

## Séries de vegetação prioritárias para a conservação no centro e sul de Portugal continental

Mauro Raposo<sup>1</sup>, Paula Mendes<sup>1</sup>, Ana Cano-Ortiz<sup>2</sup> & Carlos Pinto Gomes<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Paisagem, Ambiente e Ordenamento; Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais Mediterrânicas (ICAAM), Instituto de Ciências da Terra (ICT), Escola de Ciência e Tecnologia. Universidade de Évora (Portugal)  
Rua Romão Ramalho, nº 59, P-7000-671 Évora; mauroraposoonline@hotmail.com

<sup>2</sup> Dpto. Sostenibilidad, Interra. Ingeniería y Recursos SL., Planza España, 317, 5. CP 27004. Salamanca (España)

**Resumo:** Como corolário de vários estudos geobotânicos realizados, no sudoeste Ibérico, no âmbito do seminário internacional Gestão e Conservação da Biodiversidade VIII, apresentou-se uma conferência sobre as principais séries de vegetação prioritárias para a conservação no centro e sul de Portugal Continental. Assim, neste trabalho, após uma breve introdução apresenta-se uma sùmula da caracterização biofísica deste território e um conjunto de séries singulares destas superfícies. Assim, selecionaram-se as séries de vegetação potencial climatófilas, edafoxerófilas e edafohigrófilas que possuem, do ponto de vista corológico ou florístico, maior originalidade. Dentro destas, com elevado valor conservacionista, destacam-se quatro séries de sobreirais de *Quercus suber*, seis carvalhais de folha marcescente (três de *Quercus broteroi*, uma de *Quercus canariensis*, uma de *Quercus marianica* e uma de *Quercus pyrenaica*), seis de zimbrais (quatro de *Juniperus turbinata*, uma de *Juniperus navicularis* e uma de *Juniperus oxycedrus* subsp. *lagumae*), um carrascal arbóreo (*Quercus rivasmartinezii*), um zambujal (*Olea europaea* var. *sylvestris*), um salgueiral (*Salix salviifolia* subsp. *australis*) e duas comunidades arborescentes de cursos de água torrenciais (*Nerium oleander* e *Flueggea tinctoria*). Porém, algumas destas séries encerram o seu valor, particularmente nas suas etapas seriais, essencialmente devido à presença de plantas endémicas e/ou com estatuto de protecção legal. Neste sentido, salienta-se ainda ao nível da série, a sinecologia, a sincorologia e a sinestrução. Contudo, a revisão da dinâmica serial e os trabalhos de campo efectuados recentemente, permitiram a identificação de uma nova associação vegetal descrita no presente trabalho, no âmbito das séries de *Aro neglecti-Quercus suberis sigmetum*. Finalmente expõem-se alguns dados relativos ao estado de conservação das etapas seriais mais próximas do clímax, apresentando-se sugestões que visam a recuperação e valorização destes habitats boscosos, tendo em vista a criação e consolidação de uma estratégia nacional de conservação.

**Palavras-chave:** biodiversidade, conservação, fitossociologia, séries de vegetação, vegetação prioritária.

**Résumé :** *Séries de végétation prioritaires pour la conservation dans le centre et le sud du Portugal continental*

En corollaire de plusieurs études géobotaniques réalisées dans le sud-ouest ibérique, dans le cadre du séminaire international « Gestion et Conservation de la Biodiversité VIII » une conférence a été présentée sur les principales séries de végétation prioritaires pour la conservation dans le centre et sud du Portugal continental. Ainsi, dans ce travail, après une brève introduction, nous présentons un résumé de la caractérisation biophysique de ce territoire et un ensemble de séries singulières de ces surfaces. Nous avons distingué les séries climatophiles potentielles de la végétation édapho-xérophile et édapho-hygrophile qui possèdent, d'un point de vue chorologique ou floristique, la plus grande originalité. Parmi celles-ci, avec une valeur élevée de conservation, se distinguent quatre séries de chêne-liège (*Quercus suber*), six de chênes à feuillage marcescent (trois de *Quercus broteroi*, une de *Quercus canariensis*, une de *Quercus marianica* et une de *Quercus pyrenaica*), six séries de genévriers (quatre de *Juniperus turbinata*, une de *Juniperus navicularis* et une de *Juniperus oxycedrus* subsp. *lagumae*), une de chêne-kermès arborescent (*Quercus rivasmartinezii*), une de *Olea europea* var. *sylvestris*, une de *Salix salviifolia* subsp. *australis* et deux communautés arborescentes de torrents (*Nerium oleander* et *Fluggea tinctoria*). Cependant, certaines de ces séries ont plus de valeur, particulièrement dans leurs étapes sériales, essentiellement due à la présence de plantes endémiques et/ou avec un statut de protection légale. En ce sens, au niveau de la série, il faut mettre en évidence la synecologie, la synchronologie et la synstructure. Cependant, la révision de la dynamique de la série et les travaux de terrain effectués récemment ont permis l'identification d'une nouvelle association végétale décrite dans ce présent travail, dans le cadre des séries de l'*Aro neglecti-Quercus suberis sigmetum*. Enfin, certaines données exposent l'état de conservation de la série et d'étapes plus proches du clímax, présentant des suggestions visant la restauration et la valorisation de ces habitats boisés, en vue de la création et de la consolidation d'une stratégie de conservation.

**Mots-clés :** biodiversité, conservation, phytosociologie, séries de la végétation, végétation prioritaire.

## INTRODUÇÃO

Face à sua localização geográfica Portugal é marcado por um conjunto de condições edafoclimáticas particulares que se traduzem numa elevada diversidade biológica, muito patente ao nível da flora, vegetação, habitats e mesmo da paisagem. A originalidade lusitânica traduz-se na presença de mais de quatro milhares de plantas distintas e várias centenas de agrupamentos vegetais (Costa *et al.*, 2012).

Muitos destes valores apresentam uma distribuição restrita, encontrando-se sujeitos a várias ameaças, onde se destaca a acção antrópica, nomeadamente através da destruição e fragmentação de habitats, assim como o abandono das actividades tradicionais e a disseminação de espécies exóticas (ALFA, 2004). Estas circunstâncias impõem a necessidade do conhecimento detalhado deste património, sobretudo ao nível da distribuição territorial e comportamento ecológico, bem como da sua conservação e divulgação aos agentes e actores com responsabilidade, directa ou indirecta, na gestão do território.

Os trabalhos de Rivas-Martínez (2011) e Costa *et al.* (2012) têm vindo a identificar novas comunidades vegetais para o presente território. Com base nestes dados, é possível complementar e mesmo contribuir para a actualização da lista de habitats presentes na Directiva 92/43/CEE. Neste sentido, abordam-se algumas das mais originais comunidades vegetais presentes no centro e sul de Portugal continental, salientando-se as suas principais particularidades, onde merece especial destaque a composição florística, estrutura, ecologia e corologia. Face à sua representatividade no território, será dada especial atenção à vegetação dunar, ribeirinha e aos matos pertencentes às principais séries climatófilas. Neste sentido, foram consideradas como séries prioritárias para a conservação, todas aquelas que possuem elevado valor patrimonial no seu estado climácico, ou em qualquer uma das suas etapas de substituição. Assim, a forte presença de plantas endémicas ou com estatuto de protecção legal, impôs neste caso, a distinção entre séries prioritárias. Por último, saliente-se alguns endemismos do sudoeste Ibérico, como por exemplo, *Lavandula viridis*, *Adenocarpus anisochilus* e *Armeria beirana* subsp. *monchiquensis* (Costa *et al.*, 1998) assim como as plantas que integram os anexos IV e V da Directiva 92/43/CEE e estejam presentes nestes territórios.

## METODOLOGIA

Para a identificação do material vegetal foram utilizadas as seguintes obras: Castroviejo *et al.* (1986-2012), Coutinho (1939), Franco (1971-1984), Franco & Rocha Afonso (1994-2003), Valdés *et al.* (1987), Blanca *et al.* (2011) e novas publicações ao nível do género *Quercus*, nomeadamente Vila-Viçosa *et al.* (2014).

Na análise da vegetação recorreu-se à metodologia fitossociológica, segundo as normas da escola paisagista e sigmatista de Zurique-Montpellier, proposta por Braun-Blanquet (1979), Géhu & Rivas-Martínez (1981), actualizadas por Rivas-Martínez (2005), Géhu (2006), Biondi (2011) e Pott (2011).

Ao nível da nomenclatura e descrição sintaxonómica seguiu-se Rivas-Martínez (2011) e Costa *et al.* (2012), bem como de novas publicações ao nível da sintaxonomia Ribeiro (2013).

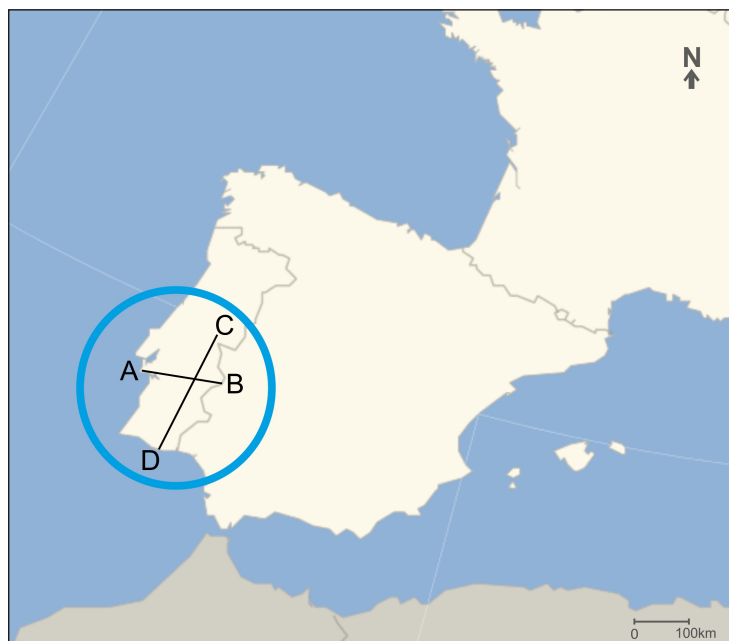
A interpretação bioclimática está de acordo com Rivas-Martínez (2005) e a caracterização biogeográfica foi elaborada segundo Rivas-Martínez (2007), tendo sido ainda consultados os mapas desenvolvidos mais recentemente por Monteiro-Henriques (2010).

## SINOPSE BIOFÍSICA

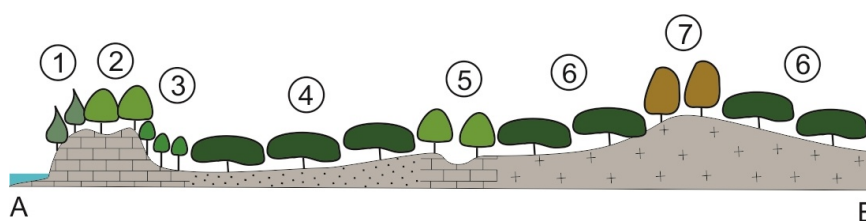
O presente estudo incide sobre o centro e sul de Portugal continental (fig. 1), nomeadamente nas províncias biogeográfica Lusitano-Andaluza Litoral e Mediterrânea Ibérico Ocidental, pertencentes à região Mediterrânica (Rivas-Martínez, 2007). Nestas superfícies sucedem-se diversos relevos, com altitudes significativas para ocorrência de diversidade mesoclimática, como por exemplo, a serra de Monchique com cerca de 900 metros de altitude (Cunha *et al.*, 2009), mas também, as serras de Sintra, Montejunto, São Mamede, Monfurado e Caldeirão.

No Alentejo dominam, em termos litológicos, as rochas metassedimentares (principalmente derivadas de granitos e xistos), dando origem a substratos ácidos (Rebello & Cunha, 1992). Já na parte final das bacias dos rios Tejo e Sado, encontram-se formações sedimentares do Cenozóico, constituídos por areias e arenitos com diferentes granulometrias (Fernandes & Silva, 1998). Na Estremadura Portuguesa e região Algarvia, surgem substratos carbonatados dolomíticos com calcário activo, alternando com complexos detríticos (Teixeira & Gonçalves, 1980).

Ao nível bioclimático a área de estudo integra-se no Macrobioclima Mediterrânico (Rivas-Martínez, 2011), oscilando o seu índice de continentalidade entre o Eu-hiperoceânico atenuado e o Euoceânico atenuado, com uma variação ombrotérmica desde o semiárido superior ao hiper-húmido inferior e os andares termoclimáticos situados entre o termomediterrânico inferior e o mesomediterrânico superior (Monteiro-Henriques, 2010).

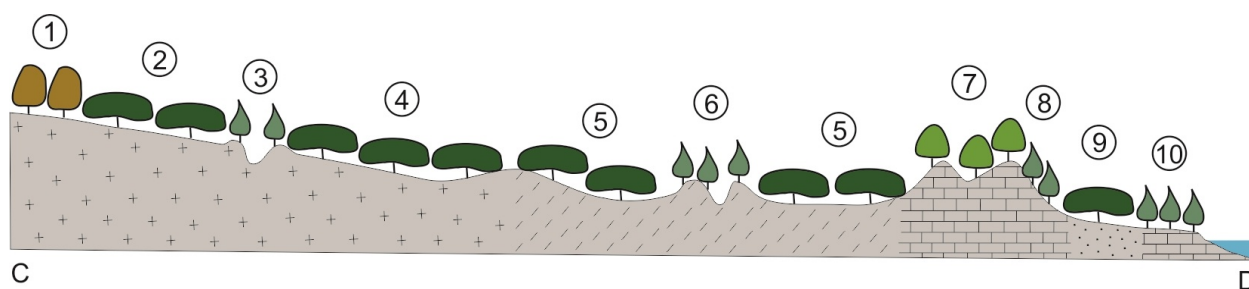


**Figura 1** – Enquadramento geográfico do centro e sul de Portugal continental (A-B: Sesimbra - Elvas; C-D: Castelo Branco – Faro)



1 - *Quercus cocciferae-Junipero turbinatae sigmetum*; 2 - *Arisaro simorrhini-Quercus broteroi sigmetum*; 3 - *Viburno tini-Quercus rivasmartinezii sigmetum*; 4 - *Aro neglecti-Quercus suberis sigmetum*; 5 - *Ulici welwitschiani-Quercus broteroi sigmetum*; 6 - *Asparago aphylli-Quercus suberis sigmetum*; 7 - *Arisaro simorrhini-Quercus pyrenaicae sigmetum*.

**Figura 2** – Perfil de vegetação com as séries prioritárias desde Sesimbra a Elvas (150 km)



1 - *Arisaro simorrhini-Quercus pyrenaicae sigmetum*; 2 - *Smilaco aspera-Quercus suberis sigmetum*; 3 - *Cytiso eriocarpi-Junipero lagunae sigmetum*; 4 - *Asparago aphylli-Quercus suberis sigmetum*; 5 - *Lavandulo viridis-Quercus suberis sigmetum*; 6 - *Phlomido purpureae-Junipero turbinatae sigmetum*; 7 - *Quercus alpestris-broteroi sigmetum*; 8 - *Aristolochio baetici-Junipero turbinatae sigmetum*; 9 - *Aro neglecti-Quercus suberis sigmetum*; 10 - *Osyrio quadripartitae-Junipero turbinatae sigmetum*.

**Figura 3** – Perfil de vegetação com as séries prioritárias desde Castelo Branco a Faro (cerca de 350 km)

## RESULTADOS

### 1. Zimbral réliquo de *Quercus cocciferae-Juniperus turbinatae sigmetum*

**Classe fitossociológica:** *Quercetea ilicis*.

**Diagnose:** Série edafoxerófila Lusitano-Andaluz Litoral e do Divisório Português, termomediterrânea seca a sub-húmida, com elevada oceanidade.

**Combinação característica dominante:** Microbosques de *Juniperus turbinata* e *Quercus coccifera* com *Pistacia lentiscus* e *Asparagus aphyllus*.

Fisionomia	Associações/Comunidades	Bioindicadores
(Micro)bosque	<i>Quercus cocciferae-Juniperetum turbinatae</i>	<i>Juniperus turbinata</i> , <i>Quercus coccifera</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Asparagus aphyllus</i> , <i>A. albus</i> , <i>Jasminum fruticans</i> , <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> , <i>Rhamnus oleoides</i>
Tojal	<i>Ulicetum erinacei</i> ou <i>Salvio sclareoidis-Ulicetum densi</i>	<i>Ulex erinaceus</i> , <i>Ulex densus</i> , <i>Salvia sclareoides</i>
Xaral	<i>Phlomido purpureae-Cistetum albidi</i>	<i>Cistus albidus</i> , <i>C. monspeliensis</i> , <i>Phlomis purpurea</i> , <i>Rosmarinus officinalis</i>
Esteval	<i>Genisto triacanthi-Cistetum palhinhae</i>	<i>Cistus palhinhae</i> , <i>Genista triacanthos</i> , <i>Thymus camphoratus</i>
Arrelvado vivaz	<i>Iberido microcarpae-Stipetum offneri</i>	<i>Stipa offneri</i>
Arrelvado anual	Formações da <i>Tuberarion guttatae</i>	<i>Evax ramosissima</i> , <i>Tolpis barbata</i> , <i>Tuberaria guttata</i> , <i>Aira caryophylla</i> , <i>Paronychia cymosa</i>

**Sinecologia:** Série edafoxerófila que surge nas arribas litorais sobre substratos calcários, no âmbito do termomediterrâneo, seca a sub-húmida, com elevada oceanidade.

**Sincorologia:** Lusitano-Andaluz Litoral e Divisório-Português, desde o Algarve até ao Cabo Mondego.

**Sinfitosociologia:** Esta série de vegetação divide-se em duas subassociações, uma setentrional outra meridional. No seu clímax encontra-se um pequeno bosque de *Quercus cocciferae-Juniperetum turbinatae*, onde domina o zimbro (*Juniperus turbinata*) que é acompanhado por um conjunto de plantas, tais como *Quercus coccifera*, *Pistacia lentiscus* e *Asparagus aphyllus*. A subassociação setentrional encontra-se presente no Sector Divisório Português, onde a destruição da vegetação climácica dá origem ao aparecimento de um tojal enquadrado na associação *Salvio sclareoidis-Ulicetum densi*, já no Superdistrito Vicentino, surge a subassociação meridional, com o tojal pertencente à *Ulicetum erinacei*. Na segunda etapa de substituição desta série, presente em toda a sua área de abrangência, encontra-se um xaral de *Phlomido purpureo-Cistetum albidi*, representado por plantas heliófilas, como *Cistus albidus*, *C. monspeliensis*, *Phlomis purpurea*, *Rosmarinus officinalis*, entre outras. Nos territórios do Costerio-Vicentino surge uma etapa de substituição constituída por várias plantas endémicas tais como *Cistus palhinhae*, *Thymus camphoratus* e *Thymus villosus*, pertencentes à associação *Genisto triacanthi-Cistetum palhinhae*; exclusivo do território Arrabidense surge um arrelvado vivaz com *Stipa offneri*, enquadrado na associação *Iberido microcarpae-Stipetum offneri*. Como última etapa serial surge um arrelvado terofítico da *Tuberarion guttatae*.

