalia guttatae*)
Rumex crispus L. (*Plantaginetalia majoris*)
Rumex induratus Boiss. & Reut. (*Phagnalo saxatilis-Rumicetalia indurati*)
Ruscus aculeatus L. (*Quercetalia ilicis*)
Salicornia ramosissima J.Woods (*Salicornion europaeo-ramosissimae*)
Salix atrocinerea Brot. (*Populetalia albae*)
Salix fragilis L. (*Salicetalia purpureae*)
Salix neotricha Goerz (*Populion albae*)
Salix salviifolia Brot. subsp. *australis* Franco (*Salicion salviifoliae*)
Salsola kali L. (*Cakiletea maritima*)
Salsola vermiculata L. (*Salsolo vermiculatae-Peganetalia harmalae*)
Salsola soda L. (*Cakiletea maritima*)
Salvia verbenaca L. (*Artemisietea vulgaris*)
Sambucus nigra L. (*Rhamno-Prunetea*)
Samolus valerandi L. (*Adiantetea capilli-veneris*)
Sanguisorba hybrida (L.) Font Quer (*Quercenion broteroi*)
Sanguisorba minor Scop. (*Festuco-Brometea*)
Sarcocornia alpini (Lag.) Rivas Mart. (*Sarcocornienion alpini*)
Sarcocornia fruticosa (L.) A.J. Scott (*Sarcocornion fruticosae*)
Sarcocornia perennis (Mill.) A.J. Scott (*Sarcocornienion perennis*)
Saxifraga granulata L. (*Phagnalo saxatilis-Rumicetalia indurate*)
Scabiosa atropurpurea L. (*Bromo madritensis-Piptatherion miliacei*)
Scilla monophyllos Link (*Quercu rotundifoliae-Oleion sylvestris*)
Scilla odorata Link (*Hymenocarpo hamosi-Malcolmion trilobae*)
Scirpoides holoschoenus (L.) Soják subsp. *australis* (Murray) Soják (*Brizo minoris-Holoschoenenion vulgaris*)
Scolymus hispanicus L. (*Carthametalia lanati*)
Scolymus maculatus L. (*Onopordion castellanum*)
Scorzonera laciniata L. (*Thero-Brometalia*)
Scrophularia auriculata Loeff. ex L. (*Calystegietaalia sepium*)
Scrophularia scorodonia L. (*Osmundo-Alnion*)
Sedum brevifolium DC. (*Sedo albi-Scleranthetea biennis*)
Sedum forsterianum Sm. (*Quercu-Fagetea sylvaticae*)
Sedum sediforme (Jacq.) Pau (*Sedion micrantho-sediformis*)
Selaginella denticulata (L.) Spring (*Anomodonto viticulosae-Polypodietaalia cambrii*)
Senecio vulgaris L. (*Stellarietea mediae*)

