

Guineana

Vol. 21 - 2015

Dinâmica serial e contactos catenais das comunidades herbáceas anuais e vivazes do interior de Portugal continental (Beira Interior e Alentejo)

**Silvia Ribeiro &
M. Dalila Espírito-Santo**

eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

eman ta zabal zazu



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

Guineana

21

Dinâmica serial e contactos catenais das comunidades herbáceas anuais e vivazes do interior de Portugal continental (Beira Interior e Alentejo)

Silvia Ribeiro & M. Dalila Espírito-Santo

Leioa, 2015

DOI: 10.1387/guineana.15367

RESUMO

Ribeiro, S. & Espírito-Santo, M.D. 2015. Dinâmica serial e contactos catenais das comunidades herbáceas anuais e vivazes do interior de Portugal continental (Beira Interior e Alentejo). *Guineana* 21: 1-212.

Centro de Investigação em Agronomia, Alimentos, Ambiente e Paisagem (LEAF – Linking Landscape, Environment, Agriculture and Food), Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa, Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portugal. E-mail: silvia.sbenedita@gmail.com

Neste estudo apresenta-se uma classificação fitossociológica com base em inventários próprios realizados, de acordo com a metodologia fitossociológica, em comunidades herbáceas vivazes e anuais, nas subprovincias Luso-Estremadurense, Carpetana-Leonesa e Orolusitana Atlântica, abrangendo o SE & CE de Portugal continental. O objetivo principal é a descrição das comunidades herbáceas do ponto de vista da composição e variabilidade florística, da ecologia, da distribuição e abundância na área de estudo, da sintaxonomia, dos contactos catenais, da sindinâmica e do estatuto de conservação, tendo como base os dados recolhidos no campo e obtidos através de pesquisa bibliográfica. Foram identificadas 9 classes de vegetação herbácea, 3 classes de vegetação arbustiva, 3 classes de vegetação arbórea e 65 associações no total. Assim, as comunidades inventariadas distribuem-se pelas classes: *Isoeto-Nanojuncetea*; *Magnocarici elatae-Phragmitetea australis*; *Stellarietea mediae*; *Tuberarietea guttatae*; *Poetea bulbosae*; *Festuco-Brometea*; *Lygeo-Stipetea*; *Stipo giganteae-Agrostietea castellanæ* e *Molinio-Arrhenatheretea*. Foram identificadas 14 ordens, 20 alianças, 43 associações e 7 subassociações, no conjunto das comunidades terofíticas e vivazes estudadas, desde biótopos oligotróficos, nitrófilos e higrófilos a mesofíticos. Obtiveram-se 12 *sintaxa* que correspondem a habitats da Diretiva Habitats, alguns dos quais prioritários para conservação. É apresentada uma aproximação a um modelo dinâmico-catenal no qual se identificam os padrões de resposta das comunidades herbáceas a vários fatores de perturbação. Conclui-se que o conhecimento obtido a partir da Geobotânica, nomeadamente da Sinfitossociologia, constitui uma ferramenta essencial para uma gestão sustentável do território.

Palavras-chave: contactos catenais; Fitossociologia; comunidades herbáceas; sindinâmica.

ABSTRACT

Ribeiro, S. & Espírito-Santo, M.D. 2015. Seral dynamic and catenal contacts of annual and perennial herbaceous communities in interior continental Portugal (Beira Interior and Alentejo). *Guineana* 21: 1-212.

LEAF – Linking Landscape, Environment, Agriculture and Food, Superior Institute of Agronomy, Lisbon University, Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portugal. E-mail: silvia.sbenedita@gmail.com

This study present a phytosociological classification based on relevés conducted, according to the phytosociological methodology in perennial and annual herbaceous communities in Lusitan-Extremadurean, Carpetanian-Leonese and Atlantic Orolusitanian subprovinces, covering the centre-east and southeast of mainland Portugal. The main objective of this work is the characterisation of herbaceous communities, from the point of view of their floristic composition and variability, ecology, distribution and abundance in the studied area, syntaxonomy, catenal contacts, syndynamic and conservation status, based on data collected in the field or obtained from the literature. Nine classes of herbaceous vegetation have been identified, as well as three classes of shrubby vegetation, three classes of arboreous vegetation and a total of 65 associations. The surveyed communities are distributed by the classes: *Isoeto-Nanojuncetetea*; *Magnocarici elatae-Phragmitetea australis*; *Stellarietea mediae*; *Tuberarietea guttatae*; *Poetea bulbosae*; *Festuco-Brometea*; *Lygeo-Stipetea*; *Stipo giganteae-Agrostietea castellanae* and *Molinio-Arrhenatheretea*. In the set of annual and perennial communities we identified 14 orders, 20 alliances, 43 associations and 7 subassociations that spread in oligotrophic, nitrophilous, hygrophilous or mesophytic biotopes. We obtained a total of 12 syntaxa that correspond to habitats of Directive 92/43/CE, some of them classified as priority habitats for conservation. It is present an approach to a dynamic-catenal model in which it is identified the response patterns of herbaceous communities to several disturbance factors. We conclude that the knowledge provided by Geobotany, namely by Synphytosociology, is an essential tool for the development of a sustainable management of the territory.

Keywords: catenal contacts; herbaceous communities; Phytossociology; syndynamic.

1. INTRODUÇÃO	11
2. METODOLOGIA	17
2.1 Área de estudo	17
2.2 Geologia	17
2.3 Solos	21
2.4 Uso do solo	22
2.5 Bioclimatologia e Biogeografia	23
2.6 Conceitos e metodologia fitossociológica	25
2.7 Recolha de dados	28
2.7.1 Amostragem	28
2.7.2 Nomenclatura	29
3. RESULTADOS	31
3.1 Flora	31
3.2.1 Vegetação primocolonizadora efêmera de <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	32
3.2.1.1 Comunidades de <i>Isoetion</i>	34
3.2.1.1.1 <i>Junco capitati-Isoetum histricis</i> (Tabela 1)	34
3.2.1.2 Comunidades de <i>Menthion cervinae</i>	35
3.2.1.2.1 <i>Cypero badii-Preslietum cervinae</i> (Tabela 2)	35
3.2.1.3 Comunidades de <i>Agrostion pourretii</i>	37
3.2.1.3.1 <i>Loto hispidi-Chaetopogonetum fasciculati</i> (Tabela 3)	37
3.2.1.3.2 <i>Pulicario paludosae-Agrostietum pourretii</i> (Tabela 4)	39
3.2.1.4 Comunidades de <i>Cicendion</i>	44
3.2.1.4.1 <i>Periballio laevis-Illecebretum verticillati</i> (Tabela 5)	44
3.2.2 Vegetação lacustre de <i>Magnocarici elatae-Phragmitetea australis</i>	44
3.2.2.1 Vegetação de <i>Glycerienion fluitantis</i>	45
3.2.2.1.1 <i>Glycerio declinatae-Eleocharitetum palustris</i> (Tabela 6)	45
3.2.3 Vegetação antrópica da classe <i>Stellarietea mediae</i>	47
3.2.3.1 Comunidades de <i>Scleranthion annui</i>	48
3.2.3.1.1 <i>Chrysanthemo myconis-Anthemidetum fuscatae</i> (Tabela 7)	48
3.2.3.2 Comunidades de <i>Echio plantaginei-Galactition tomentosae</i>	49
3.2.3.2.1 <i>Rumici angiocarpi-Coleostephetum myconis</i> (Tabela 8)	49
3.2.3.3 Comunidades de <i>Taeniathero-Aegilopion geniculatae</i>	54
3.2.3.3.1 <i>Aegilopo neglectae-Stipetum capensis</i> (Tabela 9)	54
3.2.3.3.2 <i>Bromo tectorum-Stipetum capensis</i> (Tabela 10)	56

3.2.3.3.3 <i>Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae</i> (Tabela 11)	58
3.2.3.3.4 <i>Trifolio cherleri-Taeniatheretum capitis-medusae</i> (Tabela 12).....	61
3.2.3.4 Comunidades de <i>Hordeion leporini</i>	63
3.2.3.4.1 <i>Bromo scoparii-Hordeetum leporini</i> (Tabela 13).....	63
3.2.4 Vegetação pratense anual de <i>Tuberarietea guttatae</i>	65
3.2.4.1 Comunidades acidófilas (<i>Tuberarion guttatae</i>).....	67
3.2.4.1.1 <i>Holco annui-Brachypodietum distachyi</i>	67
3.2.4.1.2 <i>Holco annui-Micropyretum tenellae</i>	68
3.2.4.1.3 <i>Leontodonto longirostris-Vulprietum bromoidis</i>	68
3.2.4.1.4 <i>Micropyro tenellae-Anthoxantheum aristati</i>	69
3.2.4.1.5 <i>Paronychio cymosae-Pterocphaletum diandri</i> (Tabela 15)	70
3.2.4.1.6 <i>Trifolio cherleri- Plantaginetum bellardii</i> (Tabela 16)	71
3.2.4.1.7 Comunidades de <i>Logfia minima</i> (Tabela 17).....	74
3.2.4.2 Comunidades basófilas (<i>Brachypodion distachyi</i>)	75
3.2.4.2.1 <i>Velezio rigididae-Astericetum aquaticae</i>	75
3.2.5 Vegetação vivaz xerofítica e mesofítica	76
3.2.5.1 Malhadais (classe <i>Poetea bulbosae</i>).....	76
3.2.5.1.1 Malhadais de <i>Trifolio subterranei-Poetum bulbosae</i>	77
3.2.5.2 Comunidades vivazes de <i>Stipo giganteae-Agrostietea castellanae</i>	79
3.2.5.2.1 Comunidades de <i>Agrostion castellanae</i>	79
3.2.5.2.1.1 Comunidades de <i>Asphodelus bento-rainhae</i> (Tabela 18)	79
3.2.5.2.1.2 <i>Festuco amplae-Agrostietum castellanae</i> (Tabela 19)	82
3.2.5.2.1.3 <i>Gaudinio fragilis-Agrostietum castellanae</i> (Tabela 20)	87
3.2.5.2.2 Comunidades vivazes de <i>Agrostio castellanae-Celtion giganteae</i>	92
3.2.5.2.2.1 Comunidades de <i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>baeticum</i> (Tabela 21)	92
3.2.5.2.2.2 <i>Melico magnolii-Celticetum giganteae</i> (Tabela 22)	94
3.2.6 Vegetação antrópica dependente de pastoreio e/ou corte de <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	96
3.2.6.1 Juncais de <i>Juncion acutiflori</i>	98
3.2.6.1.1 Juncais de <i>Juncetum rugoso-effusi</i> (Tabela 24).....	98
3.2.6.2 Comunidades vivazes da subaliança <i>Brizo minoris-Holoschoenion vulgaris</i>	100
3.2.6.2.1 <i>Festuco amplae-Brachypodietum phoenicoidis</i>	100
3.2.6.2.2 Prados-juncais de <i>Trifolio resupinati-Holoschoenetum vulgaris</i> (Tabela 25)	102

3.2.6.3 Prados de <i>Paspalo-Polypogonion viridis</i>	104
3.2.6.3.1 <i>Ranunculo scelerati-Paspaleum paspalodis</i> (Tabela 26)	104
3.2.6.4 Prados de <i>Trifolio fragiferi-Cynodontion dactyli</i>	106
3.2.6.4.1 <i>Trifolio fragiferi-Cynodontetum dactyli</i> (Tabela 27)	106
3.2.6.5 Prados de <i>Potentillion aserinae</i>	107
3.2.6.5.1 <i>Mentho pulegii-Cyperetum badii</i>	107
3.2.6.5.2 <i>Mentho suveolentis-Holcetum lanati</i>	108
3.2.6.5.3 <i>Trifolio resupinati-Menthetum suaveolentis</i>	109
3.3 Dinâmica catenal.....	110
3.4 Esquema sintaxonómico.....	117
4 CONCLUSÕES	117
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	129
6. AGRADECIMENTOS.....	145
Anexo I. Catálogo florístico	147

LISTA DE SIGLAS, LATINISMOS E ABREVIATURAS UTILIZADAS

- e.g.* - por exemplo (do latim *exempli gratia*)
ibidem - no mesmo lugar (latim)
idem - o mesmo (latim)
s.l. - em sentido amplo (do latim *sensu lato*)
sp.pl. - espécies (plural; do latim *species*)
subsp. - subespécie (do latim *subspecies*)
var. - variedade (do latim *varietas*).