**Principais valores patrimoniais:** Habitat 5210pt2, *Ulex densus*, *U. erinaceus*, *U. jussiaei* subsp. *congestus*, *Astragalus tragacantha* subsp. *vicentinus*, *Teucrium vicentinum*, *Cistus palhinhae*, *Thymus capitellatus*, *T. camphoratus*, *T. villosus*, *Serratula baetica* subsp. *lusitanica*.

**Gestão e conservação:** Embora existam manchas em bom estado de conservação, a maioria das superfícies potenciais desta série encontra-se bastante degradada como resultado dos fogos florestais e também face à pressão antrópica, nomeadamente através das actividades de exploração de inertes e mesmo de expansão urbano-turística. Assim, de modo a valorizar os estádios boscosos propõe-se a diminuição do risco de incêndios florestais, o controlo das explorações de inertes, bem como a vigilância e a aplicação dos planos de ordenamento e gestão existentes.

**2. Zimbral réliquo de *Osyrio quadripartitae-Juniperu turbinatae sigmetum*** (dinâmica baseada em Paiva-Ferreira & Pinto Gomes, 2002)

**Classe fitossociológica:** *Quercetea ilicis*.

**Diagnose:** Série edafoxerófila dunar litoral, Lusitano-Andaluza Litoral mediterrânea pluvistacional oceânica, termomediterrânea, seca.

**Combinação característica dominante:** Microbosques de *Juniperus turbinata* e *Osyris quadripartita* com *Corema album* e *Asparagus aphyllus*.

**Sinecologia:** Série edafoxerófila psamófila de sistemas dunares consolidados litorais, nomeadamente em dunas e paleodunas do andar termomediterrâneo, seco a sub-húmido com elevada oceânicidade (Paiva Ferreira & Pinto Gomes, 2002).

**Sincorologia:** Lusitano-Andaluz Litoral.

**Sinfittossociologia:** Esta série no seu estado climácico é constituída pela associação *Osyrio quadripartitae-Juniperetum turbinatae*, onde domina o zimbro (*Juniperus turbinata*), acompanhado com *Osyris quadripartita*, *Corema album* e *Asparagus aphyllus*. A destruição deste clímax dá origem a um mato heliófilo de *Rubio longifoliae-Coremetum albi*, dominado pela camarinha (*Corema album*), frequentemente acompanhado com outras plantas como *Rubia longifolia*, *Antirrhinum majus* subsp. *cirrhigerum*, *Rubia peregrina* subsp. *longifolia*, *Scilla monophyllus*. A segunda etapa de substituição desta série pertence a um arrelvado vivaz, dominado por

Fisionomia	Associações/Comunidades	Bioindicadores
(Micro)bosque	<i>Osyrio quadripartitae-Juniperetum turbinatae</i>	<i>Juniperus turbinata</i> , <i>Rubia peregrina</i> subsp. <i>longifolia</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Rhamnus oleoides</i> , <i>Daphne gnidium</i> , <i>Osyris quadripartita</i> , <i>Asparagus aphyllus</i>
Camarinhal	<i>Rubio longifoliae-Coremetum albi</i>	<i>Corema album</i> , <i>Antirrhinum majus</i> subsp. <i>cirrhigerum</i> , <i>Rubia peregrina</i> subsp. <i>longifolia</i> , <i>Scilla monophyllus</i>
Arrelvado vivaz	<i>Herniario maritimae-Corynephorum maritimi</i>	<i>Herniaria maritima</i> , <i>Corynephorus canescens</i> var. <i>maritimus</i> , <i>Sedum sediformis</i> , <i>Herniaria maritima</i> , <i>Iberis ciliata</i> subsp. <i>welwitschii</i> , <i>Anagallis monelli</i> var. <i>microphylla</i>
Arrelvado anual	<i>Linarion pedunculatae</i>	<i>Chaenorhinum serpyllifolium</i> subsp. <i>lusitanicum</i> , <i>Hedypnois arenaria</i> , <i>Linaria ficalhoana</i> , <i>Herniaria algarvica</i> , <i>Ononis cossoniana</i>

*Corynephorus canescens* var. *maritimus*, enquadrado na associação *Herniario maritimae-Corynephorum maritimi* (Pinto Gomes *et al.*, 2006). A última etapa de substituição apresenta um arrelvado constituído por vários terófitos, filiados na aliança *Linaria pedunculatae*.

**Principais valores patrimoniais:** Habitat 2250pt1, *Corema album*, *Anagallis monelli* var. *microphylla*, *Linaria ficalhoana*.

**Gestão e conservação:** Série de elevada originalidade que se encontra, de um modo geral, bastante degradada, face à acção antrópica, onde merece especial destaque a expansão urbano-turística e a proliferação de plantas exóticas. Neste sentido, propõem-se o controlo das exóticas e o cumprimento dos planos de ordenamento existentes, assim como o controlo do pisoteio que afecta sobretudo as comunidades terofíticas mais afastadas do clímax.

### 3. Zimbral réliquo de *Phlomido purpureae-Junipero turbinatae sigmetum*

**Classe fitossociológica:** *Quercetea ilicis*.

**Diagnose:** Série edafoixerófila rupestre Alentejano-Andevalense, máfica, mediterrânea pluvistacional oceânica, termomediterrânea. seca.

**Combinação característica dominante:** Microbosques de *Juniperus turbinata* e *Phlomis purpurea* com *Rhamnus oleoides* e *Arisarum simorrhinum*.

**Sinecologia:** Série de vegetação edafoixerófila rupestre, máfica, mediterrânea pluvistacional oceânica, termomediterrânea, seca.

**Sincorologia:** Distritos Alentejano e Andevalense.

Fisionomia	Associações/Comunidades	Bioindicadores
(Micro)bosque	<i>Phlomido purpureae-Juniperetum turbinatae</i>	<i>Juniperus turbinata</i> , <i>Phlomis purpurea</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Olea europaea</i> subsp. <i>sylvestris</i> , <i>Myrtus communis</i> , <i>Rhamnus oleoides</i>
Esteval	<i>Genisto hirsutae-Cistetum ladaniferi</i>	<i>Cistus ladanifer</i> , <i>Genista hirsuta</i> , <i>Lavandula sampaijana</i>
Arrelvdo vivaz	<i>Dauco criniti-Hyparrhenietum sinaicae</i>	<i>Hyparrhenia sinaica</i> , <i>Daucus crinitus</i>
Arrelvado anual	Formações da <i>Tuberarion guttatae</i>	<i>Evax ramosissima</i> , <i>Tolpis barbata</i> , <i>Tuberaria guttata</i> , <i>Briza maxima</i> , <i>Aira caryophyllea</i>

**Sinfitossociologia:** A etapa clímax desta série de vegetação é constituída por um zimbral de *Juniperus turbinata* associação *Phlomido purpureae-Juniperetum turbinatae*, onde marca especial presença plantas como *Phlomis purpurea*, *Rhamnus oleoides* e *Arisarum simorrhinum*. A destruição deste microbosque origina o aparecimento de um esteval dominado por *Cistus ladanifer* e acompanhado por outras plantas de carácter heliófilo, tais como *Genista hirsuta* e *Lavandula sampaijana*, inserido na *Genisto hirsutae-Cistetum ladaniferi*. A segunda etapa serial é constituída por um arrelvado vivaz, dominado pelo hemiscriptófito *Hyparrhenia sinaica*, pertencente à associação *Dauco criniti-Hyparrhenietum sinaicae*. Como última etapa de substituição e por isso, mais afastado do potencial climácico, surge um conjunto de terófitos, enquadrados na *Tuberarion guttatae*.

**Principais valores patrimoniais:** Habitat 5210pt3.

**Gestão e conservação:** A maioria das superfícies potenciais desta série encontram-se bastante degradadas como resultado de uma secular e continuada actividade agropecuária, assim como de incêndios florestais. Assim, propõe-se a recuperação das formações boscosas desta série, através da diminuição da actividade agropecuária, assim com, da diminuição do risco de incêndios florestais.

**4. Zimbral réliquo de *Aristolochia baetica-Juniperus turbinatae sigmetum*** (dinâmica baseada em Pinto Gomes & Paiva Ferreira, 2005)

**Classe fitossociológica:** *Quercetea ilicis*.

**Diagnose:** Série edafoxerófila rupestre, Algarviense, termomediterrânea, seca a sub-húmida calcícola.

**Combinação característica dominante:** Microbosques de *Juniperus turbinata* e *Aristolochia baetica* com *Olea europaea* var. *sylvestris* e *Rhamnus oleoides*.

**Sinecologia:** Série edafoxerófila rupestre que vive em rochas calcárias dolomíticas e encostas declivosas com boa exposição solar, próximas do oceano, onde o efeito dissecante dos ventos frequentes ainda se fazem sentir, termomediterrânea seca a sub-húmida (Pinto Gomes & Paiva Ferreira, 2005).

**Sincorologia:** Distrito Algarviense.

Fisionomia	Associações/Comunidades	Bioindicadores
(Micro)bosque	<i>Aristolochia baeticae-Juniperetum turbinatae</i>	<i>Juniperus turbinata</i> , <i>Aristolochia baetica</i> , <i>Rhamnus oleoides</i> , <i>Prasium majus</i> , <i>Asparagus albus</i> , <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> , <i>Quercus coccifera</i> , <i>Chamaerops humilis</i>
Xaral	<i>Phlomido purpureae-Cistetum albidum</i>	<i>Cistus albidus</i> , <i>C. monspeliensis</i> , <i>Phlomis purpurea</i> , <i>Rosmarinus officinalis</i>
Arrelvado vivaz	<i>Dauco criniti-Hyparrhenietum sinaicae</i>	<i>Hyparrhenia sinaica</i> , <i>Bellevalia hackelii</i> , <i>Teucrium pseudochamaepitys</i>
Arrelvado anual	<i>Velezia rigidae-Asteriscetum aquaticae</i>	<i>Asteriscus aquaticus</i> , <i>Cleonia lusitanica</i> , <i>Velezia rigida</i> , <i>Trachynia distachya</i>

**Sinfittossociologia:** A comunidade climácica pertence à associação *Aristolochia baeticae-Juniperetum turbinatae*, dominada pelo zimbro (*Juniperus turbinata*) e acompanhado por *Aristolochia baetica*, *Olea europaea* var. *sylvestris* e *Rhamnus oleoides*. A primeira etapa de substituição deste zimbral é constituída por matos de carácter heliófilo da *Phlomido purpureae-Cistetum albidum*, onde marcam presença plantas como *Cistus albidus*, *Cistus monspeliensis*, *Phlomis purpurea* e *Rosmarinus officinalis*. Nas clareiras e nas orlas destas comunidades é frequente a presença do arrelvado vivaz da *Dauco criniti-Hyparrhenietum sinaicae*, dominada pelo hemiptófito *Hyparrhenia sinaica*.

**Principais valores patrimoniais:** Habitat 5210pt2, 6220\*pt1, *Bellevalia hackelii*.

**Gestão e conservação:** Embora existam manchas em bom estado de conservação, a maioria das superfícies potenciais desta série encontra-se bastante degradado como resultado dos fogos florestais e também face à pressão antrópica, nomeadamente através das actividades de exploração de inertes e mesmo de expansão urbano-turística. Assim, de modo a valorizar o estádios boscosos propõe-se a diminuição do risco de incêndios florestal, o controlo das explorações de inertes, bem como a vigilância e a aplicação dos planos de ordenamento e gestão existentes.

**5. Zimbral réliquo de *Daphno gnidii-Junipero navicularis sigmetum*** (dinâmica baseada em Capelo, 2007)

**Classe fitossociológica:** *Quercetea ilicis*.

**Diagnose:** Série edafoixerófila, Lusitano-Andaluza Litoral, termomediterrânea, seca a sub-húmida, silicícola.

**Combinação característica dominante:** Microbosque de *Juniperus navicularis* e *Daphne gnidium* com *Ulex australis* subsp. *welwitschianus* e *Thymus capitellatus*.

**Sinecologia:** Série edafoixerófila psamófila que surge em substratos siliciosos, termomediterrânea, seca a sub-húmida.

**Sincorologia:** Província Lusitano-Andaluza Litoral.

Fisionomia	Associações/Comunidades	Bioindicadores
(Micro)bosque	<i>Daphno gnidii-Juniperetum navicularis</i>	<i>Juniperus navicularis</i> , <i>Daphne gnidium</i> , <i>Rubia peregrina</i>
Tojal	<i>Erico umbellatae-Ulicetum welwitschiani</i>	<i>Calluna vulgaris</i> , <i>Ulex australis</i> subsp. <i>welwitschianus</i> , <i>Erica umbellata</i> , <i>Erica australis</i> , <i>Genista triacanthos</i> , <i>Chamaespartium tridentatum</i> e <i>Erica scoparia</i>
Tomilhal/tojal	<i>Thymo camphorati-Stauracanthetum spectabilis</i> ou <i>Thymo capitellati-Stauracanthetum genistoidis</i>	<i>Thymus camphoratus</i> , <i>Stauracanthus spectabilis</i> , <i>Thymus capitellatus</i> , <i>Stauracanthus genistoides</i> , <i>Halimium calycinum</i> , <i>Halimium halimifolium</i>
Arrelvado vivaz	<i>Herniario maritimae-Corynephoretum maritimi</i>	<i>Corynephorus canescens</i> var. <i>maritimus</i> , <i>Sedum sediformis</i> , <i>Sesamoides spathulifolia</i> , <i>Herniaria maritima</i> , <i>Iberis ciliata</i> subsp. <i>welwitschii</i> , <i>Anagallis monelli</i> var. <i>microphylla</i>
Arrelvado anual	<i>Corynephoru macrantheri-Arenarietum algarbiensis</i>	<i>Corynephoru macrantherus</i> , <i>Loeflingia baetica</i> var. <i>micrantha</i> , <i>Rumex bucephalophorus</i> subsp. <i>hispanicus</i> , <i>Malcolmia lacera</i> subsp. <i>gracilima</i> , <i>Coronilla repanda</i>

**Sinfitosociologia:** O clímax é constituído pela associação *Daphno gnidii-Juniperetum navicularis*, dominado pelo zimbro (*Juniperus navicularis*), frequentemente acompanhado por plantas como *Daphne gnidium*, *Ulex australis* subsp. *welwitschianus* e *Thymus capitellatus*. Segundo Neto (2002), com a destruição deste zimbral, surge um tojal dominado por *Ulex australis* subsp. *welwitschianus* em solos podzóis com horizonte de surraipa, permitindo a retenção superficial de água. O mesmo autor indica que a utilização agrícola e florestal destes solos implica a destruição da estrutura dos podzóis e do horizonte de surraipa, sendo esta comunidade, substituída pelos tojais dominados por *Stauracanthus spectabilis* e *Stauracanthus genistoides*, enquadrados nas associações *Thymo camphorati-Stauracanthetum spectabilis* e *Thymo capitellati-Stauracanthetum genistoidis* respectivamente, com elevado número de plantas endémicas. Nas clareiras e nas orlas destas comunidades vivem os arrelvados vivazes contituídos principalmente pelo hemicriptófito *Corynephorus canescens* var. *maritimus*, pertencente à *Herniario maritimae-Corynephoretum maritimi* (Pinto Gomes *et al.*, 2006). A última etapa de substituição compreende um arrelvado com inúmeras espécies terofíticas, pertencente à *Corynephoru macrantheri-Arenarietum algarbiensis*.

**Principais valores patrimoniais:** Habitat 2150pt1, 2250pt2, 2260, *Juniperus navicularis*, *Thymus camphoratus*, *T. capitellatus*, *Ulex australis* subsp. *welwitschianus*.



**Gestão e conservação:** Série de elevada originalidade que se encontra, de um modo geral, bastante degradada face à acção antrópica, onde merece especial destaque a expansão urbano-turística e a proliferação de plantas exóticas. Neste sentido, propõem-se o controlo das exóticas e o cumprimento dos planos de ordenamento existentes, assim como o controlo do pisoteio que afecta sobretudo as comunidades terofíticas mais afastadas do clímax.

#### 6. Zimbral réliquo de *Cytiso eriocarpi-Junipero lagunae sigmetum*

**Classe fitossociológica:** *Quercetea ilicis*.

**Diagnose:** Série edafoixerófila, termo a mesomediterrânea, sub-húmida a húmida, silícicola.

**Combinação característica dominante:** Microbosque de *Juniperus oxycedrus* subsp. *lagunae* e *Cytisus striatus* subsp. *eriocarpus* com *Erica arborea* e *Phillyrea angustifolia*.

**Sinecologia:** Série de vegetação edafoixerófila que surge em substratos silíciosos, termo a mesomediterrânea, sub-húmida a húmida.

Fisionomia	Associações/Comunidades	Bioindicadores
Zimbral	<i>Cytiso eriocarpi-Juniperetum lagunae</i>	<i>Cytisus striatus</i> subsp. <i>eriocarpus</i> , <i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>laguna</i> , <i>Erica arborea</i> , <i>Phillyrea angustifolia</i> , <i>Pistacia terebinthus</i> , <i>P. lentiscus</i>
Arrelvado vivaz	<i>Centaureo coutinhoi-Dactyletum lusitanici</i>	<i>Dactylis hispanica</i> subsp. <i>lusitanica</i> , <i>Centaurea coutinhoi</i> , <i>Pimpinella villosa</i> , <i>Centaurea ornata</i>
Nano urzal	<i>Halimio ocymoidis-Ericetum umbellatae</i>	<i>Erica umbellata</i> , <i>Halimium ocymoides</i> , <i>Lavandula luisieri</i>
Arrelvado anual	Formações de <i>Tuberarion guttatae</i>	<i>Evax ramosissima</i> , <i>Tolpis barbata</i> , <i>Tuberaria guttata</i> , <i>Paronychia cymosa</i>

**Sinecologia:** Série edafoixerófila rupestre que vive em rochas quartezíticas em encostas declivosas com boa exposição solar, termo a mesomediterrânea, sub-húmida a húmida (Cano *et al.*, 2007).

**Sincorologia:** Sector Toledano-Tagano.

**Sinfitosociologia:** A etapa climácica desta minorisérie pertence à associação *Cytiso eriocarpi-Juniperetum lagunae*, dominada pelo zimbro (*Juniperus oxycedrus* subsp. *lagunae*) acompanhado por *Cytisus striatus* subsp. *eriocarpus*, *Erica arborea* e *Phillyrea angustifolia*. A primeira etapa de substituição deste zimbral é constituída por um arrelvado vivaz de *Centaureo coutinhoi-Dactyletum lusitanici*, dominado pelo hemisporófito *Dactylis hispanica* subsp. *lusitanica* e acompanhado frequentemente por *Centaurea coutinhoi* e *Centaurea ornata*. Com a decapitação do solo surge um nano-urzal de *Halimio ocymoidis-Ericetum umbellatae*, onde marcam presença plantas como *Erica umbellata*, *Lavandula luisieri* e *Halimium ocymoides*. Por último, a etapa mais afastada do potencial climácico é formado por um arrelvado efêmero, dominado por vários terófitos filiados em *Tuberarion guttatae*.

**Principais valores patrimoniais:** Habitat 5210pt1, 6220\*pt4, *Centaurea coutinhoi*.

**Gestão e conservação:** Embora existam manchas em bom estado de conservação, a maioria das superfícies potenciais desta série encontra-se bastante degradada. A pressão antrópica nestas superfícies tem conduzido a frequentes incêndios florestais, bem como da expansão urbano-turística. Perante este cenário, propõe-se valorizar os estádios boscosos através da diminuição do risco de incêndios florestal, bem como a vigilância e a aplicação dos planos de ordenamento e gestão existentes.