- Senecio jacobea* L. (Molinio-Arrhenatheretea)
Sherardia arvensis L. (Centaureetalia ciani)
Silene colorata Poir. (Tuberarietea guttatae)
Silene gallica L. (Thero-Brometalia)
Silene latifolia Poir. (Trifolio medii-Geranietea sanguinei)
Silene mellifera Boiss. & Reuter (Origanion virentis)
Silene niceensis All. (Cutandietalia maritimae)
Silene portensis L. (Tuberarietalia guttatae)
Silene scabriflora Brot. (Tuberarietalia guttatae)
Sinapis alba L. subsp. *mairei* (H. Lindb. fil.) Maire (Stellarietea mediae)
Smilax aspera var. *altissima* Moris & De Not. (Quercu rotundifoliae-Oleion sylvestris)
Smilax aspera L. var. *aspera* (Quercetalia ilicis)
Smyrniolum olusatrum L. (Smyrniolum olusatrum)
Solenopsis laurentia (L.) Presl. (Isoetion)
Sonchus asper (L.) Hill (Stellarietea mediae)
Sonchus maritimus L. (Juncetalia maritima)
Sonchus oleraceus L. (Stellarietea mediae)
Sonchus tenerrimus L. (Parietarietalia)
Solanum nigrum L. (Stellarietea mediae)
Spartina maritima (Curtis) Fernald (Spartinion maritimae)
Spergula arvensis L. (Scleranthion annui)
Spergularia marina (L.) Besser (Juncetalia maritimi)
Spergularia media (L.) C. Presl (Juncetalia maritimi)
Spergularia purpurea (Pers.) G. Don f. (Polycarpion tetraphylli)
Stachys arvensis (L.) L. (Solano nigri-Polygonetalia convolvuli)
Stachys ocymastrum (L.) Briq. (Solano nigri-Polygonetalia convolvuli)
Stauracanthus boivinii (Webb) Samp. (Stauracanthion boivinii)
Stachelina dubia L. (Rosmarinetea officinalis)
Stellaria media (L.) Vill. (Stellarietea mediae)
Suaeda vera Forssk. Ex J.F. Gmel. (Suaedion verae)
Suaeda albescens Lázaro Ibiza (Thero-Suaedion)
Taeniatherum caput-medusae (L.) Nevski (Taeniathero-Aegilopion geniculatae)
Tamarix africana Poir. (Nerio oleandri-Tamaricetea)
Tamus communis L. (Rhamno catharticae-Prunetea spinosae)
Taraxacum trifforme Soest (Quercetalia roboris)
Teucrium algarbiensis (Cout.) Cout. (Saturejo-Thymbrion capitatae)
Teucrium haenseleri Boiss. (Rosmarinetea officinalis)
Teucrium scorodonia L. (Quercetalia roboris)
Thapsia maxima Mill. (Paeonio broteroi-Quercenion rotundifoliae)
Thapsia minor Hoffmanns. & Link (Agrostion castellanae)
Thapsia nitida Lacaita (Quercenion broteri)
Thapsia villosa L. (Agrostietalia castellanae)
Thymra capitata (L.) Cav. (Saturejo-Thymbrion capitatae)
Thymelaea villosa (L.) Endl. (Ericenion umbellatae)
Thymus albicans Hoffmanns & Link (Coremation albi)
Thymus carnosus Boiss. (Helichysion picardii)
Thymus mastichina (L.) L. (Helichryso stoechadis-Santolinetalia squarrosae)
Torilis arvensis (Huds.) Link subsp. *neglecta* (Spreng.) Thell. (Cardaminetea hirsutae)
Torilis nodosa (L.) Gaertn. (Cardaminetea hirsutae)

- Tolpis barbata* (L.) Gaertn. (*Tuberarietalia guttatae*)
Trifolium arvense L. (*Tuberarietalia guttatae*)
Trifolium angustifolium L. (*Thero-Brometalia*)
Trifolium campestre Schreb. (*Tuberarietea guttatae*)
Trifolium hirtum All. (*Thero-Brometalia*)
Trifolium pratense L. (*Molinio-Arrhenatheretea*)
Trifolium subterraneum L. (*Periballio-Trifolion subterranei*)
Trifolium squamosum L. (*Juncenion maritime*)
Trifolium repens L. (*Cynosurion cristati*)
Trifolium resupinatum L. (*Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris*)
Tripodion tetraphyllum (L.) Fourr.
Trisetaria dufourei (Boiss.) Paunero
Tuberaria guttata (L.) Fourr. (*Tuberarietalia guttatae*)
Tuberaria lignosa (Sweet) Samp. (*Calluno vulgaris-Ulicetea minoris*)
Tuberaria major (Willk.) P. Silva & Rozeira (*Stauracanthion boivini*)
Ulex argenteus Welw. ex Webb. (*Ulici argentei-Cistion ladaniferi*)
Ulex minor Roth var. *lusitanicus* (Webb) C. Vicioso (*Genistion micrantho-anglicae*)
Ulex minor Roth var. *minor* (*Calluno-Ulicetea*)
Ulex subsericeus (Cout. Rivas Mart., T.E. Díaz & Fern. Gonz. (*Coremation albi*)
Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy (*Parietarietalia judaicae*)
Urginea maritima (L.) Baker
Urospermum picroides (L.) Scop. ex F.W. Schmidt (*Thero-Brometalia*)
Urtica dioica L. (*Galio-Urticetea*)
Urtica membranacea Poir. (*Smyrniion olusatri*)
Verbena officinalis L. (*Plantaginetalia majoris*)
Viburnum tinus L. (*Quercetalia ilicis*)
Vicia angustifolia L. (*Stellarienea mediae*)
Vicia benghalensis L.
Vicia disperma DC. L. (*Tuberarietea guttatae*)
Vicia lutea L.
Vicia parviflora Cav.
Vicia sativa L. (*Stellarienea mediae*)
Vinca difformis Pourr.
Viola riviniana Rehb. (*Quercio-Fagetea*)
Vulpia alopecuros (Schob.) Dumort. (*Linario polygalifoliae-Vulpion alopecuroris*)
Vulpia bromoides (L.) S. F. Gray (*Tuberarietalia guttatae*)
Vulpia ciliata Dumort. (*Thero-Brometalia*)
Vulpia muralis (Kunth) Nees (*Tuberarienea guttatae*)
Vulpia myuros (L.) C.C. Gmel. (*Tuberarietalia guttatae*)