1. INTRODUÇÃO

As formações herbáceas naturais e seminaturais constituem um recurso muito importante nos sistemas tradicionais de uso do solo, integrando o conjunto de ecossistemas mais protegidos na Europa (EC 2007). Nas últimas décadas, as alterações na biodiversidade surgiram como resposta a mudanças induzidas pela ação humana (Vitousek 1994), tendo-se verificado um aumento da taxa de extinção de espécies (Aguiar 2005). Deste modo, torna-se muito necessário um conhecimento aprofundado dos recursos biológicos, nomeadamente vegetais, para permitir uma melhor gestão e a definição de estratégias de conservação, assegurando a preservação da biodiversidade no contexto socioeconómico atual.

Neste contexto, surge a necessidade de uma síntese da sintaxonomia das comunidades herbáceas, juntamente com a identificação dos fatores ambientais e antrópicos com maior influência na composição florística e na dinâmica catenal dessas comunidades. A clarificação dos processos ecológicos subjacentes às transformações florísticas das diferentes formações herbáceas é decisiva na adoção de modelos de gestão sustentada, adequados à conservação da diversidade florística das mesmas e à manutenção do seu valor biológico e económico.

O reconhecimento do papel que a diversidade biológica tem na manutenção da vida e dos ecossistemas na biosfera, assim como a preocupação com a perda da biodiversidade atingem o seu auge em 1992, altura em que houve um reconhecimento internacional da necessidade de conservação da biodiversidade, concretizado com a elaboração da Convenção sobre a Diversidade Biológica, também conhecida por “Conferência do Rio”. De facto, o nível de ameaça em que a biodiversidade se encontra é bastante elevado, o que torna urgente a tomada de medidas coerentes com a conservação da natureza, entendida não apenas como conservação da espécie, mas como conservação dos habitats, do mosaico formado pelos mesmos e do *continuum naturale* existente entre diferentes habitats e diferentes mosaicos de habitats. Assim, entende-se a conservação da biodiversidade nos seus diferentes níveis (local e regional e da paisagem), não consistindo apenas na conservação de espécies mas consistindo também na conservação da conectividade entre os mosaicos de habitats.

A manutenção diversidade biológica associada às formações herbáceas é reconhecida por diversos autores (*e.g.* Eriksson *et al.* 2002, Klimek *et al.* 2007). A área de cobertura estimada para formações herbáceas é de 40,5% da superfície terrestre (excluindo a Gronelândia e Antártida) (White *et al.* 2000) e para os prados geridos estima-se uma ocupação de mais de 25% da superfície global da Terra (Asner *et al.* 2004).

Muitos destes ecossistemas estão dependentes de diferentes intensidades e tipos de uso do solo (Gustavsson *et al.* 2007). No entanto, é reconhecido, *e.g.*,

por White *et al.* (2000) que a composição, a funcionalidade e os serviços prestados pelas comunidades herbáceas podem ser fortemente afetados quando estão sujeitas a elevadas pressões antrópicas, nomeadamente ao sobrepastoreio. De facto, este efeito negativo da carga excessiva de pastoreio na diversidade de espécies tinha sido reconhecido também por Hobbs & Huenneke (1992). A composição florística das comunidades herbáceas pode ainda ser alterada como resultado da utilização de fertilizações artificiais sendo de salientar que os efeitos de adição de azoto na redução da diversidade florística e no aumento de biomassa de algumas espécies, que, por sua vez, interferem com a disponibilidade de luz para outras espécies, foram evidenciados por diversos autores, *e.g.*, Tilman (1987).

Jacquemyn *et al.* (2003) constata, no entanto, que esse efeito pode ser minimizado através do pastoreio, sendo possível encontrar diversos estudos que evidenciam o facto de ser possível compatibilizar a conservação da biodiversidade destes ecossistemas mais sensíveis a perturbações, com o pastoreio extensivo de baixa intensidade. Por exemplo, Collins *et al.* (1998), Olf & Ritchie (1998), entre outros, identificaram o pastoreio como uma ação de manutenção da diversidade florística. Pykälä *et al.* (2000) consideram mesmo que o pastoreio tem um papel decisivo na manutenção de espécies de interesse conservacionista. É de referir, contudo, que Olf & Ritchie (1998) concluem que a influência do pastoreio está muito dependente dos fatores ambientais.

Experiências realizadas por Tilman & Downing (1994) revelaram que as comunidades herbáceas com maior diversidade florística recuperam mais facilmente de choques ambientais como por exemplo a seca. Também neste sentido, *e.g.*, Chapin *et al.* (2000), constata que as alterações na diversidade florística têm consequências na resiliência e na resistência dos ecossistemas e serviços prestados pelos mesmos. A avaliação dos efeitos do uso do solo nos padrões florísticos e de diversidade continua a ser um tema muito abordado nos trabalhos de pesquisa em Ecologia, bem como a manutenção da biodiversidade perante esses efeitos (*e.g.* Blasi *et al.* 2010, Catorc & Gatti 2010, Levine & Hille Ris Lambers 2009).

No contexto europeu, algumas formações herbáceas naturais e seminaturais estão integradas na Diretiva 92/43/CE em diversos habitats, alguns de interesse prioritário, nomeadamente o habitat 6220 (Subestepes anuais de *Thero-Brachypodietea*) (EC 2007). Para este habitat foram considerados, pela ALFA (2004), alguns subtipos apresentados nas fichas de caracterização elaboradas para o Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (ICNB 2006), designadamente algumas das comunidades herbáceas estudadas da aliança *Brachypodion distachyi* e da classe *Poetea bulbosae*.

Este estudo desenvolve-se no interior de Portugal continental, concretamente no CE & SE do país, onde ocorre uma maior extensão de

comunidades herbáceas, muitas das quais associadas aos sistemas agro-silvo-pastoris de montado, aos sistemas agrícolas de rotação de três/quatro a cinco ou mais anos com culturas, geralmente cerealíferas, e ao pastoreio extensivo (também rotativo) nesses intervalos de tempo. É de referir, contudo, que o histórico de uso dos últimos 100 anos é caracterizado por vários tipos de uso que, de uma forma ou de outra, refletem o estado atual da diversidade, composição florística, extensão e estrutura das comunidades estudadas.

A identificação de unidades sintaxonómicas em comunidades herbáceas tem sido um trabalho amplamente desenvolvido por diversos autores (e.g. Aguiar 2000, Blasi *et al.* 2010, Catorc & Gatti 2010, Ladero *et al.* (1990, 1994), Pérez Prieto & Font (2005), Rivas Goday (1964), Rivas Goday & Rivas-Martínez (1963) Rivas-Martínez *et al.* (2002a,b, 2011).

A descrição das comunidades abrange principalmente parâmetros como a estrutura, a ecologia, a distribuição e a abundância na área de estudo, bem como a sintaxonomia, a variabilidade florística, os contactos catenais, a sindinâmica e o estatuto de conservação. É avaliada a sua integração nos habitats incluídos na Diretiva 92/43/CEE (Diretiva Habitats) transposta para a legislação interna pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, tendo em consideração a interpretação proposta pela Comissão Europeia, EC (2007).

Este estudo abrange as comunidades herbáceas das seguintes classes de vegetação: *Isoeto-Nanojuncetea*; *Magnocarici elatae-Phragmitetea australis*; *Stellarietea mediae*; *Tuberarietea guttatae*; *Poetea bulbosae*; *Festuco-Brometea*; *Lygeo-Stipetea*; *Stipo giganteae-Agrostietea castellanae* e *Molinio-Arrhenatheretea*. Muitas das comunidades destas classes enquadram-se na dinâmica serial dos seguintes bosques climatófilos, edafoxerófilos e edafo-higrófilos: *Sanguisorbo hybridae-Quercetum suberis*; *Pyro bourgaeanae-Quercetum rotundifoliae*; *Asparago aphylli-Quercetum suberis*; *Arbuto unedonis-Quercetum pyrenaicae*; *Holco mollis-Quercetum pyrenaicae*; *Ficario ranunculoidis-Fraxinetum angustifoliae*; *Quercu pyrenaicae-Fraxinetum angustifoliae*; *Scrophulario scorodoniae-Alnetum glutinosae*; *Salicetum atrocinerio-australis* e *Viti sylvestris-Salicetum atrocineriae*. São também identificados os contactos catenais com comunidades arbustivas, nomeadamente: *Erico australis-Cistetum populifolii*; *Halimio ocymoidis-Ericetum umbellatae*; comunidades de *Lavandula pedunculata*; *Lavandulo sampaioanae-Stauracanthetum lusitanicae*; *Cytisetum multifloro-erocarpi*; *Lavandulo sampaioanae-Cytisetum multiflori*; *Genisto falcatae-Adenocarpetum anisochili* e *Retamo sphaerocarpace-Cytisetum bourgaei*.

A classe *Isoeto-Nanojuncetea* agrupa vegetação anual efémera associada a sistemas húmidos e/ou submersos temporariamente, sendo de salientar que algumas das comunidades inseridas nesta classe têm correspondência com o habitat prioritário 3170, designado “Charcos

Temporários Mediterrânicos”, da Diretiva Habitats (EC 2007). Contudo, o ICNB (2006) reconhece este habitat apenas quando existe um *geopermasigmetum* com comunidades pertencentes a mais do que uma aliança desta classe. Assim, este tipo de vegetação está associado a sistemas muito sensíveis e de elevado interesse para a conservação da natureza, tendo sido estudado por diversos autores e recentemente sistematizado por Pinto-Cruz (2010) e Silva (2009).

A classe *Stellarietea mediae* reúne a vegetação nitrófila e subnitrófila que se desenvolve frequentemente em pousios de cultivos. Pode ocupar grandes extensões de montados frequentemente pastoreados. Na Península Ibérica, as comunidades herbáceas pertencentes a esta classe têm sido estudadas, desde longa data, principalmente por Rivas Goday (1964) ou Rivas Goday & Ladero (1970) e também mais recentemente, *e.g.*, por Belmonte (2008), García Fuentes *et al.* (2000) e Vicente Orellana & Galán de Mera (2008).

O estudo da classe *Tuberarietea guttatae*, na Península Ibérica, foi aprofundado por Amor *et al.* (1993), Ladero *et al.* (1990), Medina-Cazorla *et al.* (2010), Pérez Prieto & Font (2005), Rivas Goday (1964), Rivas-Martínez *et al.* (2002a,b), Torres *et al.* (2000), Vicente Orellana & Galán de Mera (2008). Esta classe agrupa as comunidades anuais pioneiras, efémeras, com reduzida biomassa e com fenologia na primavera e no princípio do verão. As alterações no uso do território bem como as mudanças climáticas poderão contribuir para um aumento da área de distribuição destas comunidades e até modificar as combinações florísticas atuais (San Miguel 2008). Desta classe fazem parte comunidades da aliança *Brachypodion distachyi*, as quais estão incluídas na Diretiva 92/43/CEE, no habitat prioritário 6220 (Subestepes anuais de *Thero-Brachypodietea*) (EC 2007), no subtipo 3 (San Miguel 2008) ou no subtipo 1 (Arrelvados anuais neutrobasófilos) (ICNB 2006).