## 7. Zambujal de *Viburno tini-Oleo sylvestris sigmetum*

**Classe fitossociológica:** *Quercetea ilicis*.

**Diagnose:** Série de vegetação climatófila, Divisório-Portuguesa e Arrabidense, termomediterrânea, sub-húmida a húmida verticolar.

**Combinação característica dominante:** Mesobosque de *Oleo europaea* var. *sylvestris* e *Viburnum tinus* com *Rhamnus oleoides* e *Asparagus albus*.

Fisionomia	Associações/Comunidades	Bioindicadores
Bosque	<i>Viburno tini-Oleetum sylvestris</i>	<i>Oleo europaea</i> var. <i>sylvestris</i> , <i>Viburnum tinus</i> , <i>Smilax aspera</i> var. <i>altissima</i> , <i>Vinca difformis</i>
Carrascal	<i>Asparago albi-Rhamnetum oleoidis</i>	<i>Rhamnus oleoides</i> , <i>Asparagus albus</i> , <i>Jasminum fruticans</i> , <i>Arisarum</i> <i>simorrhinum</i> , <i>Phlomis purpurea</i>
Arrelvado vivaz	<i>Avenulo occidentalis-Celticetum giganteae</i>	<i>Celtica gigantea</i> , <i>Avenula sulcata</i> subsp. <i>occidentalis</i> , <i>Dactylis</i> <i>hispanica</i> subsp. <i>lusitanica</i> , <i>Bupleurum rigidum</i> subsp. <i>paniculatum</i> , <i>Arrhenatherum album</i>
Tojal	<i>Salvio sclareoidis-Ulicetum densi</i>	<i>Ulex densus</i> , <i>Salvia sclareoides</i>
Xaral	<i>Phlomido purpureae-Cistetum albidum</i>	<i>Cistus albidus</i> , <i>C. monspeliensis</i> , <i>Phlomis purpurea</i> , <i>Rosmarinus</i> <i>officinalis</i>
Arrelvado anual	<i>Velezio rigidae-Asteriscetum aquaticae</i>	<i>Asteriscus aquaticus</i> , <i>Cleonia</i> <i>lusitanica</i> , <i>Velezia rigida</i> , <i>Trachynia</i> <i>distachya</i>

**Sinecologia:** Série de vegetação climatófila que surge em substratos com caráter vértico, termomediterrânea, sub-húmida a húmida.

**Sincorologia:** Pertence ao Divisório-Português e Arrabidense.

**Sinfitosociologia:** A etapa climática destes bosques é constituída pela associação *Viburno tini-Oleetum sylvestris*, onde domina a *Olea europaea* var. *sylvestris* que é acompanhada por plantas como *Viburnum tinus*, *Rubia peregrina* e *Smilax aspera*. A destruição deste bosque dá origem ao aparecimento de um carrascal filiado na *Asparago albi-Rhamnetum oleoidis*, onde surgem plantas de clareira e orlas deste bosque, tais como *Rhamnus oleoides*, *Asparagus albus*, *Jasminum fruticans* e *Phlomis purpurea*. A terceira etapa de substituição é constituída por um lategraminetum de *Avenulo occidentalis-Celticetum giganteae*, dominado por *Celtica gigantea* e acompanhada por plantas como *Dactylis hispanica* subsp. *lusitanica*, *Bupleurum rigidum* subsp. *paniculatum*, *Arrhenatherum album* e *Avenula sulcata* subsp. *occidentalis*. Com a erosão do solo surgem comunidades heliófilas de *Salvio sclareoidis-Ulicetum densi*, exclusiva do Divisório Português, representando a associação *Phlomido purpureae-Cistetum albidum*, onde vivem plantas como *Cistus albidus*, *C. monspeliensis*, *Phlomis purpurea* e *Rosmarinus officinalis*. A última etapa de substituição é constituída por um arrelvado terofítico de *Velezio rigidae-Asteriscetum aquaticae*, surgindo, por exemplo, com mobilizações constantes do solo.

**Principais valores patrimoniais:** Habitat 5330pt5, 6220\*pt1, 9320pt1, *Ulex densus*, *Avenula sulcata* subsp. *occidentalis*.

**Gestão e conservação:** Esta série apresenta-se muito degradada uma vez que estes bosques foram ao longo do tempo alvo de transformação para olivais, nomeadamente através de enxertias. Assim, mais recentemente, este habitat tem sido sacrificado face à expansão urbana. Perante este cenário, urge recuperar algumas manchas embora fragmentadas com habitat boscosos desta série.

### 8. Carrascal arbóreo de *Viburno tini-Quercus rivasmartinezii sigmetum*

**Classe fitossociológica:** *Quercetea ilicis*.

**Diagnose:** Série de vegetação climatófila Arrabidense e do Divisório-Português, termomediterrânea, sub-húmida a húmida, calcícola.

Fisionomia	Associações/Comunidades	Bioindicadores
Bosque	<i>Viburno tini-Quercetum rivasmartinezii</i>	<i>Quercus rivasmartinezii</i> , <i>Viburnum tinus</i> , <i>Phillyrea latifolia</i> , <i>Pistacia lentiscus</i>
Medronhal	<i>Bupleuro fruticosae-Arbutetum unedonis</i>	<i>Arbutus unedo</i> , <i>Bupleurum fruticosum</i> , <i>Erica arborea</i> , <i>Viburnum tinus</i> , <i>Coronilla glauca</i>
Carrascal	<i>Melico arrectae-Quercetum cocciferae</i>	<i>Quercus coccifera</i> , <i>Melica minuta</i> subsp. <i>arrecta</i>
Orlas herbáceas	<i>Avenulo occidentalis-Celticetum giganteae</i>	<i>Celtica gigantea</i> , <i>Avenula sulcata</i> subsp. <i>occidentalis</i> , <i>Bupleurum rigidum</i> subsp. <i>paniculatum</i> , <i>Thapsia villosa</i>
Arrelvado vivaz	<i>Phlomido purpureae-Brachypodietum phoenicoidis</i>	<i>Phlomis purpurea</i> , <i>Brachypodium phoenicoides</i> , <i>Eryngium dilatatum</i> , <i>Dactylis hispanica</i> , <i>Mantisalca salmantica</i> , <i>Plantago serraria</i>
Tojal	<i>Salvio sclareoidis-Ulicetum densi</i>	<i>Ulex densus</i> , <i>Salvia sclareoides</i> , <i>Rosmarinus officinalis</i>
Xaral	<i>Phlomido purpureae-Cistetum albidu</i>	<i>Cistus albidus</i> , <i>C. monspeliensis</i> , <i>Phlomis purpurea</i> , <i>Rosmarinus officinalis</i>
Arrelvado anual	<i>Velezio rigidae-Asteriscetum aquaticae</i>	<i>Asteriscus aquaticus</i> , <i>Cleonia lusitanica</i> , <i>Velezia rigida</i> , <i>Trachynia distachya</i>

**Combinação característica dominante:** Micro/Mesobosque de *Quercus rivasmartinezii* e *Viburnum tinus* com *Arbutus unedo* e *Phillyrea latifolia*.

**Sinecologia:** Série de vegetação climatófila que surge em substratos calcícolas, termomediterrânea, sub-húmida a húmida.

**Sincorologia:** Subprovíncia Divisório Português-Sadense.

**Sinestrutur:** A etapa madura deste bosque é constituída por um carrascal arbóreo, dominado por *Quercus rivasmartinezii* e acompanhado por plantas como *Viburnum tinus* e *Phillyrea latifolia*, enquadradas na associação

*Viburno tini-Quercetum rivasmartinezii*. Com a destruição deste bosque surge um medronhal de *Bupleuro fruticosae-Arbutetum unedonis*, constituído por plantas como *Arbutus unedo*, *Bupleurum fruticosum*, *Erica arborea* e *Coronilla glauca*. Nas clareiras e orlas de bosque, surge um carrascal dominado por *Quercus coccifera*, de *Melico arrectae-Quercetum cocciferae* e um lategraminetum dominado por *Celtica gigantea* e acompanhada por plantas como *Avenula sulcata* subsp. *occidentalis*, *Bupleurum rigidum* subsp. *paniculatum* e *Thapsia villosa*, da associação *Avenulo occidentalis-Celticetum giganteae*. Ainda sobre solos profundos surge um arrelvado vivaz, constituído principalmente pelo hemicriptófito *Brachypodium phoenicoides* e acompanhado por plantas como *Eryngium dilatatum*, *Dactylis hispanica*, *Mantisalca salmantica* e *Plantago serraria*. Com a destruição superficial de solo fértil, surgem as comunidades heliófilas, nomeadamente a *Salvio sclareoidis-Ulicetum densi* e a *Phlomis purpureae-Cistetum albidu*, onde vivem plantas como *Ulex densus*, *Cistus albidus*, *C. monspeliensis*, *Phlomis purpurea* e *Rosmarinus officinalis*. A etapa mais afastada do potencial climatófilo é constituída por um arrelvado terofítico de *Velezio rigidae-Asteriscetum aquatica*, constituído por plantas como *Asteriscus aquaticus*, *Cleonia lusitanica*, *Velezia rigida*, *Trachynia distachya*.

**Principais valores patrimoniais:** Habitats 5330pt3, 5330pt5, 6220\*pt1, 6220\*pt4, *Quercus rivasmartinezii*, *Ruscus aculeatus*, *Ulex densus*, *Avenula sulcata* subsp. *occidentalis*.

**Gestão e conservação:** Embora existam manchas em bom estado de conservação, a maioria das superfícies potenciais desta série encontra-se bastante degradada como resultado dos fogos florestais e também face à pressão antrópica, nomeadamente através das actividades de exploração de inertes e mesmo de expansão urbano-turística. Assim, de modo a valorizar os estádios boscosos propõe-se a diminuição do risco de incêndios florestais, o controlo das explorações de inertes, bem como a vigilância e a aplicação dos planos de ordenamento e gestão existentes.

## 9. Sobreiral de *Asparago aphylli-Quercus suberis sigmetum*

**Classe fitossociológica:** *Quercetea ilicis*.

**Diagnose:** Série climatófila mediterrânea Iberoatlântica, mediterrânea pluvistacional oceânica, termomediterrânea, seca superior a sub-húmida, silícicola.

**Combinação característica dominante:** Mesobosque de *Quercus suber* e *Asparago aphyllus* com *Smilax aspera* var. *altissima* e *Ulex eriocladius*.

**Sinecologia:** Série climatófila que surge em substratos silícicolas do termomediterrâneo a mesomediterrâneo inferior, seco superior a sub-húmido.

**Sincorologia:** Províncias Lusitano-Andaluza Litoral e Mediterrânea Ibérica Ocidental.

**Sinfitossociologia:** O potencial climatófilo desta série é constituído pela associação boscosa de *Asparago aphylli-Quercetum suberis*, dominada pelo sobreiro (*Quercus suber*) e acompanhado por plantas como *Asparago aphyllus*, *Smilax aspera* var. *altissima* e *Ulex eriocladius*. Após o fogo ou corte esta comunidade cede a sua posição ao medronhal dominado por *Arbutus unedo*, que é acompanhado por plantas como *Erica arborea*, *Viburnum tinus*, *Phillyrea angustifolia* e *Daphne gnidium*, pertencentes à associação *Phillyreo angustifolia-Arbutetum unedonis*. Nas clareiras ou orlas de bosque surge uma comunidade heliófila retamoide, formada por um giestal dominado por *Cytisus bourgaei*, filiado na *Retamo sphaerocarphae-Cytisetum bourgaei*. A terceira etapa de substituição e ainda sobre solos profundos surge um lategraminetum, dominado por *Celtica gigantea* e acompanhada por plantas como *Festuca durandoi*, *Dactylis hispanica*, *Melica magnolii* e *Arrhenatherum baeticum*, da associação *Melico magnolii-Stipetum giganteae*. Com a degradação do solo instalam-se várias comunidades heliófilas que variam em termos biogeográficos. A associação *Lavandulo luisieri-Ulicetum jussiaei* é típica de derivados de arenitos do Divisório Português, já a associação *Erico umbellatae-Ulicetum welwitschiani* surge nos territórios do Ribatagano-Sadense. Em solos decapitados do distrito Alentejano surge um nanourzal dominado por *Erica umbellata* e acompanhada por plantas como *Ulex eriocladius*, *Halimium ocymoides* e *Genista triacanthos* da associação *Ulici eriocladi-Ericetum umbellatae*. A etapa mais afastada do potencial climatófilo é constituída por um arrelvado anual inserido nas formações de *Tuberarion guttatae*.

**Principais valores patrimoniais:** 2150pt1, 5330pt3, 9330, *Ruscus aculeatus*, *Ulex australis* subsp. *welwitschianus*, *Ulex jussiaei*, *Festuca durandoi*.

Fisionomia	Associações/Comunidades	Bioindicadores
Bosque	<i>Asparago aphylli-Quercetum suberis</i>	<i>Quercus suber</i> , <i>Smilax aspera</i> var. <i>altissima</i> , <i>Rubia peregrina</i> subsp. <i>longifolia</i> , <i>Lonicera implexa</i>
Medronhal	<i>Phillyreo angustifoliae-Arbutetum unedonis</i>	<i>Arbutus unedo</i> , <i>Erica arborea</i> , <i>Viburnum tinus</i> , <i>Phillyrea angustifolia</i> , <i>Daphne gnidium</i>
Giestal	<i>Retamo sphaerocarphae-Cytisetum bourgaei</i>	<i>Cytisus striatus</i> subsp. <i>bourgaei</i> , <i>Retama sphaerocarpa</i>
Arrelvado vivaz	<i>Melico magnolii-Stipetum giganteae</i>	<i>Celtica gigantea</i> , <i>Festuca durandoi</i> , <i>Dactylis hispanica</i> , <i>Melica magnolii</i> , <i>Arrhenatherum baeticum</i>
Tojal /Urzal-Tojal	<i>Lavandulo luisieri-Ulicetum jussiaei</i> ou <i>Erico umbellatae-Ulicetum wel witschiani</i>	<i>Ulex australis</i> subsp. <i>wel witschianus</i> , <i>Erica umbellata</i> , <i>Lavandula luisieri</i> , <i>Ulex jussiaei</i>
Nanourzal	<i>Ulici eriocladi-Ericetum umbellatae</i>	<i>Erica umbellata</i> , <i>Ulex eriocladius</i> , <i>Halimium ocymoides</i> , <i>Genista triacanthos</i>
Arrelvado anual	Formações de <i>Tuberarion guttatae</i>	<i>Evax ramosissima</i> , <i>Tolpis barbata</i> , <i>Tuberaria guttata</i> , <i>Paronychia cymosa</i>

**Gestão e conservação:** Série que se encontra, de um modo geral, muito degradada face à acção antrópica, onde merece especial destaque a expansão urbano-turística e a proliferação de plantas exóticas, assim como a transformação destes bosques naturais em montados (dehesa) de sobreiro. Neste sentido, propõe-se o controlo das plantas exóticas e o cumprimento dos planos de ordenamento existentes, assim como a recuperação de algumas manchas de montado, sobretudo em superfícies mais declivosas para transformação em bosques.

#### 10. Sobreiral de *Aro neglecti-Quercus suberis sigmetum*

**Classe fitossociológica:** *Quercetea ilicis*.

**Diagnose:** Série climato-temporihigrófila paleodunar, Lusitano-Andaluza Litoral, temperada oceânica, termomediterrânea, seca a sub-húmida.

**Combinação característica dominante:** Mesobosque de *Quercus suber* e *Arum italicum* subsp. *neglectum* com *Pistacia lentiscus* e *Stauracanthus genistoides*.

**Sinecologia:** Série climato-temporihigrófila paleodunar, que surge em substratos silícícolas do termomediterrâneo, seco a sub-húmido.

**Sincorologia:** Província Lusitano-Andaluza Litoral.

**Sinfittossociologia:** A etapa climática desta série de vegetação corresponde a um bosque de sobreiros, dominada pelo *Quercus suber* e acompanhado por plantas como *Arum italicum* subsp. *neglectum*, *Pistacia lentiscus*

Fisionomia	Associações/Comunidades	Bioindicadores
Bosque	<i>Aro neglecti-Quercetum suberis</i>	<i>Quercus suber</i> , <i>Smilax aspera</i> var. <i>altissima</i> , <i>Rubia peregrina</i> subsp. <i>longifolia</i> , <i>Arum italicum</i> subsp. <i>neglectum</i>
Medronhal	<i>Phillyreo angustifoliae-Arbutetum unedonis</i>	<i>Arbutus unedo</i> , <i>Erica arborea</i> , <i>Viburnum tinus</i> , <i>Phillyrea angustifolia</i> , <i>Daphne gnidium</i>
Matos	<i>Erico scopariae-Quercetum lusitanicæ</i>	<i>Quercus lusitânica</i> , <i>Erica scoparia</i> , <i>Ulex australis</i> subsp. <i>welwitschianus</i>
Giestal	<i>Cytisetum cabezudo</i>	<i>Cytisus grandiflorus</i> subsp. <i>cabezudo</i>
Lategranetum	<i>Euphorbio transtaganae-Celictetum giganteae</i>	<i>Celtica gigantea</i> , <i>Euphorbia transtagana</i> , <i>Armeria pinifolia</i> , <i>Arrhenatherum album</i> , <i>Dactylis hispanica</i> subsp. <i>lusitanica</i>
Arrelvado vivaz	<i>Hyacinthoido transtaganae-Brachypodietum phoenicoidis</i> ass. <i>nova hoc loco</i>	<i>Serratula monardii</i> , <i>Hyacinthoides vicentina</i> subsp. <i>transtagana</i> , <i>Festuca ampla</i> subsp. <i>simplex</i> , <i>Avenula sulcata</i> subsp. <i>gaditana</i>
Tomilhal/tojal	<i>Thymo capitellati-Stauracanthetum genistoidis</i> ou <i>Thymo camphorati-Stauracanthetum spectabilis</i>	<i>Stauracanthus genistoides</i> , <i>S. spectabilis</i> , <i>Armeria rouyana</i> , <i>Halimium halimifolium</i> , <i>H. calycinum</i> , <i>Lavandula lusitanica</i> , <i>Thymus capitellatus</i> , <i>T. camphoratus</i>
Arrelvado vivaz	<i>Herniario unamunoanae-Corynephorretum maritimi</i>	<i>Corynephorus maritimus</i> , <i>Anagallis monelli</i> var. <i>linifolia</i> , <i>Sesamoides spathulifolia</i> , <i>Euphorbia boetica</i>
Arrelvado anual	<i>Corynephoru macrantheri-Arenarietum algarbiensis</i>	<i>Corynephorus macrantherus</i> , <i>Loeflingia baetica</i> var. <i>micrantha</i> , <i>Malcolmia triloba</i> subsp. <i>gracillima</i> , <i>Coronilla repanda</i>

e *Stauracanthus genistoides*, enquadrados na associação *Aro neglecti-Quercetum suberis*. O corte ou o fogo deste estado climácico origina o aparecimento de um medronhal dominado por *Arbutus unedo* e acompanhado por plantas como *Erica arborea*, *Viburnum tinus*, *Phillyrea angustifolia* e *Daphne gnidium*, da associação *Phillyreo angustifoliae-Arbutetum unedonis*. Como segunda etapa de substituição surge um nanocarvalho de *Quercus lusitanica*, acompanhado por plantas como *Erica scoparia* e *Ulex australis* subsp. *welwitschianus*.