5. Referências bibliográficas

- ALFA 2006. *Plano Sectorial Rede Natura 2000. Caracterização de Valores Naturais*. Instituto da Conservação da Natureza.
- Braun-Blanquet, J., Silva, P. & Rozeira, A. 1964. Resultats de trois excursions géobotaniques à travers le Portugal septentrional et moyen. III. Landes à Cistes et Ericacees (Cisto-Lavanduletea et Calluno-Ulicetea). *Agronomia Lusitânica*, 23(4), 229-313.
- Brotero, F.A. 1804. *Flora Lusitânica, seu plantarum quae in Lusitania vel sponte crescunt, vel frequentius coluntur, ex florum praesertim sexibus systematice distributarum, Synopsis*. Vol. 1 e 2. Olissipone.
- Capelo, J. 1996. Esboço da Paisagem Vegetal da Bacia Portuguesa do Rio Guadiana. *Silva Lusitana*, 4 (especial), 13-64.
- Capelo, J. 2007. *Nemorum Trantaganae Descriptio. Sintaxonomia numerica das comunidades florestais e preflorestais do Baixo Alentejo*. Dissertação de Doutoramento, Instituto Superior de Agronomia – Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, Portugal.
- Costa, J.C., Lousã, M. & Espírito Santo, M.D. 1996. A vegetação do Parque Natural da Ria Formosa (Algarve, Portugal). *Stud. Bot. Univ. Salamanca*, 15, 69-157.
- Costa, J.C., Neto, C., Lousã, M., Capelo, J., Rivas-Martínez, S. 2005. Elytrigietum junceo-boreoatlantici: nova associação das dunas embrionárias da Província Lusitano-Andalusa Litoral. *Silva Lusitana*, 13 (1), 136-138.
- Costa, J.C., Neto C., Aguiar, C., Capelo, J., Espírito Santo, M.D., Honrado, J., et al. 2012. Vascular plant communities in Portugal (continental, the Azores and Madeira). *Global Geobotany. International Journal of Geobotanical Science*, 2, 1-180.
- Coutinho, A.X. 1913. *A Flora de Portugal (Plantas Vasculares)*. Paris e Lisboa: Aillaud, Alves & Cia. Rio de Janeiro, S. Paulo e Belo Horizonte: Francisco Alves & C^ª.
- Directiva n.º 92/43/CEE, do Conselho de 21 de Maio.
- Espírito-Santo, D., Capelo, J., Neto, C., Pinto-Gomes, C., Ribeiro, S., Quinto Canas, R. & Costa, J.C. 2017. Lusitania. In Loidi, J. (Ed.) *The Vegetation of the Iberian Peninsula. Plant and Vegetation*, Springer, 13, 35-82.
- Feio, M. 1951. *A evolução do relevo do Baixo Alentejo e Algarve*. Tomo 32 (2ª parte), Serv. Geol. de Portugal.
- Hoffmansegg, J.C.C. & Link, H.F. 1809-1820. *Flore Portugaise*. Vol. 1 e 2. Berlin.
- Kopp, E., Sobral, M., Soares, T. & Woerner, M. 1989. *Os solos do Algarve e as suas características*. Vista Geral. Faro: Ministério da Agricultura, Pescas e Alimentação – Direcção Regional de Agricultura do Algarve, Sociedade Alemã de Cooperação Técnica.
- Machado M., Raposo M., Meireles C., Castro M.C. & Pinto-Gomes C. 2019. Perceção local sobre o património natural vegetal e sua conservação. Caso de estudo: Serra de Monchique. In Castanho R.A., Mora Aliseda J. & Neves Lousada S. Ordenação del espaço: cidades inteligentes, turismo y logística. 1ª ed. Aranzadi, Thomson Reuters. Chapter 23. ISBN: 978-84-1309-069-6.