Da classe *Poetea bulbosae* fazem parte os malhadais, estes estão incluídos na Diretiva Habitats, no subtipo 2 do habitat prioritário 6220 (Subestepes anuais de *Thero-Brachypodietea*) (EC 2007), ICNB 2006, San Miguel 2008). Correspondem a comunidades permanentes formadas por hemicriptófitos e terófitos, com elevado interesse para o pastoreio, dominadas por *Poa bulbosa*, cuja dinâmica foi estudada por diversos autores, entre eles, Galán de Mera *et al.* (2000), Ladero *et al.* (1994), Rivas Goday (1964) e Rivas Goday & Ladero (1970).

A classe *Stipo giganteae-Agrostietea castellanæ* reúne arrelvados vivazes silicícolas subseriais de bosques climatófilos e edafoxerófilos, dominados por gramíneas. Por sua vez, a classe *Molinio-Arrhenatheretea* reúne os prados vivazes e juncais acidófilos de elevada biomassa sujeitos a pastoreio ou a atividades antrópicas, desenvolvendo-se em solos profundos, húmidos ao longo de todo o ano ou submersos durante alguma parte do ano. Estão ligados aos sistemas ripícolas e zonas húmidas, sendo por isso, muito dinâmicos e

sensíveis às alterações antrópicas, principalmente àquelas que influenciam diretamente a disponibilidade hídrica para as espécies que os compõem. Estas formações herbáceas têm vindo a ser continuamente estudados na Península Ibérica por vários autores, *e.g.*, Aguiar *et al.* (2000), Amor *et al.* (1993), Braun-Blanquet & Bolòs (1957), Peinado *et al.* (1988), Rivas Goday (1964), Rivas-Martínez *et al.* (1980, 2002a,b), Sánchez-Mata (1989), Sánchez Rodríguez *et al.* (2006). Neste estudo, as classes *Magnocarici elatae-Phragmitetea australis*, *Festuco-Brometea* e *Lygeo-Stipetea* foram abordadas principalmente no âmbito dos seus contactos catenais com a vegetação das classes acima mencionadas.

Este estudo tem como principal objetivo apresentar uma síntese descritiva das comunidades herbáceas identificadas e mais frequentes nas subprovíncias Luso-Estremadurensis e Carpetana-Leonesa que abrangem o SE & CE de Portugal continental. Por outro lado, procura-se reconhecer os fatores ecológicos e antrópicos relacionados com as diferentes unidades florísticas identificadas, assim como aprofundar o conhecimento das relações dinâmicas entre as mesmas e a sua integração com as séries de vegetação.

2. METODOLOGIA

2.1 Área de estudo

O território estudado abrange aproximadamente 28700 Km² do CE & SE de Portugal continental (Figura 1), em solos maioritariamente siliciosos sobre substratos de xisto ou granito. As prospeções incidiram principalmente nas comunidades xerofíticas e mesofíticas que se desenvolvem em sistemas de montado, em clareiras de bosques ou das suas respetivas etapas subseriais, e ainda em margens de cursos de água e em zonas húmidas.

As altitudes variam entre os 50 e os 1100 m.s.m. (Figura 1). Do ponto de vista administrativo, a área de estudo abrange total ou parcialmente os distritos de Beja, Évora, Portalegre, Castelo Branco e Guarda. Inclui também, total ou parcialmente, alguns sítios de importância comunitária (SIC), designadamente os sítios Malcata, Gardunha, São Mamede, Nisa/Lage da Prata, Cabeção, Cabrela, Monfurado, Guadiana, Guadiana/Juromenha, Alvito/Cuba e Moura/Barrancos e zonas de proteção especial (Serra da Malcata e Tejo Internacional, Erges e Ponsul). Algumas destas áreas estão incluídas na rede nacional de áreas protegidas (Parque Natural do Vale do Guadiana, Parque Natural da Serra de São Mamede, Parque Natural do Tejo Internacional e Reserva Natural da Serra da Malcata). Abrange as bacias dos rios Sado, Guadiana e Tejo com maior incidência nas sub-bacias dos rios Ardila, Ocreza, Aravil, Erges e Ponsul (Figura 2).

2.2 Geologia

O Maciço Ibérico ou Hespérico foi pela primeira vez caracterizado por Lotze (1945) e posteriormente por Julivert *et al.* (1972) e Ribeiro *et al.* (1979) com algumas modificações mais recentes propostas, *e.g.*, por Farias *et al.* (1987). Assim, a zona centro da área de estudo inclui-se maioritariamente na Zona Centro-Ibérica, na qual predominam os metassedimentos do Complexo Xisto-Grauváquico do Paleozoico (Ribeiro *et al.* 1979). Dentro desta zona, Sousa (1985) considera o Grupo das Beiras também dominado por xistos. Nesta unidade, na área de estudo, destacam-se os afloramentos de Quartzitos de Penha Garcia e de Vila-Velha-de-Ródão, tal como já referido acima. Na serra da Gardunha e na zona da Idanha-a-Nova predominam os granitos. De acordo com as regiões estruturais do sul de Portugal classificadas por Ribeiro *et al.* (1979), a área de estudo inclui uma parte da Bacia de Sedimentação do Tejo e Sado, uma grande extensão a Zona Ossa Morena e uma parte (menor) da Zona Sul-Portuguesa.

Da área de estudo inserida na Bacia de Sedimentação do Tejo e Sado, evidenciam-se, pela sua originalidade, os depósitos arcósicos e de cascalheira (cascalheiras de planalto e arcoses da Beira Baixa) do período Paleogénico-Miocénico da era Cenozoica, distribuídos na Beira Interior e no Alto Alentejo.

Na Zona Ossa Morena, os calcários têm uma expressão maior do que na Zona Centro Ibérica, distinguindo-se cinco grandes sectores, segundo Oliveira *et al.* (1991), respetivamente: Faixa Blastomilonítica; Alter do Chão-Elvas; Estremoz-Barrancos; Montemor-Ficalho e Maciço de Beja. Apresenta-se, de seguida, segundo o mesmo autor, uma breve descrição destes sectores.

A Faixa Blastomilonítica caracteriza-se principalmente por gnaisses, xistos e grauvaques, apresentando algumas intercalações de calcários. No sector Alter do Chão-Elvas predominam os granitos, destacando-se também as rochas intrusivas básicas e ultrabásicas de Elvas. O sector Estremoz-Barrancos é limitado a Norte por Juromenha. Neste sector abundam os xistos, destacando-se no entanto, o complexo Vulcano-Sedimentar de Estremoz onde se incluem os mármore e os calcoxistos. No sector Montemor-Ficalho salientam-se os xistos de Moura e as rochas vulcânicas básicas e ácidas de Ficalho. É ainda de referir o Complexo Ígneo de Beja formado por gabros, doleritos e lavas basálticas.

A Zona Sul-Portuguesa é caracterizada principalmente por xistos e grauvaques, sendo de referir que, no Alentejo a unidade geomorfológica dominante é a peneplanície, da qual derivaram, através da deslocação tectónica e da erosão, a grande maioria dos restantes elementos morfológicos.

Por outro lado, com base na carta litológica de Portugal continental (1/1 000 000), na carta geológica de Portugal continental (1/500 000) e respetivas notícias explicativas de Silva (1983) e Real (1987), destaca-se o complexo xisto-grauváquico do Maciço Antigo ou Hespérico da era do Pré-Câmbrico e do Paleozoico, sendo um dos substratos geológicos mais abundantes na área de estudo. Das formações sedimentares são de referir os arenitos, os calcários mais ou menos margosos, as areias, as cascalheiras e as argilas do Miocénico. Já em áreas mais reduzidas, evidenciam-se as cristas quartzíticas na zona de Vila Velha de Ródão e da serra de São Mamede. Os aluviões, do Holocénico, acompanham os cursos de água e vales que atravessam o território.

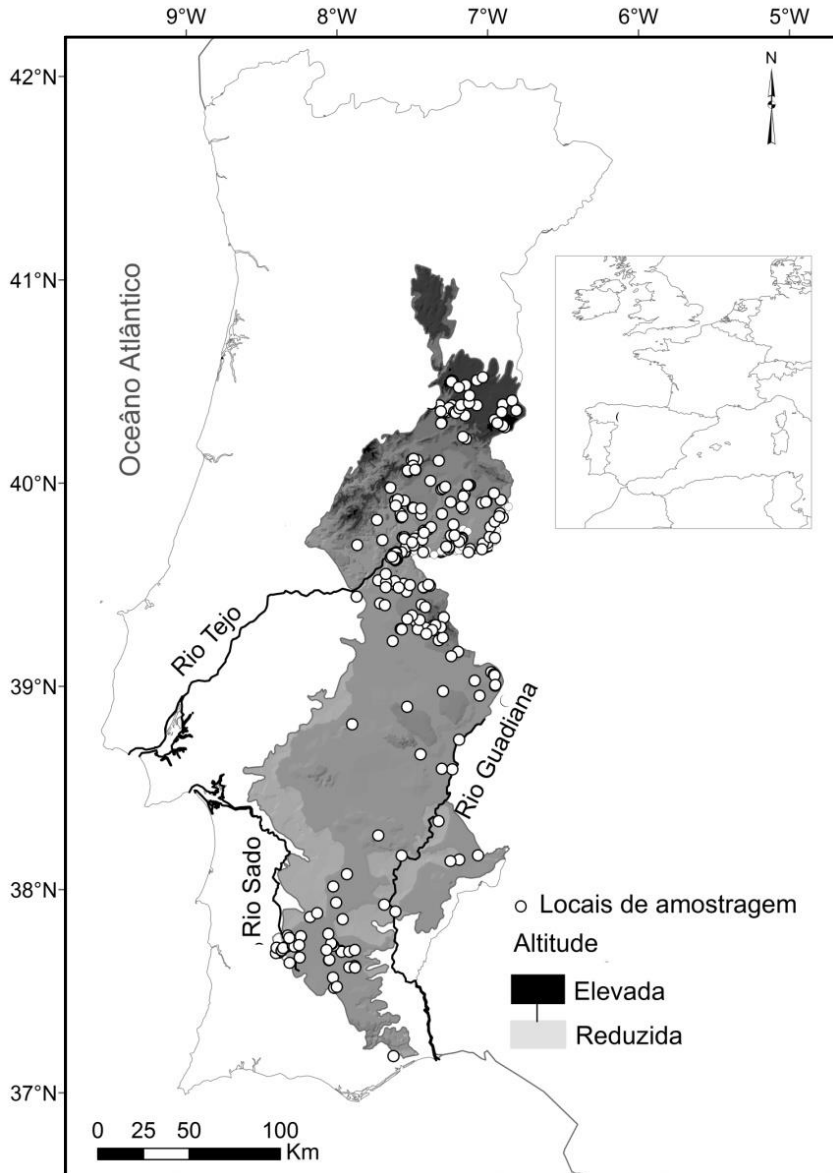


Figura 1. Localização e variação altitudinal da área de estudo.