Nas clareiras e orlas de boscosas surge um giestal de *Cytisetum cabezudo*, dominado por *Cytisus grandiflorus* subsp. *cabezudo*. Ainda em e por substituição destes matos retamoides, surge um lategraminetum dominado por *Celtica gigantea* e acompanhada por plantas como *Euphorbia transtagana*, *Armeria pinifolia*, *Arrhenatherum album* e *Dactylis hispanica* subsp. *lusitanica*. Em variantes mais húmidas ou mesmo em posições tempro-higrófilas surge um arrelvado vivaz dominado por *Brachypodium phoenicoides* e acompanhado por plantas singulares como *Hyacinthoides vicentina* subsp. *transtagana*, *Avenula sulcata* subsp. *gaditana* e *Festuca ampla* subsp. *simplex*, formando um novo agrupamento que corresponde à associação *Hyacinthoido transtaganae-Brachypodietum phoenicoidis* ass. *nova hoc loco* (fig. 4, inv. 1-7; *typus nominis*: inv. 6).

Nº de inventário	1	2	3	4	5	6	7		
Exposição de encosta	NW	E	W	NW	S	SE	SE		
Inclinação (%)	15	10	3	6	1	8	10		
Área (m²)	20	20	20	20	20	20	20		
Coberto (%)	90	90	90	90	90	95	95		
Altura da vegetação (cent.)	60	50	60	40	50	50	50		
Nº de plantas	19	19	17	28	11	23	22		
Características de associação								Presenças	
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	5	5	5	5	5	5	5	7	V
<i>Agrostis castellana</i>	1	+	+	1	1	2	2	7	V
<i>Asphodelus aestivus</i>	+	+	+	+	+	+	+	7	V
<i>Arrhenatherum album</i>	+	1	1	+	.	+	+	6	V
<i>Festuca ampla</i> subsp. <i>simplex</i>	.	1	.	+	+	+	.	4	III
<i>Dactylis hispanica</i> subsp. <i>lusitanica</i>	+	1	.	.	.	.	2	3	III
<i>Celtica gigantea</i>	.	.	+	+	.	.	+	3	III
<i>Hyacinthoides vicentina</i> subsp. <i>transtagana</i>	.	.	+	.	+	+	.	3	III
<i>Serapias strictiflora</i>	.	.	.	.	.	+	+	2	II
<i>Avenula sulcata</i> subsp. <i>gaditana</i>	.	.	.	.	+	.	+	2	II
<i>Elaeoselinum foetidum</i>	.	.	+	.	.	+	.	2	II
<i>Stachys officinalis</i> subsp. <i>algeriensis</i>	.	.	.	+	.	.	.	1	I
<i>Serapias lingua</i>	.	.	.	.	+	.	.	1	I
<i>Thapsia minor</i>	.	.	.	.	.	.	+	1	I
<i>Thapsia villosa</i>	+	.	.	.	.	.	.	1	I
<i>Serratula monardii</i>	.	.	.	+	.	.	.	1	I
Companheiras									
<i>Quercus suber</i>	+	+	+	+	+	+	+	7	V
<i>Ulex australis</i> subsp. <i>welwitschianus</i>	+	+	+	.	1	+	1	6	V
<i>Asparagus aphyllus</i>	+	+	+	+	.	+	+	6	V
<i>Lepidophorum repandum</i>	+	.	+	+	+	+	.	5	IV
<i>Lavandula luisieri</i>	.	.	+	+	.	+	+	4	III
<i>Holcus mollis</i>	.	+	.	.	.	+	1	3	III
<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	.	.	.	+	.	+	+	3	III
<i>Carlina corymbosa</i>	.	.	+	+	.	.	+	3	III
<i>Quercus lusitanica</i>	.	.	+	.	+	+	.	3	III
<i>Urginea maritima</i>	.	+	.	.	+	+	+	3	III
<i>Mirtus communis</i>	+	.	+	.	.	+	.	3	III
<i>Quercus broteroi</i>	+	.	.	.	.	.	+	2	II
<i>Leuzea longifolia</i>	.	.	.	1	.	+	.	2	II
<i>Ulex minor</i> var. <i>lusitanicus</i>	.	.	.	+	.	+	.	2	II
<i>Erica scoparia</i>	.	.	.	+	.	+	.	2	II
<i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	+	+	.	.	.	2	II
<i>Prunella vulgaris</i>	+	.	.	.	.	+	.	2	II
<i>Rubus ulmifolius</i>	+	.	.	+	.	.	.	2	II
<i>Pimpinella villosa</i>	.	+	.	.	.	.	+	2	II
<i>Cistus salvifolius</i>	+	.	.	.	.	.	+	2	II
<i>Carex divisa</i> subsp. <i>chaetophylla</i>	.	+	.	.	.	.	.	1	I

Outros taxa: *Cistus crispus* + (1); *Halimium calycinum* + (1); *Quercus pyrenaica* + (1); *Agrostis curtisii* + (3); *Cistus psilosepalus* + (3); *Cynara algarbiensis* + (4); *Hypericum perforatum* + (4); *Aristolochia longa* + (4); *Campanula rapunculus* + (4); *Epipactis tremolsii* + (4); *Tamus communis* + (6); *Digitalis purpurea* + (6); *Holcus lanatus* + (6); *Smilax aspera* + (6); *Ruscus aculeatus* + (6); *Sanguisorba minor* + (7); *Calluna vulgaris* + (7); *Erica ciliaris* + (7); *Pulicaria odora* + (7); *Hypochaeris radicata* + (7); *Schoenus nigricans* + (7); *Genista triacanthos* + (7); *Lithodora lusitanica* + (7); *Molinia caerulea* subsp. *arundinacea* + (7).

Localizações: 1 – Alpiarça; 2 – Pinheiro da Cruz; 3 – Catapereiro; 4 – Monte da Barca (Coruche); 5 – Taipadas; 6 – Infantado; 7 – Canha.

**Figura 4** - Inventários de *Hyacinthoides transtaganae*-*Brachypodium phoenicoides* ass. nova hoc loco (*Agrostion castellanae*, *Agrostietalia castellanae*, *Stipo giganteae*-*Agrostietea castellanae*)

Com a degradação dos solos surgem comunidades heliófilas de elevado valor patrimonial, típicas de substratos arenosos, constituídas, no distrito Ribatagano-Sadense, por tomilhões/tojais de *Thymo capitellati-Stauracanthetum genistoidis*, onde vivem plantas como *Stauracanthus genistoides*, *Thymus capitellatus*, *Armeria rouyana*, *Halimium halimifolium*, *Lavandula lusitanica* e *Halimium calycinum*. Já no promontório vicentino surge uma associação vicariante que corresponde à associação *Thymo camphorati-Stauracanthetum spectabilis*. A destruição destas comunidades heliófilas origina o aparecimento de um arrelvado vivaz dominado por *Corynephus canescens* var. *maritimus* e acompanhado por plantas como *Anagallis monelli* var. *linifolia*, *Sesamoides spathulifolia* e *Euphorbia boetica*, filiados na associação *Herniario unamunoanae-Corynephorretum maritimi* (Pinto Gomes *et al.*, 2006). A última etapa de substituição destes bosques é composta por um arrelvado constituído por vários terófitos de *Corynephoru macrantheri-Arenarietum algarbiensis*.

Associações	Posição	Termótipo	Ombrótipo	Substrato	Biogeografia
A.	Climatófila	Termo-meso-mediterrânico	Sub-húmido a húmido	Básico	Sector Divisório Português e Subprovincia Luso-Extremadurensis
B.	Climatófila	Termo mediterrânico	Sub-húmido a húmido	Básico	Sector Algarviense
C.	Tempori-higrófila	Termo e meso-mediterrânico	Seco a Sub-húmido	Neutro-ácido	Luso-Extremadurensis
D.	Tempori-higrófila	Termo-mediterrânico	Seco a húmido	Ácido psamófilo	Ribatagano-Sadense

A. *Phlomido lychnitidis-Brachypodietum phoenicoidis* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1955

B. *Galio concatenati-Brachypodietum phoenicoidis* C. Pinto & P. Ferreira 2005

C. *Festuca amplae-Brachypodietum phoenicoidis* S. Ribeiro, Ladero & Espírito-Santo 2013

D. *Hyacinthoido transtaganae-Brachypodietum phoenicoidis* ass. nova hoc loco

**Figura 5** – Síntese das principais características ecológicas e corológicas das associações “publicadas” dominados por *Brachypodium phoenicoides* em Portugal

A nova associação de *Brachypodium phoenicoides*, tem o seu óptimo ecológico nos territórios biogeográficos do Ribatagano-Sadenses, entrando de forma enfraquecida na subprovincia Luso-Extremadurensis, principalmente no distrito Alentejano em ambientes edafocompensados. Em termos ecológicos, vive no termomediterrâneo seco a sub-húmido com elevada influência oceânica, sobre substratos silícícolas, com solos profundos de textura arenosa ou ligeiramente limosos.

Na sua composição florística, destaque-se o elevado número de plantas da classe *Stipo giganteae-Agrostietea castellanæ*, tais como *Agrostis castellana*, *Dactylis hispanica* subsp. *lusitanica*, *Serapias lingua*, *Thapsia villosa* e *Festuca ampla* subsp. *simplex*, permitindo assim, filia-la em *Agrostion castellanæ*.

Assim, este novo arrelvado vivaz Ribatagano-Sadense, termomediterrâneo, sub-húmido oceânico, surge como etapa serial destes bosques climato-temporihigrófilos de *Aro neglecti-Quercu suberis sigmetum*. No distrito Alentejano, embora perca força ecológica, surge também como etapa serial dos bosques de *Asparago aphylli-Quercu suberis sigmetum*, *Arisaro simorrhini-Quercu pyrenaicae sigmetum*, *Sanguisorbo hybridae-Quercu broteroi sigmetum* e *Ficario ranunculoidis-Fraxino angustifoliae sigmetum*, sobretudo em situação edafo-compensadas.

De modo a evidenciar as principais características ecológicas e corológicas desta nova associação fitossociológica, apresenta-se na fig. 6, um quadro com todas as associações vegetais actualmente descritas de *Brachypodium phoenicoides* em Portugal.

De acordo com a figura 5 são evidentes as diferenças entre as associações quer ao nível bioclimático, de substrato ou mesmo biogeográfico. Assim, a associação *Hyacinthoido transtaganae-Brachypodietum phoenicoidis* ass. nova hoc loco surge em solos ácidos no distrito Ribatagano-Sadense, enquanto que a *Galio concatenati-Brachypodietum phoenicoidis* surge em solos básicos margosos, ricos em calcário activo, de textura argilo-limosa, que apresentam grande disponibilidade hídrica durante o Inverno, mas no entanto, secam completamente, apresentando por vezes fissuras durante o Verão (Pinto Gomes & Paiva Ferreira, 2005). Em relação à associação



Características	A	B	C	D		A	B	C	D
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	IV	V	V	V	<i>Ulex minor</i> var. <i>lusitanicus</i>	.	.	.	II
<i>Agrostis castellana</i>	.	.	III	V	<i>Elaeoselinum foetidum</i>	.	.	.	II
<i>Asphodelus aestivus</i>	.	.	.	V	<i>Erica scoparia</i>	.	.	.	II
<i>Arrhenatherum album</i>	I	.	II	V	<i>Dittrichia viscosa</i>	.	.	II	II
<i>Dactylis hispanica</i> subsp. <i>lusitanica</i>	II	V	III	III	<i>Rubus ulmifolius</i>	.	.	.	II
<i>Festuca ampla</i> subsp. <i>simplex</i>	.	.	.	III	<i>Pimpinella villosa</i>	.	.	I	II
<i>Hvacinthoides vicentina</i> subsp. <i>transtagana</i>	.	.	.	III	<i>Cistus salviifolius</i>	.	.	.	II
<i>Celtica gigantea</i>	.	.	.	III	<i>Carex divisa</i> subsp. <i>chaetophylla</i>	.	.	.	I
<i>Serapias strictiflora</i>	.	.	.	II	<i>Epipactis tremolsii</i>	.	II	.	+
<i>Avenula sulcata</i> subsp. <i>gaditana</i>	.	.	.	II	<i>Festuca ampla</i> subsp. <i>ampla</i>	.	.	V	.
<i>Stachys officinalis</i> subsp. <i>algeriensis</i>	.	.	.	I	<i>Aristolochia paucinervis</i>	.	.	II	.
<i>Serapias lingua</i>	.	.	.	I	<i>Mentha suaveolens</i>	.	.	II	.
<i>Thapsia minor</i>	.	.	.	I	<i>Dactylis hispanica</i>	III	.	I	.
<i>Thapsia villosa</i>	.	.	.	I	<i>Mentha pulegium</i>	.	.	I	.
<i>Serratula monardii</i>	.	.	.	I	<i>Cyperus badius</i>	.	.	I	.
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	.	.	IV	.	<i>Festuca arundinacea</i>	.	.	I	.
<i>Crepis capillaris</i>	.	.	III	.	<i>Lotus pedunculatus</i>	.	.	I	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	II	.	<i>Sanguisorba verrucosa</i>	.	.	I	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	II	II	.	<i>Galium erectum</i>	.	.	I	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	I	II	<i>Hypochaeris radicata</i>	.	.	I	.
<i>Ranunculus adscendens</i>	.	.	I	.	<i>Carex divisa</i>	.	.	I	.
<i>Thalictrum speciosissimum</i>	.	.	I	.	<i>Elaeoselinum gummiferum</i>	.	.	I	.
<i>Galium concatenatum</i>	.	IV	.	.	<i>Scilla peruviana</i>	.	IV	I	.
<i>Allium roseum</i>	.	III	.	.	<i>Asperula hirsuta</i>	.	IV	.	.
<i>Centaurea occasus</i>	.	+	.	.	<i>Convolvulus althaeoides</i>	.	IV	.	.
<i>Phlomis lychnitis</i>	V	.	.	.	<i>Daucus carota</i>	.	IV	.	.
<i>Pulicaria odora</i>	II	.	.	.	<i>Avenula occidentalis</i> subsp. <i>stenophylla</i>	.	III	.	.
Companheiras					<i>Ornithogalum narbonense</i>	.	III	.	.
<i>Quercus suber</i>	.	.	.	V	<i>Stachys germanica</i> subsp. <i>lusitanica</i>	.	III	.	.
<i>Ulex australis</i> subsp. <i>welwitschianus</i>	.	.	.	V	<i>Micromeria graeca</i> subsp. <i>micrantha</i>	.	III	.	.
<i>Asparagus aphyllus</i>	I	.	.	V	<i>Eryngium dilatatum</i>	I	II	.	.
<i>Lepidophorum repandum</i>	.	.	.	IV	<i>Scabiosa atropurpureae</i>	.	II	.	.
<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	.	.	.	III	<i>Rubia peregrina</i>	.	II	.	.
<i>Lavandula luisieri</i>	.	.	.	III	<i>Arisarum vulgare</i> subsp. <i>simorrhinum</i>	.	II	.	.
<i>Holcus mollis</i>	.	.	I	III	<i>Asparagus acutifolius</i>	.	II	.	.
<i>Carlina corymbosa</i>	.	II	.	III	<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>spachiana</i>	.	II	.	.
<i>Quercus lusitanica</i>	.	.	.	III	<i>Melica magnolii</i>	III	.	.	.
<i>Urginea maritima</i>	II	.	.	III	<i>Gynandris sisyrinchium</i>	II	.	.	.
<i>Quercus broteroi</i>	.	.	.	III	<i>Plantago serraria</i>	II	.	.	.
<i>Myrtus communis</i>	.	.	.	II	<i>Blackstonia perfoliata</i>	I	.	.	.
<i>Leuzea longifolia</i>	.	.	.	II	<i>Carex halleriana</i>	I	.	.	.
					<i>Onobrychis eriophora</i>	I	.	.	.

- A. *Phlomido lychnitidis-Brachypodietum phoenicoidis* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1955  
 B. *Galio concatenati-Brachypodietum phoenicoidis* C. Pinto & P. Ferreira 2005  
 C. *Festuco amplae-Brachypodietum phoenicoidis* S. Ribeiro, Ladero & Espírito-Santo 2013  
 D. *Hvacinthoides transtaganae-Brachypodietum phoenicoidis* ass. nova hoc loco

**Figura 6** – Síntese de presença taxonómica das associações dominados por *Brachypodium phoenicoides* em Portugal

*Phlomido lychnitidis-Brachypodietum phoenicoidis*, surge em coluviosolos de origem calcária não muito profundos com textura fina, característicos do Divisório Português e Serra das intercalações calcárias Lusio-Extremadurenses. Por último, a associação *Festuco amplae-Brachypodietum phoenicoidis*, encontra-se sobretudo na subprovincia Lusio-Extremadurensis, ocupando solos aluvionares profundos e pouco ácidos, de textura arenosa ou areno-limosa, pelo menos à superfície (Ribeiro, 2013).

Porém, a distinção entre estas formações vegetais pode ser facilmente identificada, através da combinação florística dominante presente em cada associação. Assim, a fig. 6, apresenta as principais plantas que constituem as associações de *Brachypodium phoenicoides* em Portugal.

A identificação da associação *Phlomido lychnitidis-Brachypodietum phoenicoidis* é facilmente reconhecida pela presença do domínio de *Brachypodium phoenicoides* e de plantas como *Phlomis lychnitis* e *Pulicaria odora*. Quanto à associação *Galio concatenati-Brachypodietum phoenicoidis* apresenta como plantas características, por exemplo, *Galium concatenatum*, *Allium roseum* e *Centaurea occasus* (Pinto Gomes & Paiva Ferreira, 2005). Já a associação *Festuco amplae-Brachypodietum phoenicoidis* é identificada pela presença de *Festuca ampla* e *Scirpoides holoschoenus* (Ribeiro, 2013). Por fim, a identificação da associação *Hyacinthoides transtaganae-Brachypodietum phoenicoidis* ass. nova hoc loco é feita pela presença de plantas como *Hyacinthoides vicentina* subsp. *transtagana*, *Pseudarrhenatherum longifolium*, *Avenula sulcata* subsp. *gaditana* e *Festuca ampla* subsp. *simplex*.

**Principais valores patrimoniais:** Habitat 2260, 2330, 5330pt3, 6220\*pt5, 9330, *Hyacinthoides vicentina* subsp. *transtagana*, *Leuzea longifolia*, *Festuca ampla* subsp. *simplex* e *Avenula sulcata* subsp. *gaditana*, *Armeria rouyana*, *A. pinifolia*, *Halimium verticillatum*, *Thymus capitellatus*, *T. camphoratus*, *Ruscus aculeatus*, *Ulex australis* subsp. *welwitschianus*, *Stauracanthus spectabilis*, *Malcolmia triloba* subsp. *gracillima*.

**Gestão e conservação:** Série que se encontra, de um modo geral, muito degradada face à acção antrópica, onde merece especial destaque a expansão urbano-turística e a proliferação de plantas exóticas, assim como a transformação destes bosques naturais em montados (dehesa) de sobre. Neste sentido, propõe-se o controlo das plantas exóticas e o cumprimento dos planos de ordenamento existentes, assim como a recuperação de algumas manchas de montado, sobretudo em superfícies mais declivosas para transformação em bosques.