- Malato-Beliz, J. 1982. *A Serra de Monchique*. Coleção Parques Naturais, N.º 10. Lisboa: Serviço Nacional de Parques, Reservas e Património Paisagístico.
- Malato-Beliz, J. 1986. *O Barrocal Algarvio*. Coleção Parques Naturais, N.º 17. Lisboa: Serviço Nacional de Parques, Reservas e Património Paisagístico.
- Manuppella, G. 1992. *Carta Geológica da Região do Algarve, na escala de 1:100 000 – Folha Ocidental*. Notícia explicativa. Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa.
- Monteiro-Henriques, T. 2010. *Fitossociologia e paisagem da bacia hidrográfica do rio Paiva e das bacias contíguas da margem esquerda do rio Douro, desde o Paiva ao rio Têdo (Portugal)*. Tese de doutoramento (Ph.D. thesis). Instituto Superior de Agronomia - Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, Portugal.
- Paiva-Ferreira, R. & Pinto-Gomes, C. 2002. O Interesse da Fitossociologia na Gestão e Conservação do Litoral Alentejano: A Praia de Monte Velho (Santiago do Cacém). *Coleção Estudos sobre o Alentejo* n.º 2. DRAOAlentejo. 127.
- Pinto-Gomes, C. & Paiva-Ferreira, R. 2005. *Flora e vegetação do barrocal algarvio, Tavira-Portimão*. Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve.
- Pinto-Gomes, C., Paiva-Ferreira, R., Quinto-Canas, R., Rosa-Pinto, J., Meireles, C., Redondo Garcia, M.M. 2008. Guia Geobotânico ao Barrocal Algarvio. *Quercetea*, 8, 3-143.
- Pinto-Gomes, C., Meireles, C., García Alonso, D. & Vázquez Pardo, F.M. 2018. 115.- *Asplenium obovatum* Viv. subsp. *protobillotii* (Demiriz, Viane & Reichst.) Herrero, Pajarón & Prada. *Fol. Bot. Extremadurensis*, 12: 151-152.
- Quinto-Canas, R. 2014. *Flora y vegetación de la Serra do Caldeirão*. Tese de doutoramento (Ph.D. thesis). Facultad Ciencias Experimentales, Universidad de Jaén, Jaén.
- Quinto-Canas, R., Vila-Viçosa, C., Meireles, C., Paiva-Ferreira, R., Martínez-Lombardo, M., Cano, A., et al. 2010. A contribute to the knowledge of the climatophilous cork-oak woodlands from Iberian southwest. *Acta Botanica Gallica*, 157 (4), 627-637.
- Quinto-Canas, R., Vila-Viçosa, C., Paiva-Ferreira, R., Cano-Ortiz, A., Pinto-Gomes C. 2012. The Algarve (Portugal) climatophilous vegetation series: A base document to the planning, management and nature conservation. *Acta Botanica Gallica*, 159 (3), 289-298.
- Quinto-Canas, R., Raposo, M., Musarella, C.M., Cano, E. & Pinto-Gomes, C. 2017a. Biogeography of Algarve (Portugal) hotspot biodiversity. Special case of "island". In XI *International Seminar Biodiversity Management and Conservation*. Ouessant island, France.
- Quinto-Canas, R., Rosa Pinto, J. & Pinto-Gomes, C. 2017b. Vegetação e habitats. In Almargem (Ed.) *Cadoiço e Foz do Almargem*. REASE, 22-33.