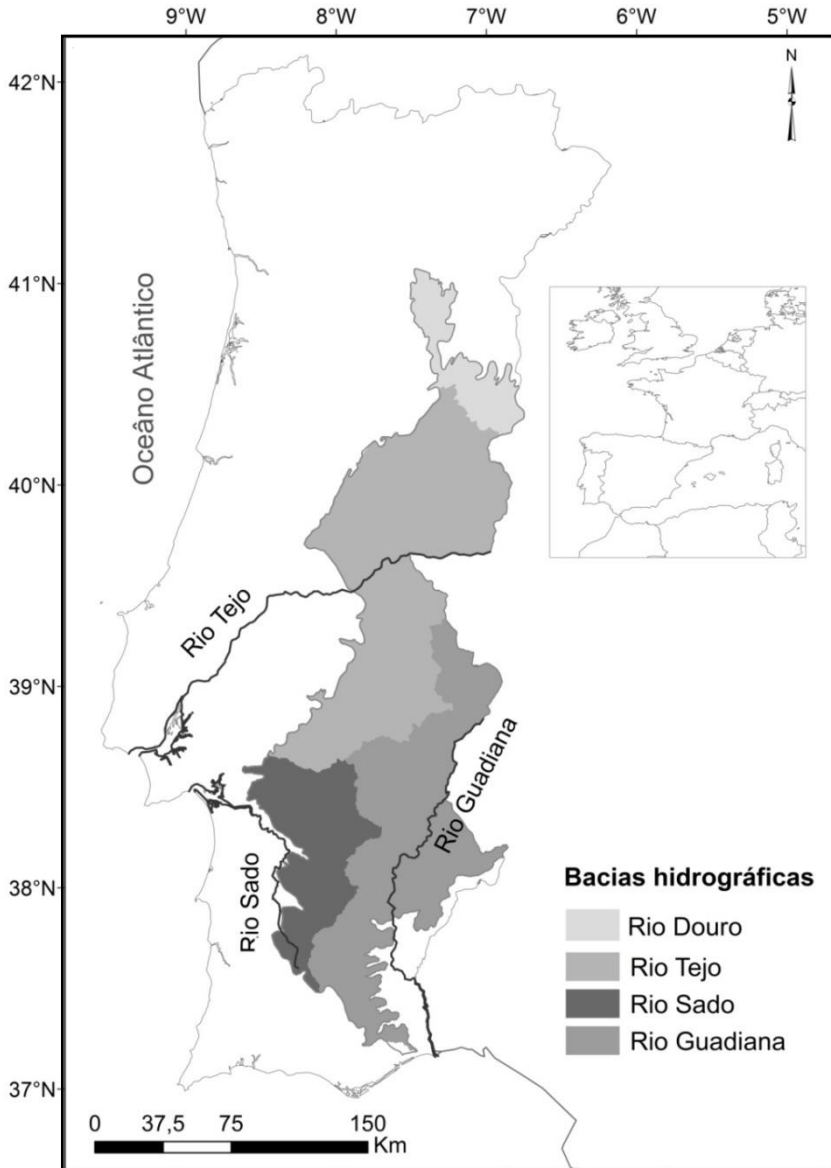


Figura 2. Bacias abrangidas pela área de estudo e rios principais.

2.3 Solos

Relativamente aos solos adotaram-se as categorias taxonómicas estabelecidas por Cardoso (1965), complementando-se a informação com os dados de IHERA (1991). Abaixo apresenta-se uma breve descrição dos principais solos ocupados pelas comunidades inventariadas, sendo de referir que os levantamentos de campo foram efetuados maioritariamente em solos siliciosos.

Os **litossolos** são pobres em matéria orgânica, limitando-se apenas a uma camada mais ou menos espessa de material indiferenciado meteorizado ou em meteorização que assenta sobre a rocha dura, geralmente a menos de 10 cm de profundidade. Podem corresponder não só a solos incipientes em evolução, mas também a estados bastante erosionados de solos maduros.

Os **aluviosolos** apresentam baixos teores orgânicos, medianas ou elevadas razões C/N e elevados graus de saturação. Ocupam as margens dos rios e ribeiras, estão frequentemente sujeitos a inundações, encontrando-se geralmente humedecidos devido à baixa profundidade do nível freático cuja variação depende da frequência e intensidade das precipitações e do período de secura estival.

Os **solos de baixas (coluviosolos)** são semelhantes aos aluviosolos e aparecem em vales, depressões e na base das encostas, formando-se com os depósitos resultantes da erosão das mesmas e, por isso, estão mais relacionados com os solos vizinhos.

Os solos **calcários** subdividem-se em solos pardos ou solos vermelhos, diferenciando-se essencialmente pela cor que apresentam. Geralmente apresentam textura pesada, estão ligados à riqueza em carbonatos da rocha-mãe e a sua formação está estreitamente dependente das condições climáticas.

Os solos **litólicos** derivados de granitos ou arenitos ocupam uma grande extensão no Alto Alentejo e Beira Interior. De um modo geral, estes solos têm um teor orgânico reduzido e uma textura ligeira, traduzindo-se numa expansibilidade muito baixa e a uma permeabilidade muito elevada. O seu principal fator de formação é a meteorização da rocha-mãe, não existindo grande alteração química. São por isso solos relativamente delgados que, através da erosão, facilmente se aproximam dos litossolos.

Os **barros** são solos de textura argilosa que apresentam problemas de drenagem e fenómenos de contração, expansão, fendilhamento e deslizamento. Formam-se a partir de rochas básicas e em condições de drenagem deficiente. No caso dos barros não calcários, os carbonatos resultantes da decomposição da rocha-mãe foram lixiviados.

Os solos argiluvitados pouco insaturados, onde se incluem os **solos mediterrâneos pardos** derivados de xistos ou grauvaques de textura franca, são

muito frequentes. Geralmente estes solos estão sujeitos a inundações temporárias no seu horizonte A devido à impermeabilidade do horizonte B com muito maior percentagem de argila. Os solos vermelhos ou amarelados de *rañas* foram também identificados em várias áreas na Beira Interior e Alto Alentejo, sendo de destacar, neste tipo de solos, a elevada quantidade de elementos grosseiros que os caracterizam.

Os solos **hidromórficos** formam-se sempre em situações topográficas planas ou côncavas, sendo muito frequentes em formações aluvionares. Podem ter ou não um horizonte eluvial e a sua textura pode ir da arenosa à franco-argilosa.

2.4 Uso do solo

No Alentejo, predominam os sistemas agro-silvo-pastoris de montado de sobro, de azinho e, em menor extensão, de carvalho-negral (Caetano *et al.* 2009). Estes sistemas resultam de uma ação antrópica muito antiga, em que se pratica um pastoreio extensivo (por vezes alternado com sistemas de agricultura arvense extensiva com longas rotações) em pastagens geralmente cespitosas, vivazes, sob um coberto arbóreo mais ou menos esparsa de quercíneas (*Quercus suber*, *Quercus rotundifolia* e menos frequentemente *Quercus pyrenaica*). Estas árvores são remanescências dos bosques primitivos, podendo estar acompanhadas por alguns táxones característicos das etapas subseriais desses bosques, nomeadamente espécies dos matagais altos e dos matos baixos. Desta forma, constituem mosaicos de vegetação formados pelo remanescente das etapas sucessionais do bosque primitivo.

A transformação dos bosques primitivos no sistema de montado terá sido iniciada provavelmente no Paleolítico (Capelo 2007). No passado histórico recente, as suas áreas originais terão sido bastante reduzidas, no Baixo Alentejo, Beira Baixa e Trás-os-Montes, no âmbito das Campanhas de Trigo, iniciadas em meados do século XIX (*idem, ibidem*). Na ausência de gestão, os sistemas de montado podem não ser ecologicamente sustentáveis, pois a sua manutenção depende de intervenções de silvicultura para a regeneração do coberto arbóreo e ainda de encabeçamento adequado à manutenção da pastagem. Atualmente o seu interesse económico é marginal e ligado à cinegética e ao turismo, pois o sistema social que suportava o pastoreio extensivo e o arrendamento para produção de cereal está em declínio (ICNB 2006).

O pinheiro-bravo assume grandes áreas na Beira Interior, intercaladas por pequenos manchas recortadas de bosques de *Quercus suber* e menos frequentemente de *Quercus rotundifolia*. Neste território, os bosques de *Quercus pyrenaica* predominam na serra da Gardunha, a norte da mesma e no concelho de

Idanha-a-Nova. Estes últimos bosques ocupam também áreas significativas no Alto Alentejo.

As terras aráveis ocupam grandes extensões principalmente no Alentejo, concentrando-se aí grande parte dos inventários realizados.

2.5 Bioclimatologia e Biogeografia

De acordo com Rivas-Martínez & Arriegas (1999), os principais fatores que determinam o clima da Península Ibérica são a sua posição geográfica (entre os paralelos 43 e 35 N) bem como as suas características fisiográficas. Seguiu-se a tipologia bioclimática de Rivas-Martínez *et al.* (2011), Rivas-Martínez & Arriegas (1999), Rivas-Martínez (2005) e a base cartográfica de Monteiro-Henriques (2010, 2012). A área de estudo encontra-se no bioclima mediterrânico pluviestacional-oceânico com um período de seca bem marcado. De acordo com a base cartográfica referida, os andares bioclimáticos variam do termo ao supramediterrânico com ombroclimas de seco a húmido.

Segundo Rivas-Martínez (2005) as principais unidades biogeográficas são hierarquizadas por ordem decrescente da seguinte forma: 1. Reino; 2. Região; 3. Província; 4. Sector; 5. Distrito; 6. Comarca (mosaico Tesselar (geossérie); 7. Elemento de paisagem; 8. Tessela (unidade elementar da Biogeografia). Estas tipologias biogeográficas assentam na análise dos padrões de distribuição atual e/ou potencial dos táxones vegetais indígenas agrupados em *sintaxa*, *sigmasintaxa* e *geosintaxa*.

Grande parte de Portugal faz parte da região Mediterrânica, de clima mediterrânico, em que as precipitações estão concentradas no Inverno e são insuficientes para compensar a evapotranspiração que ocorre no Verão, facto que se traduz no esgotamento das reservas hídricas do solo (González & Prieto 1994). A resposta a estas características climáticas está patente na vegetação predominantemente perenifólia e esclerófila que caracteriza a região Mediterrânica.

O distrito constitui um território onde existem mosaicos tesselares (geosséries) próprios e onde se encontram comunidades características e comunidades diferenciais, bem como espécies diferenciais e endémicas. Os limites do distrito não são apenas fisiográficos, mas também edáficos e paisagísticos, sendo de referir que a Sinfitossociologia é bastante útil na definição dos limites do distrito (Costa *et al.* 1998).

O sector agrupa vários distritos e inclui espécies características e diferenciais, geralmente endemismos e séries e geosséries de vegetação exclusivas. Por sua vez, a província corresponde a um vasto território formado

por vários sectores, abrangendo assim um número elevado de endemismos, de táxones diferenciais e de séries e geosséries de vegetação próprias.

Recorrendo à única cartografia biogeográfica de Portugal continental existente, de Costa *et al.* (1998) e à mais recente atualização à escala Ibérica efetuada por Rivas-Martínez *et al.* (2014), foi estabelecido o enquadramento biogeográfico da área de estudo:

Região Eurossiberiana

Sub-região Atlântica-Centroeuropéia

Província Atlântica Europeia

Subprovíncia Orolusitana Atlântica

Sector Serrano Montemuro e Estrelense

Distrito Guardense

Distrito Zezerense

Região Mediterrânica

Sub-região Mediterrânica Ocidental

Província Mediterrânica Ibérica Ocidental

Subprovíncia Carpetana-Leonesa

Sector Salmantino

Distrito Batueco-Serrano Malcatenho

Subprovíncia Luso-Estremadurense

Sector Toledano-Tagano

Distrito Serrano Mamedano

Distrito Beirense Meridional

Sector Mariânico

Distrito Alentejano

A região Eurossiberiana abrange a província Atlântica Europeia, onde se inclui a subprovíncia Orolusitana Atlântica. Nesta subprovíncia inclui-se o sector Serrano Montemuro e Estrelense que abrange os distritos Guardense e Zezerense. O distrito Guardense engloba parte da rede hidrográfica da bacia do Douro e caracteriza-se por um relevo muito acidentado em que predominam substratos siliciosos derivados de granitos, observando-se frequentemente extensas áreas de afloramentos rochosos de granito. O distrito Zezerense abrange a serra da Gardunha, sendo de destacar aqui a presença de *Asphodelus bento-rainhae*, endémico deste território. Os distritos Guardense e Zezerense estavam anteriormente incluídos por Rivas-Martínez *et al.* (2011) na subprovíncia Carpetana-Leonesa.