## 11. Sobreiral de *Smilaco aspera-Quercus suberis sigmetum* (dinâmica baseada em Veigas *et al.*, 2010)

**Classe fitossociológica:** *Quercetea ilicis*.

**Diagnose:** Série de vegetação climatófila réliqua, Lusio-Extremadurensis, termo a mesomediterrânea, sub-húmida.

**Combinação característica dominante:** Mesobosque de *Quercus suber* e *Smilax aspera* var. *altissima* com *Juniperus oxycedrus* subsp. *lagunae* e *Viburnum tinus*.

**Sinecologia:** Série climatófila que surge em substratos siliciosos do termo e mesomediterrâneo, sub-húmido, sobretudo nas encostas xistosas mais declivosas e mais frescas do Alto Tejo (Veigas *et al.*, 2010).

**Sincorologia:** Subprovincia Lusio-Extremadurensis.

**Sinfitossociologia:** Esta série é representada no seu clímax através da associação *Smilaco asperae-Quercetum suberis*, dominada pelo sobreiro (*Quercus suber*) e acompanhado por plantas como *Smilax aspera* var. *altissima*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *lagunae* e *Viburnum tinus*, entre outras. A destruição do potencial climatófilo por corte ou fogo dá origem ao aparecimento de um medronhal de *Phillyreo angustifoliae-Arbutetum unedonis*, dominado por *Arbutus unedo* e acompanhado por plantas como *Erica arborea* e *Phillyrea angustifolia*. Nas clareiras e orlas de bosque surge uma comunidade heliófila, constituída por um giestal de *Cytisetum multifloro-eriacarpi*, dominada por *Cytisus striatus* subsp. *eriacarpus* e acompanhada por plantas como *Cytisus multiflorus*, *Pteridium aquilinum*, *Cytisus scoparius* subsp. *bourgaei*. Nas orlas herbáceas surge um lategraminetum de *Melico magnolii-Stipetum giganteae*, dominado por *Celtica gigantea* e acompanhado por *Melica ciliata* subsp. *magnolii* e *Arrhenatherum album*. Ainda sobre solos profundos surge um arrelvado vivaz de *Centaureo coutinhoi-Dactyletum lusitanici*, dominado pelo hemicriptófito *Dactylis hispanica* subsp. *lusitanica* e acompanhada por plantas como *Centaurea coutinhoi* e *Centaurea ornata*. Com a erosão do solo promove-se o aparecimento de algumas comunidades arbustivas heliófilas, nomeadamente de *Erico australis-Cistetum populifolii*, dominada por *Cistus populifolius* e acompanhada por plantas como *Erica australis*, *Erica scoparia*, *Cistus psilosepalus* e *Genista triacanthos*.

Fisionomia	Associações/Comunidades	Bioindicadores
Bosque	<i>Smilaco asperae-Quercetum suberis</i>	<i>Quercus suber</i> , <i>Smilax aspera</i> var. <i>altissima</i> , <i>Rubia peregrina</i> subsp. <i>longifolia</i>
Medronhal	<i>Phillyreo angustifoliae-Arbutetum unedonis</i>	<i>Arbutus unedo</i> , <i>Erica arborea</i> , <i>Viburnum tinus</i> , <i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>laguna</i> , <i>Phillyrea angustifolia</i>
Giestal	<i>Cytisetum multifloro-eriocarpi</i>	<i>Cytisus multiflorus</i> , <i>C. striatus</i> subsp. <i>eriocarpus</i> , <i>C. scoparius</i> subsp. <i>bourgaei</i> , <i>Pteridium aquilinum</i>
<i>Lategraminetum</i>	<i>Melico magnolii-Stipetum giganteae</i>	<i>Celtica gigantea</i> , <i>Melica ciliata</i> subsp. <i>magnolii</i>
Arrelvado vivaz	<i>Centaureo coutinhoi-Dactyletum lusitanici</i>	<i>Dactylis hispanica</i> subsp. <i>lusitanica</i> , <i>Centaurea coutinhoi</i> , <i>Pimpinella villosa</i> , <i>Centaurea ornata</i>
Urzal	<i>Erico australis-Cistetum populifolii</i>	<i>Cistus populifolius</i> , <i>Erica australis</i> , <i>Erica scoparia</i> , <i>Cistus psilosepalus</i> , <i>Genista triacanthos</i>
Nano urzal	<i>Halimio ocymoidis-Ericetum umbellatae</i>	<i>Erica umbellata</i> , <i>Halimium ocymoides</i> , <i>Lavandula luisieri</i>
Arrelvado anual	Formações de <i>Tuberarion guttatae</i>	<i>Evax ramosissima</i> , <i>Tolpis barbata</i> , <i>Tuberaria guttata</i> , <i>Paronychia cymosa</i>

A decapitação do solo favorece o aparecimento de nanourzais de *Halimio ocymoidis-Ericetum umbellatae*, dominada por *Erica umbellata* e acompanhada por plantas como *Halimium ocymoides* e *Lavandula luisieri*. Por último, a etapa mais afastada do potencial climatófila é constituída por um arrelvado efemero dominado por vários terófitos, filiados em *Tuberarion guttatae*.

**Principais valores patrimoniais:** Habitat 5210pt1, 5330pt3, 6220\*pt4, 9330, *Centaurea coutinhoi*.

**Gestão e conservação:** Série que se encontra muito degradada resumindo-se a pequenos requícios face à acção antrópica, onde merece especial destaque os recorrentes incêndios florestais, assim como a transformação secular de algumas superfícies desta série em montados (dehesa) de sobreiro. Perante este cenário, propõe-se o controlo dos incêndios florestais e a recuperação de algumas manchas de montado, sobretudo em superfícies mais declivosas para transformação em bosques.

## 12. Sobreirais de *Lavandulo viridis-Quercus suberis sigmetum* (dinâmica baseada em Quinto-Canas *et al.*, 2012)

**Classe fitossociológica:** *Quercetea ilicis*.

**Diagnose:** Série de vegetação climatófila, Marianico-Monchique, termomediterrânea, sub-húmida, silvícola.

**Combinação característica dominante:** Mesobosque de *Quercus suber* e *Lavandula viridis* com *Smilax aspera* var. *altissima* e *Arbutus unedo*.

**Sinecologia:** Série climatófila que surge em substratos silíceos do termomediterrâneo sub-húmido.

**Sincorologia:** Série característica do Sector Marianico-Monchiquese, principalmente das serras do Caldeirão, Monchique e Cercal, atingindo os seus limites setentrionais nas serras de Portel e Aracena (Quinto-Canas *et al.*, 2010).

**Sinfittossociologia:** A etapa climácica desta série de vegetação é constituída por um sobreiral de *Lavandula viridis-Quercetum suberis*, dominada pelo sobreiro (*Quercus suber*) e acompanhado por plantas como *Lavandula viridis*, *Smilax aspera* var. *altissima* e *Arbutus unedo*. A destruição do bosque potencial dá origem ao aparecimento de um medronhal de *Cisto populifolii-Arbutetum unedonis*, dominado por *Arbutus unedo* e acompanhado por plantas como *Cistus populifolius*, *Erica arborea*, *Viburnum tinus* e *Phillyrea angustifolia*. Nas clareiras e orlas de bosque surge uma comunidade heliófila, constituída por um giestal de *Lavandula viridis-Cytisetum striati*, dominado por *Cytisus striatus* e acompanhado por plantas como *Lavandula viridis*, *Erica arborea* e *Pteridium aquilinum*. Ainda em solos profundos surge um arrelvado vivaz dominado por *Dactylis hispanica* subsp. *lusitanica*. Com a erosão do solo promove-se o aparecimento de algumas comunidades heliófilas, nomeadamente de *Erico australis-Cistetum populifolii*, dominada por *Cistus populifolius* e acompanhada por plantas como *Erica australis*, *Erica scoparia*, *Cistus psilosepalus* e *Genista triacanthos*. A decapitação do solo favorece o aparecimento de um tojal de *Cisto ladaniferi-Ulicetum argentei*, dominada por *Ulex argenteus* e acompanhada por plantas como *Cistus ladanifer*, *Lavandula luisieri* e *Lithodora lusitanica*. Por último, a etapa mais afastada do potencial climatófila é constituída por um arrelvado dominado por vários terófitos, filiados em *Tuberarion guttatae*.

**Principais valores patrimoniais:** Habitat 4030pt5, 5330pt3, 9330, *Avenella stricta*.

**Gestão e conservação:** Série que se encontra, de um modo geral, muito degradada face à acção antrópica, onde merece especial destaque a expansão urbano-turística e a proliferação de plantas exóticas, assim como a transformação destes bosques naturais em montados (dehesa) de sobreiro. Neste sentido, propõe-se o controlo das plantas exóticas e o cumprimento dos planos de ordenamento existentes, assim como a recuperação de algumas manchas de montado, sobretudo em superfícies mais declivosas para transformação em bosques.

Fisionomia	Associações/Comunidades	Bioindicadores
Bosque	<i>Lavandula viridis-Quercetum suberis</i>	<i>Quercus suber</i> , <i>Q. broteroi</i> , <i>Lavandula viridis</i> , <i>Smilax aspera</i> var. <i>altissima</i> , <i>Rubia peregrina</i> subsp. <i>longifolia</i> , <i>Avenella stricta</i>
Medronhal	<i>Cisto populifolii-Arbutetum unedonis</i>	<i>Arbutus unedo</i> , <i>Cistus populifolius</i> , <i>Viburnum tinus</i> , <i>Phillyrea</i> <i>angustifolia</i> , <i>Daphne gnidium</i>
Giestal	<i>Lavandula viridis-Cytisetum striati</i>	<i>Cytisus striatus</i> , <i>Lavandula viridis</i> , <i>Erica arborea</i> , <i>Pteridium aquilinum</i>
Arrelvado vivaz	Comunidade de <i>Dactylis lusitanica</i>	<i>Dactylis hispanica</i> subsp. <i>lusitanica</i>
Urzal	<i>Erico australis-Cistetum populifolii</i>	<i>Cistus populifolius</i> , <i>Erica australis</i> , <i>Erica scoparia</i> , <i>Cistus psilosepalus</i> , <i>Genista triacanthos</i>
Esteval/Tojal	<i>Cisto ladaniferi-Ulicetum argentei</i>	<i>Ulex argenteus</i> , <i>Cistus ladanifer</i> , <i>Lavandula luisieri</i> , <i>Lithodora</i> <i>lusitanica</i>
Arrelvado anual	Formações de <i>Tuberarion guttatae</i>	<i>Evax ramosissima</i> , <i>Tolpis barbata</i> , <i>Tuberaria guttata</i> , <i>Aira</i> <i>caryophyllea</i> , <i>Paronychia cymosa</i>

**13. Cercal de *Ulici welwitschiani-Quercus broteroi sigmetum*** (dinâmica baseada em Vila-Viçosa, 2012)

**Classe fitossociológica:** *Quercetea ilicis*.

**Diagnose:** Série de vegetação tempori-higrófila, Lusitano-Andaluza Litoral, termomediterrânea, basófila.

**Combinação característica dominante:** Mesobosque de *Quercus broteroi* e *Ulex australis* subsp. *welwitschianus* com *Rosa sempervirens* e *Lonicera periclymenum* subsp. *hispanica*.

**Sinecologia:** Série tempori-higrófila que surge em substratos calcários do termomediterrâneo, seco a sub-húmido.

Fisionomia	Associações/Comunidades	Bioindicadores
Bosque	<i>Ulici welwitschiani-Quercetum broteroi</i>	<i>Quercus broteroi</i> , <i>Ulex australis</i> subsp. <i>welwitschianus</i> , <i>Rosa sempervirens</i> , <i>Lonicera periclymenum</i> subsp. <i>hispanica</i>
Silvado	<i>Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii</i>	<i>Rubus ulmifolius</i> , <i>Rosa canina</i> , <i>R. pouzinii</i> , <i>Tamus communis</i> , <i>Smilax aspera</i> var. <i>altissima</i> , <i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i>
Arrelvado vivaz	Comunidade de <i>Brachypodium phoenicoides</i>	<i>Brachypodium phoenicoides</i>
Arrelvado anual	Formações de <i>Tuberarion guttatae</i>	<i>Evax ramosissima</i> , <i>Tolpis barbata</i> , <i>Tuberaria guttata</i> , <i>Paronychia cymosa</i>

**Sincorologia:** Série Lusitano-Andaluza Litoral, maioritariamente Ribatagano-Sadense, podendo alcançar o distrito Costeiro Altoalgarvico (Vila-Viçosa *et al.*, 2012).

**Sinfittossociologia:** A etapa climácica desta série de vegetação é constituída por um cercal de *Ulici welwitschiani-Quercetum broteroi*, dominada pelo carvalho-cerquinho (*Quercus broteroi*) e acompanhada por plantas como *Ulex australis* subsp. *welwitschianus* e *Rosa sempervirens*. Devido ao seu carácter tempori-higrófilo, esta série compartilha a primeira etapa de substituição, pertencente ao silvado de *Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii*, dominado por *Rubus ulmifolius* e acompanhada por plantas como *Lonicera periclymenum* subsp. *hispanica*, *Rosa canina*, *R. pouzinii*, *Tamus communis*, *Smilax aspera* var. *altissima* e *Bryonia cretica* subsp. *dioica*. A destruição deste silvado cede a sua posição a um arrelvado vivaz dominado por *Brachypodium phoenicoides*. Por último, a etapa mais afastada do potencial climatófila é constituída por um arrelvado dominado por vários terófitos, filiados em *Tuberarion guttatae*.

**Principais valores patrimoniais:** Habitat 9240, *Quercus rivasmartinezii*, *Ulex australis* subsp. *welwitschianus*, *Ruscus aculeatus* e *Narcissus calcicola*.

**Gestão e conservação:** Série que se encontra muito degradada face à acção antrópica, nomeadamente através e da proliferação de plantas exóticas. Neste sentido, propõe-se o controlo das plantas exóticas e o cumprimento dos planos de ordenamento existentes, assim como a recuperação de algumas manchas deste carvalhal, sobretudo em superfícies mais declivosas.

**14. Cercal de *Arisaro simorrhini-Quercus broteroi sigmetum*** (dinâmica baseada em Vila-Viçosa, 2012)

**Classe fitossociológica:** *Quercetea ilicis*.

**Diagnose:** Série climatófila do Divisório Português e Arrabidense, hiperoceânica a euoceânica, mesomediterrânea, sub-húmida a húmida, calcícola.

**Combinação característica dominante:** Mesobosque de *Quercus broteroi* e *Arisarum simorrhinum* com *Smilax aspera* var. *altissima* e *Hedera hibernica*.

**Sinecologia:** Esta série surge em substratos calcários do termo a mesomediterrâneo, sub-húmido a húmido, hiperoceânico a euoceânico.

**Sincorologia:** Divisório Português.

Fisionomia	Associações/Comunidades	Bioindicadores
Bosque	<i>Arisaro simorrhini-Quercetum broteroi</i>	<i>Quercus broteroi</i> , <i>Hedera hibernica</i> , <i>Smilax aspera</i> var. <i>altissima</i> , <i>Euphorbia characias</i> , <i>Ruscus aculeatus</i>
Medronhal	<i>Bupleuro fruticosae-Arbutetum unedonis</i>	<i>Arbutus unedo</i> , <i>Bupleurum fruticosum</i> , <i>Erica arborea</i> , <i>Phillyrea latifolia</i> , <i>Rhamnus alaternus</i>
Giestal	<i>Erico scopario-Cytisetum grandiflori</i>	<i>Cytisus grandiflorus</i> , <i>Cytisus striatus</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Ulex latebracteatus</i>
<i>Lategraminetum</i>	<i>Avenulo occidentalis-Celticetum giganteae</i>	<i>Celtica gigantea</i> , <i>Avenula sulcata</i> subsp. <i>occidentalis</i> , <i>Dactylis hispanica</i> subsp. <i>lusitanica</i>
Arrelvado vivaz	<i>Phlomido lychnitidis-Brachypodietum phoenicoidis</i>	<i>Thapsia villosa</i> , <i>Allium pallens</i> , <i>Brachypodium phoenicoides</i> , <i>Salvia sclareoides</i>
Urzal	<i>Anthyllido maurae-Ulicetum jussiaei</i>	<i>Ulex airensis</i> , <i>Cistus monspeliensis</i> , <i>C. crispus</i> , <i>C. albidus</i>
Tomilhal	<i>Salvio sclareoidis-Ulicetum densi thymetosum sylvestris</i>	<i>Ulex densus</i> , <i>Salvia sclareoides</i> , <i>Rosmarinus officinalis</i> , <i>Thymus sylvestris</i> , <i>Sideritis hirsuta</i> var. <i>hirtula</i>
Arrelvado anual	<i>Velezio rigidae-Asteriscetum aquaticae</i>	<i>Asteriscus aquaticus</i> , <i>Cleonia lusitanica</i> , <i>Velezia rigida</i> , <i>Trachynia distachya</i>

**Sinfittossociologia:** A etapa madura desta série de vegetação é constituída pela associação *Arisaro simorrhini-Quercetum broteroi*, onde domina o carvalho-cerquinho (*Quercus broteroi*) e é acompanhado por plantas como *Hedera hibernica*, *Smilax aspera* var. *altissima*, *Rhamnus alaternus*, *Euphorbia characias* e *Ruscus aculeatus*. A destruição do potencial climatófilo origina o aparecimento de um medronhal de *Bupleuro fruticosae-Arbutetum unedonis*, dominado por *Arbutus unedo* e acompanhado por plantas como *Bupleurum fruticosum*, *Erica arborea*, *Phillyrea latifolia* e *Rhamnus alaternus*. Nas clareiras e orlas de bosque surge um giestal de *Erico scopario-Cytisetum grandiflori*, dominado por *Cytisus grandiflorus* e acompanhado por plantas como *Erica arborea*, *Cytisus striatus* e *Ulex latebracteatus*. Nas orlas herbáceas surge um lategraminetum de *Avenulo occidentalis-Celticetum*

*giganteae*, dominado por *Celtica gigantea* e acompanhada por plantas como *Dactylis hispanica* subsp. *lusitanica* e *Avenula sulcata* subsp. *occidentalis*. Ainda sobre solos profundos surge um arrelvado vivaz de *Phlomido lychnitidis-Brachypodium phoenicoidis*, dominado por *Brachypodium phoenicoides* e acompanhado por plantas como *Dactylis hispanica*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *maura* e *Salvia sclareoides*. Com a degradação do solo surgem algumas comunidades heliófilas, como por exemplo, o tojal de *Anthyllido maura-Ulicetum jussiaei*, dominada por *Ulex jussiaei* e acompanhada por plantas como *Cistus monspeliensis*, *Cistus crispus*. Com a decapitação do solo surge um tomilhal de *Salvio sclareoidis-Ulicetum densi thymetosum sylvestris*, onde marcam especial presença plantas como *Ulex densus*, *Salvia sclareoides*, *Rosmarinus officinalis*, *Thymus sylvestris* e *Sideritis hirsuta* var. *hirtula*. A última etapa de substituição é formada por um arrelvado constituído por vários terófitos filiados na *Velezio rigidae-Asteriscetum aquaticae*.

**Principais valores patrimoniais:** Habitat 5330pt3, 6220\*pt4, 9240, *Quercus rivasmartinezii*, *Ulex airensis*, *U. densus*, *Ruscus aculeatus*, *Narcissus calcicola*, *Quercus xairensis*, *Arabis sadina*, *Iberis procumbens* subsp. *microcarpa*, *Juncus valvatus*, *Serratula estremadurensis*, *Avenula sulcata* subsp. *occidentalis* e *Silene longicila*.