- Quinto-Canas, R., Mendes, P., Cano-Ortiz, A., Musarella, C. M., & Pinto-Gomes, C. 2018. Forest fringe communities of the southwestern Iberian Peninsula. *Revista Chapingo Serie Ciencias Forestales y del Ambiente*, 24(3), 415-434.
- Raposo, M., Mendes, P., Cano-Ortiz, A. & Pinto-Gomes, C. 2016. Séries de vegetação prioritárias para a conservação no centro e sul de Portugal continental. *Botanique*, 1: 113-148.
- Rivas-Martínez, S., Costa, M., Castroviejo, S. & Valdes, E. 1980. Vegetación de Doñana (Huelva, España). *Lazaroa*, 2, 5-190.
- Rivas-Martínez, S., Lousã, M., Díaz, T., Fernández-González, F. & Costa, J. 1990. La vegetación del sur de Portugal. *Itinera Geobotanica*, 3, 5-126.
- Rivas-Martínez, S., Penas, A., Tomás Díaz González, T.E., Paloma Cantó, P., Río, S., Costa, J.C., et al. 2017. Biogeographic Units of the Iberian Peninsula and Balearic Islands to District Level. A Concise Synopsis. In Loidi, J. (Ed.) *The Vegetation of the Iberian Peninsula. Plant and Vegetation*, 12, 131-188.
- Rothmaler, W. 1943. Promontorium Sacrum. Vegetationstudien in südwestlichen Portugal. *Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih.*, 128, 1-96.
- Willkomm, M. & Lange, J. 1870. *Prodromus Florae Hispanicae*. Stuttgartiae.
- Vicente C. 2015. Potencial do Sienito Neflínico de Monchique para incorporação na indústria cerâmica. Dissertação apresentada à Universidade Nova de Lisboa para obtenção do grau de mestre em Engenharia Geológica Georrecursos.

Instrucciones a los autores

La revista FOLIA BOTANICA EXTREMADURENSIS, considerará la publicación de cualquier tipo de trabajo siempre que alcancen un nivel de calidad suficiente y versen, en algún sentido, sobre los temas de tipo florísticos en el más amplio sentido del término; incluyendo trabajos de corología, taxonomía, sistemática, ecología, cariología, anatomía, biología de la reproducción, paleobotánica, etcétera.

Los trabajos se remitirán a la dirección Revista FOLIA BOTANICA EXTREMADURENSIS, Grupo HABITAT. Instituto de Investigaciones Agrarias "Finca La Orden-Valdesequera". (CICYTEX). A-V km 372. 06187 Guadajira (Badajoz). También se recibirá manuscritos vía mail a la dirección del grupo coordinador de la revista: frvazquez50@hotmail.com. Los manuscritos una vez enviados no serán necesariamente objeto de correspondencia ni se devolverán a los remitentes.

Los originales, que no podrán exceder de 40 páginas (17000 palabras), deberán presentarse impresos o en formato digital, y precedidos de una primera página donde consten los datos completos (nombre, apellidos, dirección y teléfono). Si el texto no hubiera sido compuesto en ordenador, el original mecanografiado deberá estar en perfectas condiciones, con tinta negra intensa, a doble espacio y en papel DIN A4 (210x297 mm). En este caso, se subrayarán las palabras que hayan de ir impresas en cursiva, y se subrayarán doblemente las que hayan de ir en negrita, observándose siempre la acentuación de las mayúsculas.

Los originales se orientarán a alguna de las secciones abiertas en la revista: **Estudios**; que comprenden trabajos monográficos originales, mas o menos extensos (> 5 páginas). **Anotaciones corológicas**; para realizar aportaciones sobre taxones litigiosos, ampliaciones en el área de distribución o localizaciones nuevas de taxones con interés florístico (< 5 páginas). **Anotaciones de tipo cariológico, anatómico, o de biología de la reproducción** (< 5 páginas). **Anotaciones taxonómicas y nomenclaturales a la Flora de Extremadura**.