A região Mediterrânica ocupa grande parte da Península Ibérica e possui invernos suaves. Nesta região existe um período xérico durante o verão em que pelo menos dois meses são secos. A vegetação característica desta região está

adaptada ao período de secura estival, desta forma, existem espécies que têm folhas de dimensões muito reduzidas, outras possuem cerumes na superfície das folhas e, por vezes, estas apresentam-se revolutas.

A subprovíncia Carpetana-Leonesa abrange território mesomediterrânico superior e supramediterrânico inferior, de ombrotipos sub-húmido superior e húmido inferior, segundo os mapas bioclimáticos de Monteiro-Henriques (2010, 2012). Nesta subprovíncia inclui-se o distrito Batueco-Serrano Malcatenho (sector Salmantino).

A subprovíncia Luso-Estremadurense é uma das mais extensas da Península Ibérica ocupando grande parte do centro e sul de Portugal continental. Nesta área a secura estival é muito marcada e a vegetação que se instalou é essencialmente esclerófila de folhas sempre verdes. Ocupa principalmente o andar bioclimático mesomediterrânico e pontualmente algumas áreas termomediterrânicas, segundo os mapas bioclimáticos produzidos por Monteiro-Henriques (2010, 2012). Predominam os solos que derivam de materiais siliciosos paleozoicos, sobretudo xistos e granitos, abrangendo contudo, algumas áreas consideráveis de arenitos, cascalheiras e solos de *rañas*, nomeadamente na bacia do alto Tejo. Desta subprovíncia fazem parte o sector Toledano-Tagano e o sector Mariânico.

O sector Toledano-Tagano inclui o distrito Beirense Meridional e distrito Serrano Mamedano. Este último integra a serra de S. Mamede, sendo de referir que esta ultrapassa os 1000 m de altitude e abrange o andar bioclimático mesomediterrânico com ombrotipos húmido e sub-húmido.

O sector Mariânico-Monchiquense assenta sobre solos com características siliciosas, porém, alguns locais são abrangidos por solos básicos, nomeadamente nas zonas de Estremoz, de Vila Viçosa e de Campo Maior. É maioritariamente mesomediterrânico, contudo, abrange algumas áreas termomediterrânicas com ombrotipos que variam do seco inferior ao sub-húmido inferior, segundo os mapas bioclimáticos de Monteiro-Henriques (2010, 2012).

2.6 Conceitos e metodologia fitossociológica

A Fitossociologia é uma ciência ecológica do ramo da Geobotânica que tem por objeto de estudo as fitocenoses (associações vegetais) bem como as suas relações com o meio terrestre. Constrói uma tipologia hierárquica universal em que a associação é a unidade básica do sistema taxonómico, distinguindo-se atualmente a Fitossociologia clássica (ao nível da fitocenose) e a Fitossociologia dinâmico-catenal, também designada de Fitossociologia Paisagista (ao nível da série e da geossérie), ou seja, as suas unidades de estudo são o *sigmetum*, o *geosigmetum* e o *geopermasigmetum* (Rivas-Martínez 2007).

Esta Ciência baseia-se no pressuposto de que é possível reconhecer unidades discretas de vegetação que se repetem num determinado espaço geográfico. Este conceito foi desenvolvido por Clements (1904, 1905) que considera as associações vegetais como entidades autónomas, discretas em que as espécies que as compõem coexistem num determinado biótopo como resultado, não apenas de comportamentos autoecológicos, mas sobretudo de interações positivas entre as mesmas (Capelo 2003). Clements (1936) considera as associações ainda como um “superorganismo” (Westhoff & van der Maarel 1973).

Este paradigma é o oposto do *continuum* proposto por Gleason (1917) que considera que as espécies se vão sucedendo às outras ao longo de um gradiente sem interações positivas entre elas.

Mais recentemente Austin & Smith (1989) reformulam a hipótese do *continuum* vegetal conciliando os modelos de comunidade vs. *continuum*. Assim, é possível conceber a coocorrência contínua de espécies ao longo de um gradiente, representáveis ou não no espaço ambiental abstrato (hiperespaço cartesiano do habitat), sem que isso implique uma continuidade geográfica (devido às descontinuidades ambientais como por exemplo a litologia) (Capelo 2003). Por outro lado, Čarni *et al.* (2011) sublinham que a substituição de espécies ao longo de um gradiente está dependente da interação entre espécies, reforçando os pressupostos de Clements sobre a interação positiva entre espécies. Atualmente é largamente aceite o benefício dos modelos sintaxonómicos na sistematização das biogeocenoses com base em comunidade vegetais, as quais espelham as diferentes condições bióticas e abióticas que lhes estão subjacentes, bem como os benefícios que daí resultam para a interpretação da paisagem vegetal, a elaboração de modelos de ordenamento do território e de modelos preditivos da dinâmica da vegetação.

Dentro da Fitossociologia distinguem-se três níveis de complexidade crescente, ou seja, três níveis de organização espacial que correspondem a três sistemas metodológicos diferentes mas complementares. Reconhecem-se três níveis de organização espacial (Géhu & Rivas-Martínez 1981, Rivas-Martínez 2007):

- a **fitocenose**, a qual constitui o objeto de estudo da Fitossociologia clássica em que a unidade abstrata é a associação;
- a **série** de vegetação, a qual constitui o objeto de estudo da Sinfitossociologia (ou Fitossociologia dinâmica) sendo o *sigmetum* ou sinassociação a unidade abstrata;
- a **geossérie**, constituindo esta o objeto de estudo da Geossinfitossociologia (ou Fitossociologia catenal) em que o *geosigmetum* é a unidade abstrata.

A unidade básica em Fitossociologia clássica é a **associação**, a qual se caracteriza pela sua especificidade florística, ecológica, biogeográfica,

sucessional, histórica e antropogénica. Sendo uma associação uma combinação específica de espécies características e diferenciais (**combinação característica**), esta é portadora de uma importante informação genética, situa-se num determinado contexto ecológico, tem uma circunscrição geográfica precisa e contribui para definir um biótopo singular. Assim, a associação está correlacionada com um biótopo concreto numa etapa estruturalmente estável de uma sucessão ecológica.

As associações são agrupadas em unidades superiores, de acordo com uma ordem hierárquica crescente, em alianças, ordens e classes, cujos sufixos latinos são, respetivamente, *-ion*, *-etalia*, *-etea*. A designação destes sintáxones obedece a regras muito precisas apresentadas no “Código de Nomenclatura Fitossociológica” (Barkman *et al.* 1986 *cit. in* McIntosh 1978, Weber *et al.* 2000). Este sistema classificativo admite ainda subassociações, subalianças, subordens e subclasses com os sufixos *-etosum*, *-enion*, *-enalía*, *-enea*, respetivamente. Dentro das associações podem ainda reconhecer-se variantes e faciações que, não sendo categorizadas no Código de Nomenclatura Fitossociológica, são de grande utilidade na interpretação e explicação de variações florísticas locais que ocorrem nas associações.

Em 1913, Braun-Blanquet & Furrer concentraram a sua atenção no conceito de associação, em 1915 introduziram o conceito de **espécies características** e foi em 1918 que Braun-Blanquet acrescentou o conceito de **subassociação** como um desvio à associação típica representado por uma diferença florística constante. Em 1921, Braun-Blanquet sistematizou os principais conceitos, nomeadamente o conceito de espécie diferencial (Westhoff & van der Maarel 1973).

A sucessão natural é um processo contínuo e dinâmico das comunidades em função do tempo e dos fatores biofísicos do território. A teoria subjacente a este conceito foi recentemente sintetizada por Rivas-Martínez *et al.* (2002a,b) e Rivas-Martínez (2007). É possível observar uma sequência de comunidades que se substituem umas às outras, a qual se denomina **série de vegetação** ou **sigmetum**. Assim, a série é a unidade tipológica abstrata da Sinfitossociologia e expressa o conjunto de comunidades vegetais ou estádios de vegetação que se podem desenvolver em espaços tessellares semelhantes como resultado do processo de sucessão, o que inclui a associação que representa a etapa madura, clímax ou cabeça de série, bem como as associações iniciais ou subseriais que a representam. A designação da série de vegetação é efetuada com o nome da associação climácica substituindo o sufixo *-etum* pelo sufixo *-eto* e terminando com o termo “*sigmetum*”.

2.7 Recolha de dados

2.7.1 Amostragem

A prospeção de campo foi auxiliada por trabalhos prévios de cartografia em que foram delimitadas manchas de potencial ocorrência de comunidades herbáceas (Ribeiro & Espírito-Santo 2008). Esta análise prévia foi feita recorrendo à base de dados nacional de dados de SIG (APA s.d.) e a imagens de satélite do *Google Earth* (s.d.). A partir dessa cartografia prévia, resultante principalmente da sobreposição da carta de ocupação do solo *CORINE Land Cover 2000* (Caetano *et al.* 2009) com a carta litológica, efetuou-se um desenho de amostragem estratificada em que se procurou equilibrar a realização de inventários em solos siliciosos e em solos calcários, andares termo, meso e supramediterrânico, ombrotipos seco, sub-húmido e húmido. Estas unidades homogêneas de maior dimensão, *in situ* foram combinadas com outras características de escala mais local, como o declive, a exposição, o grau de humidade, a textura de solo, entre outras. Pretendeu-se, assim, que em cada parcela inventariada fosse registado o máximo de variabilidade florística e ecológica.

Apresentam-se 228 inventários em tabelas fitossociológicas, resultantes dos levantamentos de campo efetuados entre 2008 e 2011, nos quais foi seguida a metodologia de Braun-Blanquet (1964, 1979) modificada por Géhu & Rivas-Martínez (1981), atualizada por Capelo (2003) e por Rivas-Martínez (2005).

Foi aplicado o conceito de área mínima (a menor área representativa da comunidade) de acordo com Mueller-Dombois & Ellenberg (1974). Por outro lado, procurou-se uniformizar a área mínima representativa para cada classe de vegetação tal como já efetuado ou sugerido por diversos autores (Chytrý & Otýpková 2003, Otýpková & Chytrý 2006 e Dengler *et al.* 2009). Assim, a área mínima representativa variou entre as diferentes classes: *Isoeto-Nanojuncetea* (2-10 m²); *Magnocarici elatae-Phragmitetea australis* (8 m²); *Stellarietea mediae* (16 m²); *Tuberarietea guttatae* (2-12 m²); *Poetea bulbosae* (4 m²); *Stipo giganteae-Agrostietea castellanae* (16-24 m²); *Molinio-Arrhenatheretea* (16-24 m²).

Paralelamente ao registo de dados florísticos foi reunida, *in situ*, toda informação geográfica e ecológica e, quando necessário, recorreu-se a pesquisa bibliográfica ou a análises laboratoriais (no caso do solo). Assim, a cada inventário fitossociológico foram associados os seguintes dados:

- 1) Dados geográficos: local, freguesia, concelho, distrito e coordenadas geográficas.