**Gestão e conservação:** De um modo geral esta série encontra-se degradada face a uma ancestral actividade agropecuária e também, a uma mudança do uso do solo, nomeadamente através da plantação de pinhais e eucaliptais que têm incrementado, sobretudo nos últimos anos, os incêndios florestais. Contudo, existem já algumas áreas consideráveis, onde esta série apresenta um bom estado de conservação face ao abandono de alguns terrenos agrícolas. Deste modo propõem-se a manutenção das áreas bem conservadas e a diminuição do risco de incêndio, através de uma gestão de combustíveis, assim como, a redução das áreas de eucalipto e pinho-bravo.

#### 15. Cercal de *Quercus alpestris-broteroi sigmetum* (dinâmica baseada em Pinto Gomes & Paiva Ferreira, 2005)

**Classe fitossociológica:** *Quercetea ilicis*.

**Diagnose:** Série climatófila réliqua, Algarviense, termomediterrânea, sub-húmida a húmida, calcícola.

**Combinação característica dominante:** Mesobosque de *Quercus broteroi* e *Quercus gaditana* com *Aristolochia baetica* e *Clematis flammula*.

**Sinecologia:** Esta série encontra-se em substratos calcícolas do termomediterrâneo, sub-húmido superior, beneficiando da humidade com a altitude.

**Sincorologia:** Endémica do Barrocal Algarvio.

**Sinfittossociologia:** O bosque climácico desta série de vegetação é constituído pela associação *Quercetum alpestris-broteroi*, dominada por *Quercus broteroi* e acompanhada por plantas como *Quercus gaditana*, *Q. marianica* e *Clematis flammula*. A destruição do potencial climatófilo favorece o aparecimento de um medronhal de *Aristolochia baeticae-Arbutetum unedonis*, onde domina o *Arbutus unedo* e é acompanhado por plantas como *Bupleurum fruticosum* e *Aristolochia baetica*. Nas clareiras e orlas de bosque surge uma comunidade heliófila, constituída por um tojal de *Siderito lusitanicae-Genistetum algarbiensis*, dominado por *Genista hirsuta* subsp. *algarbiensis* e acompanhado por plantas como *Sideritis arborescens* subsp. *lusitanica* e *Stachelina dubia*. Nas orlas herbáceas surge um lategraminetum de *Serratulo flavescens-Celticetum giganteae*, dominado por *Celtica gigantea* e acompanhada por plantas como *Arrhenatherum album*, *Dactylis hispanica* subsp. *lusitanica*, *Bupleurum rigidum* subsp. *paniculatum* e *Thapsia villosa* (Pinto Gomes *et al.*, 2010). Ainda sobre solos profundos surge um arrelvado vivaz de *Galio concatenati-Brachypodium phoenicoidis*, dominado por *Brachypodium phoenicoides* e acompanhado por plantas como *Eryngium dilatatum*, *Galium concatenatum* e *Serratula baetica* subsp. *lusitanica*. Com a degradação do solo surgem comunidades heliófilas, como os xarais de *Phlomido purpureae-Cistetum albidu*, onde domina *Cistus albidus* que é acompanhado por plantas como *Cistus monspeliensis*, *Phlomis purpurea* e *Rosmarinus officinalis*. A decapitação do solo favorece o aparecimento do tomilhal de *Thymo lotocephali-Coridothymetum capitati*, acompanhado por plantas como *Thymus lotocephalus*, *Thymbra capitata* e *Fumana thymifolia*. Por último, a etapa mais afastada do potencial climatófilo é um arrelvado terófitico de *Velezio rigidae-Asteriscetum aquaticae*.

**Principais valores patrimoniais:** Habitat 5330pt3, 6220\*pt1, 6220\*pt4,9240, *Genista hirsuta* subsp. *algarbiensis*, *Sideritis arborescens* subsp. *lusitanica*, *Thymus lotocephalus*, *Serratula baetica* subsp. *lusitanica* var. *lusitanica*, *Bellevalia hackelii*, *Ophrys vernixia*, *Narcissus gaditanus* e *Narcissus calcicola*.

Fisionomia	Associações/Comunidades	Bioindicadores
Bosque	<i>Quercetum alpestris-broteroi</i>	<i>Quercus broteroi</i> , <i>Q. gaditana</i> , <i>Q. marianica</i> , <i>Clematis flammula</i>
Medronhal	<i>Aristolochio baeticae-Arbutetum unedonis</i>	<i>Arbutus unedo</i> , <i>Bupleurum fruticosum</i> , <i>Aristolochia baetica</i>
Tojal	<i>Siderito lusitanicae-Genistetum algarbiensis</i>	<i>Genista hirsuta</i> subsp. <i>algarbiensis</i> , <i>Sideritis arborescens</i> subsp. <i>lusitanica</i> , <i>Stachelina dubia</i>
<i>Lategraminetum</i>	<i>Serratulo flavescens-Celticetum giganteae</i>	<i>Celica gigantea</i> , <i>Arrhenatherum album</i> , <i>Dactylis hispanica</i> subsp. <i>lusitanica</i> , <i>Bupleurum rigidum</i> subsp. <i>paniculatum</i>
Arrelvado vivaz	<i>Galio concatenati-Brachypodietum phoenicoidis</i>	<i>Brachypodium phoenicoides</i> , <i>Eryngium dilatatum</i> , <i>Galium concatenatum</i> , <i>Serratula baetica</i> subsp. <i>lusitanica</i>
Xaral	<i>Phlomido purpureae-Cistetum albidi</i>	<i>Cistus albidus</i> , <i>C. monspeliensis</i> , <i>Phlomis purpurea</i> , <i>Rosmarinus officinalis</i>
Tomilhal	<i>Thymo lotocephali-Coridothymetum capitati</i>	<i>Thymus lotocephalus</i> , <i>Thymra capitata</i> , <i>Fumana thymifolia</i>
Arrelvado anual	<i>Velezio rigidae-Asteriscetum aquaticae</i>	<i>Asteriscus aquaticus</i> , <i>Cleonia lusitanica</i> , <i>Velezia rigida</i> , <i>Trachynia distachya</i>

**Gestão e conservação:** Série que se encontra muito degradada resumindo-se a pequenos resquícios face à acção antrópica, onde merece especial destaque a pressão urbano-turística e os recorrentes incêndios florestais, assim como, a actividade agropecuária. Perante este cenário, propõe-se o controlo dos incêndios florestais e a recuperação e valorização de alguns resquícios deste bosque, sobretudo em zonas mais declivosas.

#### 16. Carvalho de *Avenello strictae-Quercus marianicae sigmetum* (inéd.)

**Classe fitossociológica:** *Quercetea ilicis*.

**Diagnose:** Série climatófila, Monchiquense e Onubense Litoral, termomediterrânea, sub-húmida a húmida, neutro-ácida.

**Combinação característica dominante:** Mesobosque de *Quercus marianica* e *Avenella stricta* com *Quercus broteroi* e *Luzula forsteri* subsp. *baetica*.

**Sinecologia:** Esta série surge em substratos neutro-ácidos do termomediterrâneo, podendo no entanto atingir o mesomediterrâneo inferior, sub-húmido a húmido, sendo favorecida com a humidade em altitude ou em posição tempro-higrófila (Vila-Viçosa, 2012).

**Sincorologia:** Monchiquense e Onubense Litoral.



Fisionomia	Associações/Comunidades	Bioindicadores
Bosque	<i>Avenello strictae-Quercetum marianicae</i>	<i>Quercus marianica</i> , <i>Q. suber</i> , <i>Q. broteroi</i> , <i>Q. robur</i> subsp. <i>estremadurensis</i> , <i>Q. gaditana</i> , <i>Q. rivasmartinezii</i> , <i>Avenella stricta</i> , <i>Luzula forsteri</i> subsp. <i>baetica</i>
Medronhal	<i>Cisto populifolii-Arbutetum unedonis</i>	<i>Arbutus unedo</i> , <i>Cistus populifolius</i> , <i>Erica arborea</i> , <i>Paeonia broteroi</i>
Mato de carvalhiça	<i>Centaureo crocatae-Quercetum lusitanicae</i>	<i>Quercus lusitanica</i> , <i>Stauracanthus bovinii</i> , <i>Centaurea crocata</i>
Giestal	Comunidade de <i>Adenocarpus anisochilus</i> e <i>Cytisus baeticus</i>	<i>Adenocarpus anisochilus</i> , <i>Cytisus baeticus</i> , <i>Lavandula viridis</i>
Arrelvado vivaz	Comunidade de <i>Brachypodium phoenicoidis</i>	<i>Brachypodium phoenicoides</i> , <i>Festuca ampla</i> subsp. <i>transtagana</i> , <i>Stachys algeriensis</i> , <i>Avenula hackelii</i>
Tojal	<i>Cisto crispus-Ulicetum minoris</i>	<i>Ulex minor</i> var. <i>lusitanicus</i> , <i>Cistus crispus</i> , <i>Cistus xcorbariensis</i> , <i>Genista triacanthos</i>
Arrelvado anual	Formações de <i>Tuberarion guttatae</i>	<i>Evax ramosissima</i> , <i>Tolpis barbata</i> , <i>Tuberaria guttata</i> , <i>Paronychia cymosa</i>

**Sinfittossociologia:** A etapa climácica desta série de vegetação é constituída por um bosque de *Quercus marianica* e acompanhada por *Avenella stricta*, *Quercus broteroi* e *Luzula forsteri* subsp. *baetica*. A destruição deste bosque favorece o aparecimento de um medronhal de *Cisto populifolii-Arbutetum unedonis*, dominado por *Arbutus unedo* e acompanhado por plantas como *Cistus populifolius*, *Erica arborea* e *Paeonia broteroi*, assim como de um mato de carvalhiça de *Centaureo crocatae-Quercetum lusitanicae*, dominado por *Quercus lusitanica* e acompanhado por plantas como *Stauracanthus bovinii* e *Centaurea crocata*. Nas clareiras e orlas de bosque surge um giestal dominado de *Adenocarpus anisochillus* e *Cytisus baeticus*, frequentemente acompanhado por *Lavandula viridis*. Ainda em solos profundos surge um arrelvado vivaz dominado por *Brachypodium phoenicoides* e acompanhado por plantas como *Festuca ampla* subsp. *transtagana*, *Stachys algeriensis* e *Avenula hackelii*. Com a degradação do solo surgem comunidades heliófilas, como por exemplo, o tojal de *Cisto-Ulicetum minoris*, dominado por *Ulex minor* var. *lusitanicus* e acompanhado por plantas como *Cistus crispus*, *Cistus xcorbariensis* e *Genista triacanthos*. A última etapa de substituição é constituída por um arrelvado terofítico, no âmbito das formações de *Tuberarion guttatae*.

**Principais valores patrimoniais:** Habitat 5330pt3, 9240, *Quercus marianica*, *Euphorbia monchiquensis*, *Ilex aquifolium*, *Ruscus aculeatus*, *Centaurea crocata*, *Avenella stricta*, *Avenula hackelii* e *Festuca ampla* subsp. *transtagana*.

**Gestão e conservação:** Série que se encontra muito degradada resumindo-se a pequenos resquícios, face à secular e continuada acção antrópica, nomeadamente através das actividades agropecuárias e mais recentemente pela alteração do uso do solo, sobretudo através da plantação de áreas com eucalipto, que por sua vez, incrementam os recorrentes incêndios florestais, assim como, a ploriferação de plantas exóticas. Deste modo, propõe-se o controlo da biomassa combustível, o conjtrole de invasoras e nas áreas mais declivosas, com menor apetência agrícola, deverá desenvolver-se uma estratégia de conservação e valorização dos fragmentos de boscosos.

**17. Carvalho de *Euphorbia monchiquensis-Quercus canariensis sigmetum*** (dinâmica baseada em Quinto-Canas *et al.*, 2012)

**Classe fitossociológica:** *Quercetea ilicis*.

**Diagnose:** Série climatófila e tempro-higrófila, Aracense e Monchiquense, mediterrânea pluviestacional oceânica, termo-mesomediterrânea, sub-húmida a húmida silícicola.

**Combinação característica dominante:** Bosques de *Quercus canariensis*, *Euphorbia monchiquensis* e *Phillyrea latifolia*.

**Sinecologia:** Esta série surge em substratos silíciosos do termo e mesomediterrâneo, sub-húmido a húmido.

**Sincorologia:** Distritos Aracense e Monchiquense.

Fisionomia	Associações/Comunidades	Bioindicadores
Bosque	<i>Euphorbia monchiquensis-Quercetum canariensis</i>	<i>Quercus broteroi</i> , <i>Q. robur</i> subsp. <i>estremadurensis</i> , <i>Hedera hibernica</i> , <i>Smilax aspera</i> var. <i>altissima</i>
Medronhal	<i>Cisto populifolii-Arbutetum unedonis</i>	<i>Arbutus unedo</i> , <i>Cistus populifolius</i> , <i>Erica arborea</i> , <i>Paeonia broteroi</i> , <i>Quercus lusitanica</i>
Giestal	<i>Adenocarpus anisochili-Cytisetum scoparii</i>	<i>Cytisus scoparius</i> var. <i>oxyphyllus</i> , <i>C. baeticus</i> , <i>Adenocarpus anisochilus</i>
Mato	<i>Centaureo crocatae-Quercetum lusitanicae</i>	<i>Quercus lusitanica</i> , <i>Centaurea crocata</i>
Arrelvado vivaz	Comunidade de <i>Brachypodium phoenicoides</i>	<i>Brachypodium phoenicoides</i> , <i>Festuca ampla</i> subsp. <i>transtagana</i> , <i>Stachys algeriensis</i> , <i>Avenula hackelii</i>
Tojal	<i>Cisto crispus-Ulicetum minoris</i>	<i>Ulex minor</i> var. <i>lusitanicus</i> , <i>Cistus crispus</i> , <i>Cistus xcorbariensis</i> , <i>Genista triacanthos</i>
Arrelvado anual	Formações de <i>Tuberarion guttatae</i>	<i>Evax ramosissima</i> , <i>Tolpis barbata</i> , <i>Tuberaria guttata</i> , <i>Paronychia cymosa</i>

**Sinfittossociologia:** A etapa climática desta série de vegetação é constituída por um bosque dominado por *Quercus canariensis* e acompanhado por plantas como *Euphorbia monchiquensis*, *Luzula forsteri* subsp. *baetica* e *Phillyrea latifolia*, denominada de *Euphorbia monchiquensis-Quercetum canariensis*. A destruição deste bosque favorece o aparecimento de um medronhal de *Cisto populifolii-Arbutetum unedonis*, dominado por *Arbutus unedo* e acompanhado por plantas como *Cistus populifolius*, *Erica arborea* e *Paeonia broteroi*. Nas clareiras e orlas de bosque surge um giestal de *Adenocarpus anisochili-Cytisetum scoparii*, dominado por *Cytisus scoparius* var. *oxyphyllus* e acompanhado por plantas como *Adenocarpus anisochilus*, *Cytisus baeticus* e *Lavandula viridis*. Surge também em solos profundos alguns matos rasteiros, pertencente à *Centaureo crocatae-Quercetum lusitanicae*, dominada por *Quercus lusitanica* e acompanhada por plantas como *Stauracanthus bovinii* e *Centaurea crocata*. Ainda em solos profundos surge um arrelvado vivaz dominado por *Brachypodium phoenicoides* e acompanhado por plantas como *Festuca ampla* subsp. *transtagana*, *Stachys algeriensis* e *Avenula hackelii*. Com a degradação do solo surgem comunidades heliófilas, como por exemplo, o tojal de *Cisto-Ulicetum minoris*, dominado por *Ulex minor* var. *lusitanicus* e acompanhado por plantas como *Cistus crispus*, *Cistus xcorbariensis* e *Genista triacanthos*. A última etapa de substituição é constituída por um arrelvado terofítico no âmbito das formações de *Tuberarion guttatae*.

**Principais valores patrimoniais:** Habitat 5330pt3, 9240, *Quercus canariensis*, *Q. marianica*, *Euphorbia monchiquensis*, *Ilex aquifolium*, *Ruscus aculeatus*, *Centaurea crocata* e *Avenula hackelli*.

**Gestão e conservação:** Série que se encontra muito degradada resumindo-se também a pequenos resquícios face à secular e continuada acção antrópica, nomeadamente através das actividades agropecuárias e mais recentemente pela alteração do uso do solo, sobretudo eucaliptais, que por sua vez incrementam os recorrentes incêndios florestais que se têm verificado, particularmente nos últimos anos, assim como, a ploriferação de plantas exóticas. Deste modo, propõe-se o controlo da biomassa combustível, assim como, o controlo das plantas exóticas invasoras. Nas áreas mais declivosas e de menor aptencia agrícola, propõe-se a conservação e valorização destes resquícios de carvalhal.

#### 18. Carvalhal-negral de *Arisaro simorrhini-Quercus pyrenaicae sigmetum* (dinâmica baseada em Vila-Viçosa, 2012)

**Classe fitossociológica:** *Quercus-Fagetea sylvaticae*.

**Diagnose:** Série climatófila, Luso-Extremadurenses, Divisório-Portuguesa e Sadense, termo a mesomediterrânea, sub-húmida a húmida, silícicola.

**Combinação característica dominante:** Mesobosque de *Quercus pyrenaica* e *Arisaro simorrhinum* com *Hedera helix* e *Lonicera periclymenum*.