La estructura de los manuscritos del tipo "Estudios" será la siguiente:

Titulo:- Autor/es:- Dirección:- Resumen con palabras clave en español e inglés.

Memoria con los capítulos de: Introducción, Metodología, Resultados, Discusión, Conclusiones, Agradecimientos y Bibliografía.

El resto de trabajos podrán estructurarse de forma libre, aunque manteniendo una mínima estructura sobre la base previamente expuesta para la Memoria en los "Estudios".

Se mantendrán una normas básicas en la indicación de la abreviaturas de autores y herbarios siguiendo las obras de: RK Brummitt, R. K. and Powell, C.E. 2004. *Authors of Plant Names*. Royal Botanic Gardens, Kew. 732 pp., y Holmgren, PK Holmgren NH and Barnett LC 1990. *Index Herbariorum*, Edition 8. Part 1: The Herbaria of the World. REGNUM VEGETABILE 120. New York Botanical Garden Press. 704 pp., respectivamente.

Además la bibliografía se indicará siguiendo los siguientes criterios:

Revistas: Boavida, L.C.; Varela, M.C. & Feijo, J.A.. 1999. Sexual reproduction in the cork oak (*Quercus suber* L.). I. The progamic phase. *Sexual Plant Reproduction*. 11: 347 – 353. (se recomienda el título completo de la revista)

Libros: Nixon, K.C.. 1989. Origins of Fagaceae. In: P.R. Crane & S. Blackmore (eds.) *Evolution, Systematics, and Fossil History of the Hamamelidae*, vol. 2: "Higher" Hamamelidae [vol. 40B]. Oxford: Clarendon Press. pp.:23 – 43.

Otros documentos: Ramos, S. 2003. *Biología reproductiva de una masa de alcornoque (Q. suber L.) en el sur de Badajoz*. Tesis Doctoral. Universidad de Extremadura.

Se recomienda que los manuscritos se encuentren en formato digital dentro de la extensiones *.doc y *.rtf. Las figuras, gráficos, tablas y fotografías se enviarán en documentos aparte y en formatos *.jpg o *.bmp

A los autores que figuran en primer lugar se le enviará un total de 15 ejemplares del manuscrito aceptado una vez publicado.

BOLETIN DE SUBSCRIPCIÓN

NOMBRE:.....

DIRECCIÓN:.....

FECHA

Firma:

Enviar a: Revista FOLIA BOTANICA EXTREMADURENSIS, Grupo HABITAT. Instituto de Investigaciones Agrarias "Finca La Orden-Valdesequera". (CICYTEX). A-V km 372. 06187 Guadajira (Badajoz); o a la dirección: frvazquez50@hotmail.com

La revista FOLIA BOTANICA EXTREMADURENSIS, puede recibirse por subscripción o por intercambio con otras revistas. Además es posible consultarla en la dirección: <http://www.centrodeinvestigacionlaorden.es/HabitarCSS/Index.html>, Dialnet, Biblioteca Virtual del Real Jardín Botánico de Madrid y Blog Jolube

ÍNDICE

Estudios

Pinto-Gomes, C., Meireles, C., Raposo, M., Conceição-Castro, M., Matos, R., Santos, P., Vázquez, F.M., Alonso, D., Márquez, F., Martinho, S., Fidalgo, N., Fonseca, A., Silva, A., Costa, A., Garcia, C., Camelo, E.M., Cano, E., Del Río, S. & Quinto-Canas, R. 2019. Guia da excursão geobotânica do XIII Seminário Internacional de Gestão e Conservação da Biodiversidade – Vale do Lobo, Loulé (Algarve – Portugal). *Fol. Bot. Extremadurensis*, 13(1): 5-47.



UNIÓN EUROPEA

FONDO EUROPEO DE
DESARROLLO REGIONAL

UNA MANERA DE HACER EUROPA

 JUNTA DE EXTREMADURA