- 2) Variáveis ambientais (abióticas):
 - 2.1) Bioclimáticas: termotipos e ombrotipos (Rivas-Martínez 2005, Monteiro-Henriques 2010, 2012).
 - 2.2) Fisiográficas: altitude, exposição e declive.
 - 2.3) Geológicas: substrato geológico.
 - 2.4) Pedológicas: tipo de solo; textura do solo; percentagem de pedra; pH (H₂O), potássio e fósforo através do método Égner-Rhiemn (Riehm 1958) e matéria orgânica através do método Walkley-Black (Walkley & Black 1934) (através de análises de amostras de solo recolhidas no campo).
 - 2.5) Hidrológicas: variações do nível da água (distância das raízes das plantas ao nível da água no verão); tempo de submersão (meses); posição das comunidades nas unidades geomorfológicas fluviais (*e.g.*, leito menor, leito maior, respetivas margens, terraços, bancos);
- 3) Variáveis de uso ou de influência antrópica:
 - 3.1) Pastoreio: n.º de meses com ou sem pastoreio através de questionário ao proprietário ou observações *in situ*; tipo de gado (ovino, bovino ou outro).
 - 3.2) Gestão: intervalo de tempo entre mobilizações; tipo de cultivo; rotações; corte;
 - 3.3) Outros elementos: ocorrência de fogos ocasionais.

Para algumas variáveis foi necessária a criação de classes, como resposta a análises mais específicas.

Nas tabelas fitossociológicas, as subespécies e variedades foram abreviadas, apresentando-se no Anexo I (catálogo florístico) as designações completas.

Na análise das comunidades e na elaboração de tabelas fitossociológicas foi utilizado o programa JUICE 7.0.56 (Tichý 2002).

2.7.2 Nomenclatura

Na identificação dos táxones recorreu-se às publicações de Aedo & Herrero (2005), Benedí *et al.* (2009), Castroviejo *et al.* (1986, 1990, 1993a,b, 1997a,b 2008), Devesa *et al.* (2007), Franco (1984), Franco & Rocha Afonso (1994, 1998), Morales *et al.* (2010), Muñoz Garmendia & Navarro (1998), Nieto Feliner *et al.* (2003), Paiva *et al.* (2001) e Talavera *et al.* (1999, 2000, 2010, 2012). Para alguns táxones foram seguidas outras publicações: Coutinho (1974) para *Cyperus longus* subsp. *badius*, Díaz Lifante & Benito (1996) para o género *Asphodelus*, Franco (1971) para os géneros *Salix* e *Tuberaria* e famílias

Geraniaceae, *Linaceae* e *Rhamnaceae*, Oliveira (2005) para o género *Arrhenatherum*, Vázquez & Barkworth (2004) para o género *Celtica* e Pizarro (1995) para o género *Ranunculus* (subgen. *Batrachium*). Sempre que necessário, foi efetuada a comparação com material herborizado no Herbário “João de Carvalho e Vasconcelos” do Instituto Superior de Agronomia. A nomenclatura apresentada segue principalmente a Checklist da Flora de Portugal (Sequeira *et al.* 2011)

As classes de vegetação foram organizadas em função da sua proximidade estrutural e ecológica, tendo-se adotado a tipologia sintaxonómica e as categorias propostas por Costa *et al.* (2012).

3. RESULTADOS

3.1 Flora

O catálogo florístico apresentado no anexo I reúne 702 táxones identificados no âmbito deste estudo. Para cada táxon incluído no referido catálogo apresentada-se a seguinte informação:

- a) Nome científico.
- b) Tipo fisionómico segundo Raunkaier (1934) e presente em Franco (1971-1984) e Franco & Rocha Afonso (1994-2003).
- c) Endemismo (ibérico ou lusitano).
- d) Estatuto de proteção de acordo com Ramos Lopes & Carvalho (1990) (V= vulnerável; E= em perigo de extinção) seguido da avaliação segundo estatuto IUCN (2011), quando existente com dados suficientes (Barreto Caldas & Moreno Saiz 2011 in IUCN 2011; Bilz *et al.* 2011).
- e) Enquadramento na Diretiva 92/43/CE (Diretiva Habitats).
- f) Enquadramento sintaxonómico (Enq. syntax.) com base Costa *et al.* (2012).
- g) Acrescenta-se ainda informação sobre a sinonímia para alguns táxones.

Os táxones identificados estão distribuídos por 82 famílias e 354 géneros. Registaram-se 62 endemismos, dos quais 53 são ibéricos e 9 são lusitanos. Treze táxones estão incluídos em anexos da Diretiva 92/43/CE e 14 têm estatuto de proteção, dos quais 4 se encontram em perigo de extinção segundo Ramos Lopes & Carvalho (1990) (*Asphodelus bento-rainhae* subsp. *bento-rainhae*, *Centaurea africana*, *Echinospartum ibericum* e *Festuca elegans*). A distribuição dos tipos fisionómicos (Raunkaier 1934) correspondeu a 40,7% de terófitos, 20,8% de hemicriptófitos, 9,6% de geófitos, 7,2% de proto-hemicriptófitos, 5,7% de nanofanerófitos, 5,4% de caméfitos, 3,2% de terófitos/hemicriptófitos, 2,3% de hidrófitos, 2,1% de microfanerófitos, 1% de nanoterófitos, 0,7% de fanerófitos e 0,14% de macrofanerófitos e parasitas de raízes.

Os táxones endémicos e/ou incluídos em anexos da Diretiva 92/43/CE e/ou com estatuto de proteção (*vide* anexo I) raramente corresponderam a caméfitos ou fanerófitos *s.l.*, em sintonia com a distribuição de tipos fisionómicos obtida.

3.2 Vegetação herbácea

A descrição das comunidades herbáceas estudadas nas subprovíncias Luso-Estremadurense, Carpetana-Leonesa (parte do distrito Batueco-Serrano Malcatenho) e Orolusitana Atlântica (distritos Guardense e Zezerense) contempla as seguintes características: estrutura, ecologia, distribuição e abundância na área de estudo, sintaxonomia, variabilidade florística, contactos catenais, sindinâmica e estatuto de conservação. Foram identificadas 9 classes, 14 ordens, 20 alianças, 43 associações e 7 subassociações, obtendo-se a correspondência de 12 *sintaxa* com habitats da Diretiva 92/43/CE (EC 2007).

De um modo geral, a organização das classes de vegetação foi a seguinte:

- 1.1 Vegetação primocolonizadora efémera de *Isoeto-Nanojuncetea*
- 1.2 Vegetação lacustre de *Magnocarici elatae-Phragmitetea australis*
- 1.3 Vegetação antrópica da classe *Stellarietea mediae*
- 1.4 Vegetação pratense anual de *Tuberarietea guttatae*
- 1.5 Vegetação vivaz xerofítica e mesofítica
 - 1.5.1 Malhadais (classe *Poetea bulbosae*)
 - 1.5.2 Comunidades vivazes de *Stipo giganteae-Agrostietea castellanae*
- 1.6 Vegetação antrópica dependente de pastoreio e/ou corte da classe *Molinio-Arrhenatheretea*.

3.2.1 Vegetação primocolonizadora efémera de *Isoeto-Nanojuncetea*

A classe *Isoeto-Nanojuncetea* tem uma dinâmica temporal ligada a características ecológicas complexas de alguma forma relacionadas com aspetos topográficos muito particulares. Tem uma variabilidade e dinâmica interanual muito particular podendo, no mesmo local, desenvolverem-se comunidades diferentes em anos diferentes ou ocorrer uma substituição de comunidades desde o início da primavera até ao final do verão (no decorrer do mesmo ano). Inclui comunidades anfíbias e de água doce dominadas por terófitos e geófitos pioneiros de fraca cobertura. Estas prosperam em solos oligotróficos inundados no inverno e na primavera e às vezes até ao princípio do verão (Rivas Goday 1964). São de tipo termófilo e subtermófilo, com distribuição mediterrânica e mediterrânica subatlântica (Brullo & Minissale 1998).

De acordo com Rivas-Martínez *et al.* (2002a,b) e Costa *et al.* (2012), distinguem-se duas ordens: a *Isoetalia* (comunidades com ótimo na primavera ou princípio do verão com *Isoetes* sp.pl.) e a *Nano-Cyperetalia* (comunidades com ótimo no fim do verão ou outono sem *Isoetes* sp.pl.). A primeira ordem distingue as alianças *Isoetion* (comunidades mediterrânicas superficialmente inundadas no

inverno), *Menthion cervinae* (comunidades dominadas por terófitos altos de fenologia estival inundados por águas profundas no inverno), *Agrostion pourretii* (comunidades caracterizadas por terófitos altos temporariamente encharcados/inundados no inverno) e *Cicendion* (comunidades ibero-atlânticas, superficialmente inundadas na primavera e no verão).

No território estudado foram reconhecidas as duas ordens acima referidas e as alianças *Isoetion*, *Menthion cervinae*, *Agrostion pourretii* e *Cicendion*. Muitas das comunidades observadas constituíram apenas comunidades basais de *Isoetalia* em que a *Isoetes histrix* era a única ou quase a única espécie característica. Tal deve-se ao facto de os biótopos destas comunidades serem pouco frequentes e/ou estarem sujeitos a pressões antrópicas elevadas, relacionadas com atividades ligadas ao pastoreio ou à agricultura. Por outro lado, esta ordem reúne comunidades com maior afinidade com solos oligotróficos (Rivas Goday 1970) sendo, por isso, frequentemente observada em mosaico com comunidades formadas por terófitos efémeros, de *Tuberarietalia guttati*, também de solos siliciosos oligotróficos, contudo, sem a mesma exigência em humidade.

As comunidades da aliança *Menthion cervinae*, com distribuição mediterrâneo-ibero-atlântica (Rivas-Martínez *et al.* 2002a,b), foram observadas apenas pontualmente e sempre em leitos de cursos de águas profundas durante o inverno e submersos até ao início do verão. Estas comunidades são visíveis apenas no verão quando o nível da água desce. Exigem um período de submersão muito maior do que as comunidades da aliança *Agrostion pourretii*. Por outro lado, a presença de táxones característicos de *Magnocarici elatae-Phragmitetea australis* permite separá-las das comunidades da aliança *Isoetion* (Brullo & Minissale 1998). Por sua vez, as comunidades da aliança *Agrostion pourretii* ocupam depressões sujeitas a encharcamento temporário, sendo muito frequentes em todo o território luso-estremadurense e menos frequentes nas subprovíncias Carpetana-Leonesa e Orolusitana Atlântica. Da aliança *Cicendion* destaca-se o facto de esta incluir comunidades de muito reduzidas dimensões e de fraca cobertura, em biótopos sujeitos a encharcamento superficial no inverno e no princípio da primavera. Nas três alianças acima referidas, foram identificadas cinco associações e três subassociações, das quais duas têm correspondência com os habitats da Diretiva 92/43/CE (EC 2007).

No enquadramento dos sintáxones desta classe nos habitats da Diretiva 92/43/CE (EC 2007) foram tidas em consideração as publicações de Pinto-Cruz (2010) e Silva (2009).

3.2.1.1 Comunidades de *Isoetion*

3.2.1.1.1 *Junco capitati-Isoetetum histricis* (Tabela 1)

Estrutura e ecologia: Associação dominada por *Isoetes histrix* e com alguma abundância de *Juncus capitatus*, de *Juncus bufonius* e de *Lythrum borysthenicum* (Tabela 1). Tem o seu ótimo fenológico desde a primavera até ao princípio do verão. A ocorrência destas comunidades está muito dependente do encharcamento no inverno e na primavera. As condições de relevo, a disponibilidade hídrica e as propriedades físicas do solo (*e.g.* profundidade e porosidade) parecem ser os fatores ecológicos com maior influência no padrão florístico destas comunidades (Rudner 2005a).

Distribuição e abundância na área de estudo: Observada nos andares termo e mesomediterrânicos da subprovíncia Luso-Estremadurenses. A sua frequência é muito reduzida, tendo sido apenas inventariada pontualmente (próximo de Nisa e de Castelo Branco). Esta associação está associada aos charcos temporários mediterrânicos que, além de muito pontuais na área de estudo, são muito sensíveis às pressões antrópicas.