Fisionomia	Associações/Comunidades	Bioindicadores
Bosque	<i>Arisaro simorrhini-Quercetum pyrenaicae</i>	<i>Quercus pyrenaica</i> , <i>Q. robur</i> subsp. <i>extremadurensis</i> , <i>Arisaro simorrhinum</i> , <i>Hedera helix</i> , <i>Rubia peregrina</i> , <i>Lonicera periclymenum</i>
Medronhal	<i>Phillyreo angustifoliae-Arbutetum unedonis</i>	<i>Arbutus unedo</i> , <i>Erica arborea</i> , <i>Viburnum tinus</i> , <i>Phillyrea angustifolia</i> , <i>Daphne gnidium</i>
Matos	<i>Erico-Quercetum lusitanicae</i>	<i>Quercus lusitana</i> , <i>Erica scoparia</i> , <i>Ulex australis</i> subsp. <i>welwitschianus</i>
Giestal	<i>Cytisetum multifloro-eriacarpus</i>	<i>Cytisus multiflorus</i> , <i>Cytisus striatus</i> var. <i>eriacarpus</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Cytisus scoparius</i>
<i>Lategraminetum</i>	<i>Melico magnolii-Stipetum giganteae</i>	<i>Celtica gigantea</i> , <i>Dactylis hispanica</i> , <i>Melica magnolii</i> , <i>Arrhenatherum baeticum</i>
Arrelvado vivaz	<i>Hyacinthoides transtaganae-Brachypodietum phoenicoides</i> ass. <i>nova hoc loco</i>	<i>Brachypodium phoenicoides</i> , <i>Hyacinthoides vicentina</i> subsp. <i>transtagana</i> , <i>Festuca ampla</i> subsp. <i>simplex</i> , <i>Avenula sulcata</i> subsp. <i>gaditana</i>
Urzal	<i>Polygalo microphyllae-Cistetum populifolii</i>	<i>Cistus populifolius</i> , <i>Polygala microphylla</i> , <i>Erica australis</i>
Arrelvado anual	Formações de <i>Tuberarion guttatae</i>	<i>Evax ramosissima</i> , <i>Tolpis barbata</i> , <i>Tuberaria guttata</i> , <i>Paronychia cymosa</i>

**Sinecologia:** Esta série surge em substratos silíceos do termo e mesomediterrâneo, sub-húmida a húmida.

**Sincorologia:** Oeste Mediterrânico com influência Atlântica e Litoral Português-Andaluz (Pinto Gomes *et al.*, 2007).

**Sinfitosociologia:** O potencial climatófilo destes bosques pertence à associação *Arisaro simorrhini-Quercetum pyrenaicae*, onde domina o carvalhal-negral de (*Quercus pyrenaica*) que é acompanhado por plantas como *Quercus robur* subsp. *estremadurensis*, *Arisaro simorrhinum*, *Hedera helix*, *Rubia peregrina* e *Lonicera periclymenum*. A destruição deste estado climácico favorece o aparecimento de um medrolhal de *Phillyrea angustifoliae-Arbutetum unedonis*, dominado por *Arbutus unedo* e acompanhado por plantas como *Erica arborea*, *Viburnum tinus*, *Phillyrea angustifolia* e *Daphne gnidium*. No sub-bosque surge também uma comunidade de matos baixos de *Erico-Quercetum lusitanicae*, dominada por *Quercus lusitanica* e acompanhada por *Erica scoparia* e *Ulex australis* subsp. *welwitschianus*. Nas clareiras e orlas de bosque, nas superfícies Luso-Extremadurensis, surge um giestal de *Cytisetum multifloro-eriocarpi*, dominado por *Cytisus multiflorus* e acompanhado por plantas como *Cystus striatus* var. *eriocarpus*, *Cytisus scoparius* e *Erica arborea*. Nas orlas herbáceas vive um lategraminetum de *Melico magnolii-Stipetum giganteae*, dominado por *Celtica gigantea* e acompanhada por *Melica magnolii* e *Arrhenatherum baeticum*. Nos Distritos Ribatagano-Sadense e no superdistrito Luso-Extremadurensis surge também um arrelvado vivaz de *Hyacinthoides transtaganae-Brachypodium phoenicoidis* ass. *nova hoc loco*, dominado por *Brachypodium phoenicoides* e acompanhado por *Hyacinthoides vincentina* subsp. *transtagana*, *Festuca ampla* subsp. *simplex* e *Avenula sulcata* subsp. *gaditana*. Com a degradação do solo surgem comunidades heliófilas, como por exemplo, a *Polygala microphyllae-Cistetum populifolii*, dominada por *Cistus populifolius* e acompanhado por plantas como *Polygala microphylla* e *Erica australis*. Por fim, a última etapa de substituição é constituída por um arrelvado terofítico filiado na *Tuberarion guttatae*.

**Principais valores patrimoniais:** Habitat 5330pt3, 9230, *Ilex aquifolium*, *Veronica micrantha* e *Ruscus aculeatus*.

**Gestão e conservação:** Série cuja área de ocorrência foi bastante mais alargada no passado, mas que devido à acção antrópica, nomeadamente, através da “abertura” de campos, quer para fins agrícolas, quer para o pastoreio, têm provocado sucessivas reduções nestas áreas boscosas. Por outro lado, nas últimas décadas, assistiu-se à plantação de vários eucaliptais, acarretando consigo os recorrentes incêndios florestais, bem como, o abandono de algumas áreas agrícolas, o que têm provocado a expansão de plantas invasoras, impedindo em alguns casos a regeneração natural deste carvalhal. Neste sentido, propõe-se o controlo de plantas exóticas, bem como a remoção da biomassa combustível. Nas áreas mais declivosas e de menor apetência agrícola, propõe-se ainda a conservação e a valorização dos resquícios de bosque existentes.

## 19. Salgueiral de *Salici atrocinerio-australis sigmetum*

**Classe fitossociológica:** *Salici purpureae-Populetea nigrae*.

**Diagnose:** Série edafohigrófila de rios e ribeiras Austro-Lusitana de águas doces, mediterrânea pluviestacional oceânica, termo-mesomediterrânea inferior, seca a sub-húmida de arbustos arborescentes.

**Combinação característica dominante:** Microbosque de *Salix salviifolia* subsp. *australis* e *Salix atrocineria* com *Flueggea tinctoria* e *Nerium oleander*.

**Sinecologia:** Esta série surge em rios e ribeiras de carácter torrencial, sob a influência de um termo a mesomediterrâneo inferior, seco a sub-húmido.

**Sincorologia:** A sul do rio Tejo, nomeadamente nos sectores Ribatagano-Sadense e Mariânico-Monchiquense (Costa *et al.*, 1996).

**Sinfitosociologia:** O estado climácico desta série de vegetação é constituído por um salgueiral de *Salicetum atrocinerio-australis*, dominado por *Salix salviifolia* subsp. *australis* e acompanhado por plantas como *Salix atrocineria* e *Nerium oleander*. A primeira etapa de substituição é formada por um silvado de *Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii*, dominado por *Rubus ulmifolius* e constituído por outras plantas como *Lonicera periclymenum* subsp. *hispanica*, *Rosa canina* e *R. pouzinii*. Com a destruição destas formações surge um juncal de *Trifolium resupinati-Holoschoenetum*, dominado por *Scirpoides holoschoenus*. O incremento do pastoreio extensivo favorece

Fisionomia	Associações/Comunidades	Bioindicadores
Bosque	<i>Salicetum atrocinereo-australis</i>	<i>Salix atrocinerea</i> , <i>S. salviifolia</i> subsp. <i>australis</i> , <i>S. neotricha</i> , <i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Vitis vinifera</i> subsp. <i>sylvestris</i> , <i>Hedera helix</i> subsp. <i>canariensis</i>
Silvado	<i>Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii</i>	<i>Rubus ulmifolius</i> , <i>Lonicera periclymenum</i> subsp. <i>hispanica</i> , <i>Rosa canina</i> , <i>R. pouzinzii</i> , <i>Tamus communis</i> , <i>Smilax aspera</i> var. <i>altissima</i> , <i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i>
Juncal	<i>Trifolio resupinati-Holoschoenetum vulgaris</i>	<i>Scirpoides holoschoenus</i> , <i>Trifolium resupinatum</i>
Arrelvados vivazes	<i>Hyacinthoido transtaganae-Brachypodietum phoenicoidis</i> ass. <i>nova hoc loco</i> ou <i>Festuco amplae-Brachypodietum phoenicoidis</i>	<i>Brachypodium phoenicoides</i> , <i>Hyacinthoides vicentina</i> subsp. <i>transtagana</i> , <i>Festuca ampla</i> subsp. <i>simplex</i> , <i>Agrostis castellana</i>

o aparecimento da última etapa de substituição, constituída por um arrelvado vivaz dominado por *Brachypodium phoenicoides*. Assim, no Distrito Ribatagano-Sadense surge a *Hyacinthoido transtaganae-Brachypodietum phoenicoidis* ass. *nova hoc loco*, acompanhado por *Hyacinthoides vicentina* subsp. *transtagana*, *Festuca ampla* subsp. *simplex* e *Avenula sulcata* subsp. *gaditana*, enquanto que no Distrito Alentejano surge a *Festuco amplae-Brachypodietum phoenicoidis*, acompanhado por *Scirpoides holoschoenus* e *Agrostis castellana*.

**Principais valores patrimoniais:** Habitat 6220\*pt5, 92A0pt5, *Salix salviifolia* subsp. *australis*, *Hyacinthoides vicentina* subsp. *transtagana*, *Leuzea longifolia*, *Festuca ampla* subsp. *simplex* e *Avenula sulcata* subsp. *gaditana*.

**Gestão e conservação:** De um modo geral esta série de vegetação encontra-se degradada, no entanto, existem alguns trechos de rios e ribeiras bem conservadas. Neste sentido, propõe-se a renaturalização destas áreas, através da instalação de salgueiros, bem como, a correcta manutenção destas formações ribeirinhas com o desbaste selectivo de eventuais ramos que possam bloquear o escoamento natural das águas pluviais.

## 20. Loendral de *Oenanthe crocatae-Nerio oleandri sigmetum*

**Classe fitossociológica:** *Nerio oleandri-Tamaricetea*.

**Diagnose:** Série edafohigrófila de rios e ribeiras mediterrânea Iberoatlântica, de águas doces, mediterrânea pluvioestacional oceânica, termo-mesomediterrânea, seca a sub-húmida de arbustos arborescentes.

**Combinação característica dominante:** Formação arbustiva arborescente de *Nerium oleander* e *Oenanthe crocata* com *Flueggea tinctoria* e *Myrtus communis*.

**Sinecologia:** Esta série surge em rios e ribeiras de carácter torrencial sujeita a forte secura durante o verão, termo a mesomediterrânea, seca a sub-húmida.

**Sincorologia:** Mediterrânea Iberoatlântica.

**Sinfitosociologia:** O potencial climácico desta série de vegetação é constituído pela associação *Oenanthe crocatae-Nerietum oleandri*, dominado por *Nerium oleander* e acompanhado por *Oenanthe crocata*. A destruição deste potencial boscoso origina o aparecimento de um silvado de *Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii*, onde surgem plantas como *Rubus ulmifolius*, *Lonicera periclymenum* subsp. *hispanica* e *Rosa canina*. Com a destruição deste silvado surge um juncal de *Trifolio resupinati-Holoschoenetum vulgaris*, dominado por *Scirpoides holoschoenus* e acompanhado por *Trifolium resupinatum*. A última etapa de substituição deste loendral é constituído por um arrelvado vivaz de *Narcisso jonquillae-Festucetum amplae*, constituído por *Festuca ampla* e acompanhado por *Narcissus jonquilla*, favorecido através do pastoreio.

Fisionomia	Associações/Comunidades	Bioindicadores
Bosque	<i>Oenanthe crocatae-Nerietum oleandri</i>	<i>Nerium oleander, Oenanthe crocata</i>
Silvado	<i>Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii</i>	<i>Rubus ulmifolius, Lonicera periclymenum</i> subsp. <i>hispanica, Rosa canina, R. pouzinii, Tamus communis, Smilax aspera</i> var. <i>altissima, Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i>
Juncal Arrelvado vivaz	<i>Trifolio resupinati-Holoschoenetum vulgaris</i> <i>Narcisso jonquillae-Festucetum amplae</i>	<i>Scirpoides holoschoenus, Trifolium resupinatum</i> <i>Festuca ampla, Narcissus jonquilla, Asphodelus aestivus</i>

**Principais valores patrimoniais:** Habitat 92D0pt1, *Narcissus jonquilla*.

**Gestão e conservação:** Esta série encontra-se moderadamente bem conservada, contudo, junto a algumas exploração agrícolas, a limpeza das linhas de água é realizada com a remoção do próprio loendro, destruindo deste modo, toda a galeria rípica existente. Neste sentido, propõe-se a renaturalização destas áreas, através da instalação de loendros, bem como, a correcta manutenção destas formações ribeirinhas com o desbaste selectivo de eventuais ramos que possam bloquear o escoamento natural das água pluviais.

## 21. Tamujal de *Pyro bourgaeanae-Flueggea tinctoriae sigmetum*

**Classe fitossociológica:** *Nerio oleandri-Tamaricetea*.

**Diagnose:** Série e geosérie de rios e ribeiras Luso-Extremadurenses de água doce mediterrânea pluvial-estacional oceânica e continental, termo-mesomediterrânea, seca a sub-húmida de arbustos arborescente.

**Combinação característica dominante:** Formação arbustiva arborescente de *Flueggea tinctoria* e *Pyrus bourgaeana* com *Rubus ulmifolius* e *Clematis campaniflora*.

**Sinecologia:** Esta série encontra-se em leitos de ribeiras e rios torrenciais sujeitos a forte secura durante o verão, termo e mesomediterrânea, seca a sub-húmida.

**Sincorologia:** Sector Luso-Extremadurenses.

**Sinfitosociologia:** A etapa climácica desta série de vegetação é formada por um tamujal de *Pyro bourgaeanae-Flueggeetum tinctoriae*, dominado por *Flueggea tinctoria* e acompanhado por plantas como *Pyrus bourgaeana*, *Rubus ulmifolius* e *Clematis campaniflora*. Apresenta como etapa de substituição um arrelvado vivaz de *Narcisso jonquillae-Festucetum amplae*, dominado por *Festuca ampla* e acompanhado por plantas como *Narcissus jonquilla* e *Asphodelus aestivus*, encontrando o seu óptimo ecológico nos Distritos Monchiquense e Andevalense (Quinto-Canas, 2014).

Fisionomia	Associações/Comunidades	Bioindicadores
Bosque	<i>Pyro bourgaeanae-Flueggeetum tinctoriae</i>	<i>Flueggia tinctoria</i> , <i>Pyrus bourgaeana</i> , <i>Rubus ulmifolius</i> , <i>Clematis campaniflora</i>
Arrelvado vivaz	<i>Narcisso jonquillae-Festucetum amplae</i>	<i>Festuca ampla</i> , <i>Narcissus jonquilla</i> , <i>Asphodelus aestivus</i>

**Principais valores patrimoniais:** Habitat 92D0pt3, *Flueggia tinctoria*, *Narcissus jonquilla*.

**Gestão e conservação:** De um modo geral estas comunidades estão bem conservadas, contudo, existem trechos fluviais onde esta série se encontra muito degradada face à exploração de inertes e a obras de regularização do leito.

## SINTÁXONOMIA

*QUERCETEA ILICIS* Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950

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

*Quercion broteroi* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956 corr. Ladero 1974 in Rivas-Martínez 1975

*Quercenion broteroi* Rivas-Martínez 1987

*Arisaro simorrhini-Quercetum broteroi* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956 corr. Ladero 1974 in Rivas-Martínez 1975

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

*Quercetum alpestris-broteroi* C. Pinto & Paiva Ferreira 2005

*Ulici webwitschiani-Quercetum broteroi* Vila-Viçosa, P. Mendes, Del Río, C. Meireles, Quinto-Canas, Arsénio & C. Pinto 2012

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

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

*Smilaco asperae-Quercetum suberis* C. Pinto, Ladero, P. Gonçalves, S. Mendes & M.C. Lopes 2004

*Viburno tini-Oleum sylvestris* J.C. Costa, Capelo & Lousã 1994

*Quercenion rivasmartinezii-suberis* Capelo

*Asparago aphylli-Quercetum suberis* Costa, Capelo, Lousã & Espírito-Santo 1996

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

*Viburno tini-Quercetum rivasmartinezii* Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990 corr. Capelo & J.C. Costa 2001

*Avenello strictae-Quercetum marianicae* inéd.

*Pistacio lentisci-Rhamnetalia alatarni* Rivas-Martínez 1975

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

*Asparago albi-Rhamnetum oleoides* Rivas Goday 1959

*Cytiso eriocarpi-Juniperetum lagunae* Pinto-Gomes & Cano in Cano, Rodríguez-Torres, C. Pinto, García-Fuentes, J.A. Torres, Salazar, Ruiz-Valenzuela, Cano-Ortiz & Montilla 2007

*Quercus cocciferae-Juniperetum turbinatae* (Rivas-Martínez 1975) Rivas-Martínez, Lousã, Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990

*Phlomidio purpureae-Juniperetum turbinatae* Capelo, Lousã & J.C. Costa 1996

*Aristolochio baeticae-Juniperetum turbinatae* (Rivas-Martínez, Lousã, Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990) C. Pinto & Paiva Ferreira 2005

*Melico arrectae-Quercetum cocciferae* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1955

*Juniperion turbinatae* Rivas-Martínez 1975 corr. 1987

*Osyrio quadripartitae-Juniperetum turbinatae* (Rivas-Martínez 1975) Rivas-Martínez, Lousã, Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990

- Daphno gnidii-Juniperetum navicularis* Rivas-Martínez, Lousã, Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990
- Rubio longifoliae-Coremion albi* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980
- Rubio longifoliae-Coremetum albi* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980
- Quercion lusitanicae* Rothmaler 1954 in Rivas-Martínez, Lousã, Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990
- Erico-Quercetum lusitanicae* Rothmaler ex Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1964
- Centaureo crocatae-Quercetum lusitanicae* Capelo, J.C. Costa & Lousã in Capelo, J.C. Costa, Lousã & Mesquita 2002
- Ericion arboreae* Rivas-Martínez (1975) 1987
- Phillyreo angustifoliae-Arbutetum unedonis* Rivas-Goday & Galiano in Rivas-Goday, Borja, Esteve, Galiano, Rigual & Rivas-Martínez 1959
- Cisto populifolii-Arbutetum unedonis* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1964
- Arbuto-Laurion nobilis* Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1997
- Bupleuro fruticosae-Arbutetum unedonis* Capelo, J.C. Costa & Rivas-Martínez in J.C. Costa, Capelo, Espírito-Santo & Lousã 2002
- QUERCO-FAGETEA** Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937
- Quercetalia roboris* Tüxen 1931
- Quercion pyrenaicae* Rivas-Goday ex Rivas-Martínez 1965
- Quercenion pyrenaicae* Rivas-Martínez (1962) 1975
- Arisaro simorrhini-Quercetum pyrenaicae* C. Pinto, P. Ferreira, Aguiar, Lousã, J.C. Costa, Ladero & Rivas-Martínez in C. Pinto, P. Ferreira & Meireles 2007 corr. C. Pinto & J.C. Costa
- NERIO OLEANDRI-TAMARICETEA** Br.-Bl. & O. Bólos 1958
- Tamaricetalia* Br.-Bl. & O. Bólos 1958 in Izco, Fernández-González & A. Molina 1984
- Rubo ulmifolii-Nerion oleandri* O. Bolòs 1985
- Oenanthro crocatae-Nerietum oleandri* Rivas-Martínez & Fuente in Fuente *et al.* 2007
- Flueggeion tinctoriae* Rivas Goday 1964 ex Rivas-Martínez 1975
- Pyro bourgaeanae-Flueggeetum tinctoriae* (Rivas Goday 1964) Rivas-Martínez & Rivas Goday 1975
- SALICI PURPUREAE-POPULETEA NIGRAE** (Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Bascónes, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991) Rivas-Martínez & Cantó 2002
- Salicetalia purpureae* Moor 1958
- Salicion salvifoliae* Rivas-Martínez, Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984
- Salicetum atrocinereo-australis* J.C. Costa & Lousã in J.C. Costa, Lousã & Paes 1997
- RHAMNO CATHARTICI-PRUNETEA SPINOSAE** Rivas-Goday & Borja ex Tüxen 1962
- Prunetalia spinosae* R.Tx. 1952
- Pruno spinosae-Rubion ulmifolii* O. Bolòs 1954
- Rosenion carioti-pouzinii* Arnaiz ex Loidi 1989
- Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii* Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980
- CYTISETEA SCOPARIO-STRIATI** Rivas-Martínez 1974
- Cytisetalia scopario-striati* Rivas-Martínez 1974
- Genistion floridae* Rivas-Martínez 1974
- Cytisetum multifloro-eriocarpi* Rivas Goday 1964
- Retamion sphaerocarphae* Rivas-Martínez 1981
- Retamo sphaerocarphae-Cytisetum bourgaei* Rivas-Martínez & Belmonte in Capelo 1996
- Ulici europaei-Cytision striati* Rivas-Martínez, Bascónes, Díaz, Fernández-González & Loidi 1991
- Adenocarpo anisochili-Cytisetum scoparii* J.C. Costa, Capelo & Lousã in J.C. Costa, Capelo, Lousã, Antunes, Aguiar, Izco & Ladero 2000 corr. C. Pinto, Cano-Ortiz, Quinto-Canas, Vila-Viçosa & Martínez-Lombardo 2012
- Erico scopariae-Cytisetum grandiflori* J.C. Costa, Lousã, Ladero & Capelo in Costa, Capelo, Lousã, Antunes, Aguiar, Izco & Ladero 2000
- Lavandulo viridis-Cytisetum striati* C. Pinto, Cano-Ortiz, Quinto-Canas, Vila-Viçosa & Martínez-Lombardo 2012



*Retamion monospermae* Rivas-Martínez & Cantó 2002

***Cytisetum cabezudo*** J.C. Costa, Lousã, Capelo & Ladero in J.C. Costa, Aguir, Capelo, Lousã, Castro Antunes, Honrado, Izco & Ladero 2004

**CALLUNO-ULICETEA** Br.-Bl. & Tüxen 1943

*Ulicetalia minoris* Quantin 1935

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

*Ericenion umbellatae* Rivas-Martínez 1979

***Cisto crispi-Ulicetum minoris*** Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1964

***Halimio ocyroidis-Ericetum umbellatae*** Rivas Goday 1964

***Erico australis-Cistetum populifolii*** Rivas Goday 1964

***Ulici eriocladi-Ericetum umbellatae*** Rivas-Martínez 1979

***Lavandulo luisieri-Ulicetum jussiaei*** J.C. Costa, Ladero, Díaz, Lousã, Espírito Santo, Monteiro, Vasconcelos & Amor 1993

***Erico umbellatae-Ulicetum welwitschiani*** J.C. Costa, Capelo, Neto & Lousã in J.C. Costa, Capelo, Neto, Espírito Santo & Lousã 1997

***Polygalo microphyllae-Cistetum populifolii*** Rivas Goday 1964

*Stauracanthion boivinii* (Rivas-Martínez 1979) Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1998

***Genisto triacanthi-Cistetum palhinhae*** Rivas-Martínez, Lousã, Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990

**CISTO-LAVANDULETEA** Br.-Bl. 1940

*Lavanduletalia stoechadis* Br.-Bl. 1940 in Rivas-Martínez 1968

*Ulici argentei-Cistion ladaniferi* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1964 in Rivas-Martínez 1979

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

***Genisto hirsutae-Cistetum ladaniferi*** Rivas-Goday 1956

***Phlomido purpureae -Cistetum albidi*** Rivas-Martínez, Lousã, Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990

*Lavandulo luisieri-Cistenion albidi* J.C. Costa, C. Pinto, Lopes, Neto, Monteiro-Henriques, V. Silva, Arsénio, Lousã & Rivas-Martínez

***Anthyllido maurae-Ulicetum jussiaei*** C. Lopes, J.C. Costa, C. Pinto, Lousã & Ladero

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

*Coremation albi* Rothmaler 1954

***Thymo camphorati-Stauracanthetum spectabilis*** (Rothm. 1954) Rivas-Martínez, Díaz & Fernández-González 1980

***Thymo capitellati-Stauracanthetum genistoidis*** (Rothm. 1954) Rivas-Martínez, Díaz & Fernández-González 1980

**ROSMARINETEA OFFICINALLIS** Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F.Prieto, Loidi & Penas 1991

*Rosmarinetalia officinalis* Br.-Bl. 1931

*Saturejo micranthae-Thymbrion capitatae* Rivas-Goday & Rivas-Martínez 1969

*Eryngio-Ulicenion erinacei* (Rothmaler 1943) Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002

***Ulicetum erinacei*** Rothmaler 1943

*Saturejo micranthae-Thymbrenion capitatae* (Rivas-Goday & Rivas-Martínez 1969) Rivas-Martínez, Fernández González & Loidi 1999

***Siderito lusitanicae-Genistetum algarbiensis*** C. Pinto & Paiva Ferreira 2005

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

*Ulici densi-Thymion sylvestris* (Capelo, J.C. Costa, Espírito Santo & Lousã 1993) J.C. Costa, Capelo, Lousã, Neto & Rivas-Martínez 2009

***Salvio sclareoidis-Ulicetum densi*** Rivas-Martínez, Lousã, Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990 ex Capelo, J.C. Costa, Lousã & Neto 1992

**MAGNOCARICI ELATAE-PHRAGMITETEA AUSTRALIS** Klika in Klika & Novák 1941

*Phragmitetalia australis* Koch 1926

*Phragmition australis* Koch 1926

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

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

**MOLINIO-ARRHENATHERETEA** Tuxen 1937 in 1970

*Holoschoenetalia vulgaris* Br.-Bl. ex Tchou 1948

*Brizo minoris-Holoschoenion vulgaris* (Rivas-Goday 1964) Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

***Fescuto amplae-Brachypodietum phoenicoidis*** S. Ribeiro, Ladero & Espírito-Santo 2013

***Holoschoeno-Juncetum acuti*** Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

***Trifolio resupinati-Holoschoenetum vulgaris*** Rivas Goday 1964

**STIPO GIGANTEAE-AGROSTIETEA CASTELLANAE** Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

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

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

***Hyacinthoido transtaganae-Brachypodietum phoenicoidis*** ass. nova hoc loco

*Agrostion castellanae-Celticion giganteae* Rivas Goday ex Rivas-Martínez & Fernández-González 1991

***Avenulo occidentalis-Celticetum giganteae*** P. Ferreira in C. Pinto, P. Ferreira & Meireles 2007

***Centaureo coutinhoi-Dactyletum lusitanici*** Meireles & C. Pinto in C. Pinto, P. Ferreira & Meireles 2010

***Euphorbio transtaganae-Celticetum giganteae*** C. Pinto, P. Ferreira, Mendes & Cano in C. Pinto, P. Ferreira & Meireles 2007

***Melico magnolii-Celticetum giganteae*** Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Peinado & Martínez-Parras 1985

***Serratulo flavescens-Celticetum giganteae*** C. Pinto & P. Ferreira in C. Pinto, P. Ferreira & Meireles 2010

**FESTUCO-BROMETEA** B.r.-B.l. & Tuxen ex Klika & Hadac 1944

*Brachypodietalia phoenicoidis* B.r.-B.l. ex Molinier 1934

*Brachypodion phoenicoidis* B.r.-B.l. ex Molinier 1934

***Phlomido lychnitidis-Brachypodietum phoenicoidis*** B.r.-B.l., P. Silva & Rozeira 1955

***Galio concatenati-Brachypodietum phoenicoidis*** C. Pinto & P. Ferreira 2005

**LYGEO-STIPEA** Rivas-Martínez 1978

*Lygeo-stipetalia* B.r.-B.l. & O. Bolòs 1958

*Teucrio pseudochamaepityos-Brachypodion retusi* B.r.-B.l. 1925 ex Rivas-Martínez 2011

***Iberido microcarpae-Stipetum offneri*** Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990

*Hyparrhenietalia hirtae* Rivas-Martínez 1978

*Hyparrhenion sinaicae* B.r.-B.l., P. Silva & Rozeira 1955 corr. J.C. Costa, Capelo, Espírito Santo & Lousã 2001

***Andryalo laxiflorae-Hyparrhenietum hirtae*** Peinado, Martínez-Parras & Alcaraz ex Díez Garretas & Asensi 2002

***Dauco criniti-Hyparrhenietum sinaicae*** Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Fernández-González & Sánchez-Mata 1986 corr. Díez Garretas & Asensi 1999

**TUBERARIETEA GUTTATAE** (Br.-Bl. in B.r.-B.l., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 in Rivas-Martínez 1978

*Tuberietalia guttatae* Br.-Bl. in B.r.-B.l., Molinier & Wagner 1940 in Rivas-Martínez 1978

*Tuberarion guttatae* B.r.-B.l. in B.r.-B.l., Molinier & Wagner 1940

*Malcomietalia* Rivas Goday 1958

*Hymenocarpo hamosi-Malcolmion trilobae* Rivas Goday 1958 in Rivas-Martínez 1978

***Corynephero macrantheri-Arenarietum algarbiensis*** P. Silva & Teles ex Rivas-Martínez & Izco 2002

- Brachypodietalia distachyi* Rivas-Martínez 1978  
*Brachypodion distachyi* Rivas-Martínez 1978  
***Velezio rigidae-Asteriscetum aquaticae*** Rivas Goday 1964  
*Cutandietalia maritimae* Rivas-Martínez, Díez Garretas & Asensi 2002  
*Linarion pedunculatae* Díez Garretas, Asensi & Esteve in Díez Garretas 1984  
*Corynephorion maritimi* J.C. Costa, C. Pinto, Neto & Rivas-Martínez  
***Herniario maritimae-Corynephorion maritimi*** C. Pinto, P. Ferreira, Cano & S. Mendes 2006  
***Herniario unamunoanae-Corynephorion maritimi*** C. Pinto, P. Ferreira, Cano & S. Mendes 2006

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Face a um clima mediterrâneo de forte feição atlântica, associado a condições geomorfológicas e pedológicas particulares, a flora e a vegetação do sudoeste Ibérico apresenta grande originalidade e um elevado valor patrimonial. Assim, o conhecimento das séries de vegetação, com maior originalidade deste território, permite delinear estratégias e medidas de gestão que garantem a conservação e a valorização desta biodiversidade.

No centro e sul de Portugal continental foram identificadas um total de vinte e uma séries de vegetação prioritárias para a conservação. Entre elas, encontraram-se quatro zimbrais de *Juniperus turbinata*, um zimbral de *Juniperus navicularis*, um zimbral de *Juniperus oxycedrus* subsp. *lagunae*, quatro sobreirais de *Quercus suber*, um carrascal de *Quercus rivasmartinezii*, um carvalhal de *Quercus canariensis*, um carvalhal de *Quercus marianica*, três carvalhais de *Quercus broteroi*, um carvalhal de *Quercus pyrenaica*, um zambujal de *Olea europaea* var. *sylvestris*, um salgueiral de *Salix salviifolia* subsp. *australis*, um tamujal de *Flueggea tinctoria* e um loendral de *Nerium oleander*. Neste sentido, para além de uma actualização ao nível sinfitossociológico, descreveu-se um novo agrupamento vegetal a *Hyacinthoido transtaganae-Brachypodietum phoenicoidis* ass. *nova hoc loco*, para os territórios Ribatagano-Sadenses.

Por outro lado, foram identificados alguns habitats que carecem de estudos mais aprofundados, no sentido de os propor para integrar o anexo I da directiva 92/43CEE, no âmbito do plano sectorial da Rede Natura 2000. Exemplo disso são os carrascais dominados por *Quercus rivasmartinezii* e os giestais dominados por *Cytisus grandiflorus* subsp. *cabezudo*, que ocorrem neste território, ainda que de forma fragmentada, mas que é urgente a adoção de medidas de conservação.

## BIBLIOGRAFIA

- ALFA, 2004 - *Tipos de Habitat Naturais e Semi-Naturais do Anexo I da Directiva 92/43/CEE (Portugal Continental): Fichas de Caracterização Ecológica e de Gestão para o Plano Sectorial da Rede Natura 2000*.
- Biondi E., 2011 - Phytosociology today: Methodological and conceptual evolution. *Pl. Biosyst.* **145**: 19–29.
- Blanca G., Cabuzudo B., Cueto M., Torres C.M. & Salazar C., 2011 - *Flora Vasculare de Andalucía Oriental*, 2ª Edición corregida y aumentada.
- Braun-Blanquet J., 1979 - *Fitosociologia. Bases para el estudio de las comunidades vegetales*. Ed. Blume. Madrid.
- Cano E., Rodriguez-Torres A., Pinto-Gomes C., García-Fuentes A., Torres J.A., Salazar C., Ruiz-Valenzuela L., Cano-Ortiz A. & Montilla R.J. 2007 – Analysis of the *Juniperus oxycedrus* L. communities in the centre and south of the Iberian peninsula (Spain and Portugal). *Acta Bot. Gallica* **154**(1): 79-99.
- Capelo J., 2007 - *Nemorum transtaganae descriptio. Sintáxonomia numérica das comunidades florestais do baixo Alentejo*. Dissertação apresentado ao Instituto Superior de Agronomia para obtenção do grau de Doutor.
- Castroviejo S. & coord., 1986-2010 - *Flora iberica*. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- Costa J.C., Aguiar C., Capelo J.H., Lousã M. & Neto C., 1998 – Biogeografia de Portugal Continental. *Quercetea* **0**: 5-56.
- Costa J.C., Lousã M. & Oliveira-Paes A., 1996 - *As comunidades ribeirinhas da bacia hidrográfica do rio Sado (Alentejo, Portugal)*. I Colóquio Internacional de Ecologia da Vegetação. Évora: Universidade de Évora, Actas, pp. 291-320.
- Costa J.C., Neto C., Aguiar C., Capelo J., Espírito-Santo M.D., Honrado J., Pinto Gomes C., Monteiro-Henriques T., Sequeira M. & Lousã M., 2012 - Vascular Plant Communities in Portugal (Continental, The Azores and Madeira). *Global Geobot.* **2**: 1-180.
- Coutinho A.X., 1939 - *Flora de Portugal (Plantas vasculares)*, 2ª edição. Ed. Bertrand, Lisboa.
- Cunha P.P., Lopes F., Gomes A., Martins A.A. & Pais J., 2009 - *Análise geomorfológica da Margem Continental*

- Algarvia*. 6º Simposio sobre a Margem Ibérica Atlântica, Oviedo: Universidad de Oviedo, pp. 197-200.
- Decreto-Lei nº 140/99, de 29 de Abril, com a redacção que lhe foi conferida pelo Decreto-Lei nº 49/2005, de 29 de Fevereiro, que estabelece a transposição conjunta para o direito interno da Diretiva 92/43/CEE, do Conselho de 21 de Maio (Diretiva Habitats), Rede Natura 2000.
- Decreto-Lei nº 423/89, de 4 de Dezembro. D.R. nº 278, Série I, que estabelece o regime de protecção do azevilho espontâneo *Ilex aquifolium* L., também conhecido por pica-folha, visqueiro ou zebro.
- Fernandes P. & Silva M.O., 1998 - *Contribuição para a caracterização hidrogeológica do sistema aquífero da bacia do Sado*. Estudo dos Recursos Hídricos Subterrâneos do Alentejo (ERHSA). Lisboa, Comunicação Apresentada ao 4º Congresso da Água, 16 p.
- Franco J.A., 1971-1984 - *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*. Ed. do Autor, 1, 2.
- Franco J.A. & Rocha-Afonso M.L., 1994-2003 - *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*. Ed. Escolar.
- Géhu J.M., 2006 - *Dictionnaire de Sociologie et Synécologie végétales*. Berlin-Stuttgart: J. Cramer, 900 p.
- Géhu, J.M. & Rivas-Martínez S., 1981 - Notions fondamentales de phytosociologie. In: Dierschke H. (ed.) *Syntaxonomie, Ber. Int. Symp. Int. Vereinigung Vegetationsk. IV-V*, Cramer, Vaduz, pp. 5-33.
- 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 Tedo (Portugal)*. Tese de Doutoramento pelo Instituto Superior de Agronomia e Universidade Técnica de Lisboa.
- Neto C.S., 2002 - A Flora e a Vegetação do Superdistrito Sadense (Portugal). *Guineana* **8**: 1-129.
- Paiva Ferreira R. & Pinto Gomes C., 2002 - *O interesse da Fitossociologia na Gestão e Conservação do Litoral Alentejano: Praia do Monte Velho (Santiago do Cacém)*. DRAOT - Alentejo. Évora.
- Pinto Gomes C. & Paiva Ferreira R., 2005 - *Flora e Vegetação do Barrocal Algarvio (Tavira – Portimão)*. Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve, pp. 280-290.
- Pinto Gomes C., Paiva Ferreira R., Cano E. & Mendes S., 2006 - Pelouses psammophiles à *Corynephorus canescens* var. *maritimus* Godr. du centre et sud du Portugal. *Acta Bot. Gallica* **153**(3): 341-354.
- Pinto Gomes C., Paiva Ferreira R. & Meireles C., 2007 - New Proposals on Portuguese Vegetation. *Lazaroa* **28**: 67-77.
- Pinto Gomes C., Paiva Ferreira R. & Meireles C., 2010 - New Proposals on Portuguese Vegetation (II). *Lazaroa* **31**: 59-65.
- Pott R., 2011 - Phytosociology – A modern geobotanical method. *Pl. Biosyst.* **145**: 9–18.
- Quinto-Canas R., 2014 - *Flora y vegetación de la Serra do Caldeirão – Aproximación fitosociológica*. Universidad de Jaén. Tesis Doctoral (no prelo).
- Quinto-Canas R., Vila-Viçosa C., Paiva-Ferreira R., Cano-Ortiz A. & Pinto-Gomes C., 2012 - Les séries de végétation climatophiles de l'Algarve – Portugal : un document de base pour la planification, gestion et conservation de la nature. *Acta Bot. Gallica: Bot. Letters* **159**(3): 289-298.
- Rebelo F. & Cunha L., 1992 - *O Relevô de Portugal*. Enciclopédia Temática Portugal Moderno – Geografia. POMO, Lisboa, pp. 13-28.
- Ribeiro S., 2013 - *Padrão de diversidade florística de comunidades herbáceas sujeitas a diferentes usos no território interior de Portugal continental*. Tese apresentada para obtenção do grau de Doutor em Biologia. Universidade de Lisboa. Instituto Superior de Agronomia.
- Rivas-Martínez S., 2005 - *Avances en Geobotánica*. Discurso de Apertura del Curso 2005, Real Acad. Farmacia, Madrid.
- Rivas-Martínez S., 2007 - Mapas de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España (Memoria del mapa de vegetación potencial de España). Parte I. *Itinera Geobot.* **17**: 5-436.
- Rivas-Martínez S., 2011 - Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España. (Memoria del mapa de vegetación potencial de España). Parte II. *Itinera Geobot.* **18**: 5-800.
- Teixeira C. & Gonçalves F., 1980 - *Introdução à Geologia de Portugal*. Instituto Nacional de Investigação.
- Valdés B., Talavera S. & Fernández-Galiano E., 1987 - *Flora vascular de Andalucía Occidental*. Vols. I, II, III – Ketres Ed.. Barcelona.
- Veigas M., Vila-Viçosa C., Mendes P. & Pinto-Gomes C., 2010 - *Originalidades do Coberto Vegetal do Alto Tejo*. AÇAFA, nº 3.
- Vila-Viçosa C., 2012 - *Os Carvalhais Marcescentes do Centro e Sul de Portugal. Estudo e Conservação*. Tese de Mestrado. Universidade de Évora.
- Vila-Viçosa C., Mendes P., Del Rio S., Meireles C., Quinto-Canas R., Arsénio P. & Pinto Gomes C., 2012 - Temporihygrophilous *Quercus broteroi* forest in southern Portugal: Analysis and conservation. *Pl. Biosyst.* **146**(1): 298-308.
- Vila-Viçosa C., Vázquez F.M., Meireles C. & Pinto Gomes C., 2014 - Taxonomic peculiarities of marcescent oaks (*Quercus*, Fagaceae) in southern Portugal. *Lazaroa* **35**: 139-153.