Sintaxonomia e variabilidade florística: Associação inicialmente descrita por Braun-Blanquet (1936). Embora as comunidades de *Isoetes histrix* tenham sido incluídas noutros *sintaxa* (*Laurentio michelii-Juncetum tingitani* e *Isoeto histricis-Radioletum linoidis*, sinónimo de *Junco capitati-Isoetetum histricis*), são aqui incluídas na associação *Junco capitati-Isoeteum histricis* em sintonia com os trabalhos de Molina (2005), Rudner (2005a) e Silva (2009). Esta associação, segundo Silva (2009), é considerada uma vicariante da associação norte argelina *Isoeto histricis-Radioletum linoidis*. A variabilidade florística está principalmente associada à variação da humidade ao longo do ano.

Contactos catenais e sindinâmica: Surge com alguma frequência em mosaico com as comunidades de *Pulicario paludosae-Agrostietum pourretii* em pequenas depressões húmidas, por vezes associadas à presença de gado bovino. Ocorre também em contacto com as associações *Loto hispidi-Chaetopogonietum fasciculati* e *Periballio laevis-Illecebretum verticillati*. A sua dinâmica com comunidades anuais oligotróficas de *Tuberarietalia guttati* é reconhecida por vários autores (*e.g.* Molina 2005, Rivas Goday 1970, Rudner 2005a,b). Pode ainda formar mosaico com a associação *Trifolio subterranei-Poetum bulbosae*, tal como observado por Silva *et al.* (2009).

Estatuto de conservação: Esta associação ocorre principalmente em margens de charcos temporários mediterrânicos (habitat prioritário 3170) (ICNB 2006). Segundo Pinto-Cruz *et al.* (2009) e Pinto-Cruz (2010) as espécies *Isoetes histrix*, *Juncus capitatus* e *Lotus hispidus* são indicadores do habitat prioritário

3170 bem conservado. Este é muito vulnerável, seja pelo seu caráter sazonal, seja pelas crescentes pressões antrópicas a que tem vindo a estar sujeito.

Tabela 1. *Junco capitati-Isoetetum histicis*
(*Isoeto-Nanojuncetea*, *Isoetalia*, *Isoetion*)

N.º de Ordem	1	2	3
Altitude (m.s.m)	360	156	155
Cobertura (%)	95	95	99
Área (m ²)	4	4	4
N.º de táxones	5	4	6
Combinação característica			
<i>Isoetes histrix</i>	4	5	5
<i>Juncus capitatus</i>	.	1	1
<i>Juncus bufonius</i>	1	.	.
<i>Juncus pygmaeus</i>	.	.	4
<i>Lythrum borysthenticum</i>	.	.	1
Companheiras			
<i>Illecebrum verticillatum</i>	.	1	1

Mais companheiras: *Herniaria scabrida* 1: 1; *Holcus lanatus* 1: 1; *Ornithogalum concinnum* 1: 1; *Lotus castellanus* 1: 1; *Polygonum maritimum* 2: 1.

Localidades: 1 - Próximo de Nisa; 2 e 3 - Próximo de Castelo Branco.

Coordenadas geográficas (Lat.; Long.): 1 (39° 29' 46''; - 7° 27' 12''); 2 e 3 (39° 46' 31''; -7° 27' 03'').

3.2.1.2 Comunidades de *Menthion cervinae*

3.2.1.2.1 *Cypero badii-Preslietum cervinae* (Tabela 2)

Estrutura e ecologia: Associação dominada por *Mentha cervina* e com alguma frequência e abundância de *Cyperus longus* subsp. *badius* e *Mentha pulegium*. Integra também o *Lythrum borysthenticum*, espécie transgressiva da *Isoetion* (Tabela 2). Tem o seu ótimo fenológico no verão, quando o nível da água desce, tornando visíveis as depressões dos leitos pedregosos nas quais se desenvolve a associação. Assim, ocupa biótopos com características pedológicas argilosas ou arenosas, submersos em águas profundas no inverno (Rivas Goday 1964). Os inventários foram realizados em depressões de leitos pedregosos.

Tabela 2. *Cypero badii-Preslietum cervinae*
(*Isoeto-Nanojuncetea, Isoetalia, Menthion cervinae*)

N.º de Ordem	1	2	3	4
Altitude (m.s.m)	360	312	180	156
Cobertura (%)	90	85	80	95
Área (m ²)	4	4	4	4
N.º de táxones	10	8	13	18
Combinação característica				
<i>Cyperus badius</i>	2	1	+	1
<i>Mentha cervina</i>	4	5	3	5
<i>Mentha pulegium</i>	1	1	1	1
<i>Juncus bufonius</i>	.	1	.	1
<i>Sisymbrella aspera</i>	.	.	1	+
<i>Lythrum hyssopifolia</i>	.	.	.	1
Companheiras				
<i>Agrostis pourretii</i>	1	1	+	1
<i>Baldellia ranunculoides</i>	1	1	.	1
<i>Eleocharis multicaulis</i>	1	.	1	1
<i>Illecebrum verticillatum</i>	.	1	+	1
<i>Cynodon dactylon</i>	2	.	.	1
<i>Juncus heterophyllus</i>	.	.	1	1
<i>Lotus hispidus</i>	.	1	.	1
<i>Poa annua</i>	1	.	.	1
<i>Ranunculus peltatus</i>	1	.	.	1
<i>Spergularia purpurea</i>	1	.	.	1

Mais companheiras: *Chamaemelum mixtum* 1: 1; *Scilla ramburei* 1: 1; *Lythrum borysthenicum* 3: 1; *Lythrum salicaria* 3: 1; *Paspalum paspalodes* 3: 1; *Polycarpon tetraphyllum* 3: 1; *Rumex conglomeratus* 3: 1; *Plantago coronopus* 4: 1; *Rumex gallicus* 4: 1.

Localidades: 1, 2 e 4 - Rio Erges (próximo de Segura); 3 - Rio Ocreza (próximo de Castelo Branco).

Coordenadas geográficas (Lat.; Long.): 1, 2 e 4 (39º 50' 8"; -6º 56' 40"); 3 (39º 50' 32"; -7º 35' 38").

Distribuição e abundância na área de estudo: Ocorre na zona Mediterrânica Ibérica Ocidental, observando-se no entanto de forma empobrecida na subprovíncia Carpetana-Leonesa (Belmonte 1986). Tem o seu ótimo na subprovíncia Luso-Estremadurense, em termotipos termo e mesomediterrânicos e ombrotipos que variam do sub-húmido a seco, embora tenha sido observada apenas nas bacias dos rios Erges e Ocreza.

Sintaxonomia e variabilidade florística: Está incluída na aliança *Menthion cervinae*, sendo a única associação identificada para esta aliança no território estudado. Foi observada pontualmente nas bacias dos rios Erges e Ocreza. Associação que se distingue da *Preslietum cervinae* pela ausência de *Eleocharis palustris* subsp. *palustris* que não suporta nem tão longo período de submersão nem as correntes de água. Contudo, as correntes de água são suportadas por *Cyperus longus* subsp. *badius*, o qual constitui um táxon diferencial desta associação (Rivas Goday 1964), sendo esta considerada uma vicariante da *Preslietum cervinae* com distribuição catalã-provençal (Silva *et al.* 2009). Silva (2009) distingue, para esta associação, uma subassociação meso-supramediterrânica com distribuição Carpetana-Leonesa designada *ranunculetosum longipedis*. Contudo, esta última não foi inventariada no território estudado.

Contactos catenais e sindinâmica: Próximo da margem do leito maior, contacta com comunidades de *Molinio-Arrhenatheretea* e com comunidades de *Magnocarici elatae-Phragmitetea australis* na margem do leito menor, nomeadamente com comunidades de *Gratiola officinalis* e com comunidades de *Eleocharis multicaulis*.

Estatuto de conservação: Tem correspondência com o habitat 3130pt5 (Águas paradas, oligotróficas a mesotróficas, com vegetação da *Littorelletea uniflorae* e/ou da *Isoeto-Nanojuncetea*, subtipo 5 – Charcos sazonais profundos com *Mentha cervina*) (ICNB 2006). Encontra-se em fraco estado de conservação devido à eutrofização das águas e às alterações fisiográficas nas margens dos cursos de água. O pisoteio intensivo do gado bovino representa também um fator de regressão nestas comunidades.

3.2.1.3 Comunidades de *Agrostion pourretii*

3.2.1.3.1 *Loto hispidi-Chaetopogonetum fasciculati* (Tabela 3)

Estrutura e ecologia: Associação dominada por *Chaetopogon fasciculatus*, sendo este um terófito efémero de fraca cobertura. São também frequentes alguns táxones da alianças *Isoetion* (*Isoetes histrix*) e *Cicendium* (*Illecebrum verticillatum*) (Tabela 3). Desenvolve-se em margens de pequenos charcos ou em pequenas depressões inundadas no inverno e no princípio da primavera, geralmente em solos areno-limosos. Necessita de alguma disponibilidade hídrica no solo até ao verão, podendo esta ser assegurada pela microporosidade do solo (Rudner 2005a). Tem uma ecologia muito semelhante à da associação *Junco capitati-Isoetetum histricis* não sendo, contudo, tão exigente em humidade.

Tabela 3. Loto hispidi-*Chaetopogonetum fasciculati*
(*Isoeto-Nanojuncetea, Isoetalia, Agrostion pourretii*)

N.º de Ordem	1	2	3	4	5	6	7	8
Altitude (m.s.m)	272	305	280	287	345	734	733	117
Cobertura (%)	98	90	95	80	100	90	90	100
Área (m ²)	4	4	4	4	4	4	4	4
N.º de táxones	11	14	10	12	9	15	15	17
Combinação característica								
<i>Chaetopogon fasciculatus</i>	5	5	5	5	5	5	5	5
<i>Agrostis pourretii</i>	.	1	.	3	1	.	.	1
<i>Pulicaria paludosa</i>	.	1	1	1	.	.	.	.
<i>Mentha pulegium</i>	.	.	.	2	.	.	.	1
Companheiras								
<i>Gaudinia fragilis</i>	.	1	2	.	.	1	1	.
<i>Hypochaeris radicata</i>	.	.	1	.	.	1	1	1
<i>Lotus hispidus</i>	1	.	1	.	1	.	.	1
<i>Crepis capillaris</i>	.	.	.	1	.	1	1	.
<i>Holcus annuus</i>	.	.	+	.	.	1	1	.
<i>Illecebrum verticillatum</i>	.	1	.	1	2	.	.	.
<i>Isoetes histrix</i>	1	.	.	.	.	1	2	.
<i>Ornithopus pinnatus</i>	1	.	.	.	1	.	.	1
<i>Trifolium dubium</i>	.	.	5	1	1	.	.	.
<i>Briza maxima</i>	.	.	.	.	.	1	1	.
<i>Briza minor</i>	.	.	1	.	.	.	.	1
<i>Chamaemelum discoideum</i>	.	.	.	.	.	1	1	.
<i>Chamaemelum mixtum</i>	.	.	.	1	2	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Ornithopus compressus</i>	.	.	.	.	1	.	.	1
<i>Plantago coronopus</i>	.	.	.	1	2	.	.	.
<i>Serapias lingua</i>	.	.	1	.	.	.	.	1
<i>Stachys arvensis</i>	.	.	.	.	.	1	1	.
<i>Tolpis barbata</i>	.	.	1	.	3	.	.	.
<i>Vulpia bromoides</i>	.	.	.	.	.	1	1	.
<i>Vulpia ciliata</i>	.	.	1	1	.	.	.	.

Mais companheiras: *Sesamoides purpurascens* 1: 1; *Tuberaria guttata* 1: 3; *Chamaemelum nobile* 2: 1; *Lotus castellanus* 2: +; *Chaetonychia cymosa* 2: +; *Anagallis arvensis* 3: 1; *Echium plantagineum* 3: 1; *Juncus effusus* 3: +; *Logfia minima* 3: +; *Parentucellia viscosa* 3: 1; *Phalaris minor* 3: 1; *Senecio vulgaris* 3: 1; *Bromus hordeaceus* 4: 1; *Leontodon longirostris* 4: 2; *Logfia gallica* 4: +; *Trifolium campestre* 4: 1; *Vulpia geniculata* 4: 1; *Anthoxanthum aristatum* 5: +; *Hypochaeris glabra* 5: 1; *Euphorbia exigua* 7: +; *Rumex angiocarpus* 7: 1; *Coleostephus myconis* 8: 1; *Dactylis lusitanica* 8: 1; *Linum bienne* 8: 2; *Lotus pedunculatus* 8: 1; *Serapias cordigera* 8: 2; *Silene laeta* 8: 1; *Vulpia muralis* 8: 1.

Localidades: 1, 6 e 7 - Próximo de Padrão (Castelo Branco); 2 - Próximo de Idanha-a-Nova; 3 - Próximo de Nisa; 4 - Próximo de Arronches; 5 - Barr. do Caia (próximo de Campo Maior); 8 - Próximo de Carríçal.

Coordenadas geográficas (Lat.; Long.): 1, 6 e 7 (39° 55' 25''; -7° 37' 56''); 2 (39° 58' 45''; -7° 20' 04''); 3 (39° 29' 48''; -7° 27' 09''); 4 (39° 10' 43''; -7° 14' 18''); 5 (39° 14' 12''; -7° 21' 34''); 8 (39° 57' 26''; -6° 59' 52'').

Distribuição e abundância na área de estudo: Muito frequente em toda a subprovinça Luso-Estremadurensis, nos andares termo a mesomediterrânicos. Foi inventariada nas zonas de Campo Maior, Castelo Branco e Idanha-a-Nova.

Sintaxonomia e variabilidade florística: Associação descrita inicialmente por Rivas-Martínez *et al.* (1980) e atualmente incluída na aliança *Agrostion pourretii* (Rivas-Martínez *et al.* 2002a,b).

Contactos catenais e sindinâmica: Contacta muito frequentemente com comunidades de *Pulicario paludosae-Agrostietum pourretii*, também incluídas na mesma aliança, e também com arrelvados vivazes de *Gaudinio fragilis-Agrostietum castellanae* quando o encharcamento é menor. Em solos oligotróficos pode contactar com comunidades de *Tuberarion guttatae* à semelhança do que acontece com a associação *Junco capitati-Isoetum histricis*. Quando o solo é mais profundo, em zonas de menor influência antrópica, contacta com comunidades de *Agrostion castellanae*.

3.2.1.3.2 *Pulicario paludosae-Agrostietum pourretii* (Tabela 4)

Estrutura e ecologia: Associação terofítica, geralmente de elevada cobertura, cujas espécies dominantes se observam em floração no fim da primavera, entre elas a *Agrostis pourretii*, a *Pulicaria paludosa* e a *Carlina racemosa*. Táxones característicos de *Tuberarietea guttatae* como *Tolpis barbata*, *Ornithopus pinnatus*, *Trifolium campestre*, *Leontodon taraxacoides* subsp. *longirostris* e *Anthoxanthum aristatum* subsp. *aristatum* são muitofrequentes no elenco de companheiras (Tabela 4). Ocupa solos de textura argilosa ou arenosa, muitas vezes em margens de charcos e em baixas aluvionares ou solos com encharcamento até à primavera, suportando a secura estival. Foi considerada por Sánchez Rodríguez *et al.* (2006) como sendo a associação de interesse pascícola de maior valor bromatológico para o gado, dentro da classe *Isoeto-Nanojuncetea*.

Distribuição e abundância na área de estudo: Tem o seu ótimo no andar mesomediterrânico, ocupando extensas áreas de montados na subprovinça Luso-Estremadurensis. É menos abundante nas subprovinças Carpetana-Leonesa e Orolusitana Atlântica.

Tabela 4. *Pulicario paludosae-Agrostietum pourretii* (ifs 12-17: *trifolietosum dubii*)
(*Isoeto-Nanojuncetea, Isoetalia, Agrostion pourretii*)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
N.º de Ordem	322	156	277	454	284	339	339	448	448	172	463	300	381	285	285	448	272	
Altitude (m.s.m)	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Cobertura (%)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
Área (m²)	17	13	15	11	26	17	12	10	10	15	13	16	15	18	15	14	21	
Combinação característica																		
<i>Agrostis pourretii</i>	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
<i>Pulicaria paludosa</i>	.	1	1	1	2	1	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Carlina racemosa</i>	.	.	.	1	3	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Mentha pulegium</i>	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Chaetopogon fasciculatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Juncus bufonius</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.
<i>Juncus capitatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
Dif. da subass. <i>trifolietosum dubii</i>																		
<i>Trifolium dubium</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	2	1	2	1	1
<i>Trifolium cernuum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	1	1	1
Companheiras																		
<i>Tolpis barbata</i>	1	.	1	.	1	.	2	1	1	2	1	1	3	1	1	1	1	
<i>Gaudinia fragilis</i>	.	.	1	.	2	.	1	.	.	1	.	1	1	1	1	1	3	
<i>Ornithopus pinnatus</i>	1	.	1	1	.	.	.	1	1	1	.	.	1	1	.	.	1	
<i>Chamaemelum mixtum</i>	1	.	1	2	1	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	1	.
<i>Crepis capillaris</i>	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.

N.º de Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Trifolium campestre</i>	.	.	.	.	2	.	.	1	2	.	.	1	1	1	1	.	.
<i>Holcus annuus</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	1	.	.	1	1	.
<i>Illecebrum verticillatum</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	1	.	1	.
<i>Hypochaeris radicata</i>	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	+	1	.	.
<i>Ornithopus compressus</i>	1	.	.	.	2	.	.	1	.	1	.	.	1	.	.	.	.
<i>Plantago coronopus</i>	2	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	2	.
<i>Vulpia muralis</i>	1	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.
<i>Anthoxanthum aristatum</i>	.	.	.	3	.	.	.	.	3	.	2	.	.	.	.	2	.
<i>Briza minor</i>	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.
<i>Leontodon longirostris</i>	.	.	.	1	1	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.
<i>Rumex woodsi</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	1
<i>Anagallis arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	1
<i>Avena barbata</i>	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	.	1	1	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Chamaemelum nobile</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	1
<i>Jasione gracilis</i>	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Logfia minima</i>	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus hispidus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	2	.
<i>Plantago lagopus</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1
<i>Serapias cordigera</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Trifolium resupinatum</i>	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Tuberaria guttata</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.
<i>Vulpia myuros</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Briza maxima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cerastium glomeratum</i>	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

N.º de Ordem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Cyperus badius</i>	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Dactylis lusitanica</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Echium plantagineum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Elaeoselinum foetidum</i>	.	.	+
<i>Fraxinus angustifolia</i> (frut.)	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Galium parviflorum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Hypericum perforatum</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypochoeris glabra</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Isoetes histrix</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus castellanus</i>	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Molineriella laevis</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Petrorhagia nanteuilii</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex angiocarpus</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Senecio jacobaea</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Serapias lingua</i>	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stachys arvensis</i>	.	.	+	.	.	+
<i>Trifolium angustifolium</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium arvense</i>	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.

Maís companheiras: *Holcus mollis* 1; *Hymenocarpus lotooides* 1; *Spergularia purpurea* 1; *2*; *Eleocharis acicularis* 2; 1; *Ortega hispanica* 2; +; *Polyopogon maritimus* 2; 1; *Scirpoides holoschoenus* 2; 1; *Lupinus angustifolius* 3; +; *Trifolium subterraneum* 3; 1; *Euphorbia exigua* 5; 1; *Galactites tomentosa* 5; 1; *Linum tryginum* 5; 2; *Parentucellia viscosa* 5; 1; *Taeniattherum caput-medusae* 5; 1; *Vulpia ciliata* 5; 1; *Myosotis dubia* 6; 1; *Bromus diandrus* 7; 1; *Vulpia geniculata* 8; +; *Cynodon dactylon* 9; 1; *Briza maxima* 10; 1; *Hedypnois cretica* 10; 1; *Teesdalia coronopifolia* 10; 1; *Vulpia bromoides* 10; 1; *Agrostis truncatula* 11; 1; *Hypericum linarifolium* 11; 1; *Coleostephus myconis* 12; 1; *Crepis capillaris* 12; 1; *Lythrum borysthenticum* 12; 1; *Logfia gallica* 13; 1; *Silene gallica* 13; 1; *Phalaris coerulea* 14; 1; *Galium spurium* 16; 1; *Trifolium glomeratum* 16; 1.

Localidades: 1 e 13 - Barr. de Póvoa e Meadas (próximo de Nisa); 2 - Próximo de Castelo Branco; 3 e 5 - Próximo de Rosmaninhal; 4 e 11 - Próximo de Sabugal; 6 e 7 - Próximo de Carriçal; 8, 9 e 16 - Barr. do Caia (próximo de Campo Maior); 10 - Próximo de Perais (Vila Velha de Ródão); 12 e 17 - Próximo de Idanha-a-Nova; 14 e 15 - Próximo de Arez.

Coordenadas geográficas (Lat.; Long.): 1 e 13 (39° 28' 27''; -7° 33' 43''); 2 (39° 40' 14''; -7° 27' 19''); 3 e 5 (39° 40' 56''; -7° 04' 47''); 4 e 11 (40° 21' 33''; -7° 17' 42''); 6 e 7 (39° 57' 26''; -6° 59' 52''); 8, 9 e 16 (39° 14' 12''; -7° 21' 34''); 10 (39° 40' 23''; -7° 34' 30''); 12 e 17 (39° 58' 45''; -7° 20' 04''); 14 e 15 (39° 29' 55''; -7° 41' 42'').

Sintaxonomia e variabilidade florística: Está incluída na aliança *Agrostion pourretii*, tendo esta sido foi alvo de revisão por Molina & Casado (1997). Esta associação apresenta alguma variabilidade florística, o que levou à definição de várias subassociações, nomeadamente a *cynodontetosum dactylionis*. Esta foi definida por Vicente Orellana & Galán de Mera (2008) para zonas do território luso-estremadurense onde se verifica maior compactação do solo devido à passagem de gado. Contudo, esta subassociação não foi considerada na tabela 4, pois as espécies diferenciais definidas pelos autores (*Cynodon dactylon*, *Mentha pulegium* e *Plantago lagopus*) foram registadas apenas pontualmente e nunca em conjunto. Ruiz Tellez & Valdéz Franzi (1987) descrevem a subassociação *chaetopogonetosum fasciculati* para as áreas mais secas e que poderia corresponder aos inventários 8 e 9 da tabela 4. Contudo, a fraca cobertura registada para o *Chaetopogon fasciculatus* não parece ser suficiente para classificar estes inventários naquela subassociação. Os mesmos autores descreveram outra subassociação, a *trifolietosum dubii*, a qual resultará de um enriquecimento em leguminosas potenciado pelo pastoreio e que consideramos corresponder aos inventários 12-16 da tabela 4. Outras subassociações foram ainda descritas por autores como Belmonte (1986) e Galán de Mera (1993), no entanto não foram inventariadas na área de estudo.

Contactos catenais e sindinâmica: É frequente formar mosaico com outras comunidades de *Isoeto-Nanojuncetea*, entre elas, *Periballio laevis-Illecebretum verticillati*, *Loto hispidi-Chaetopogonetum fasciculati* e *Junco capitati-Isoetetum histricis*. Em situações de menor humidade forma mosaico com comunidades de *Tuberarion guttatae* e com arrelvados vivazes de *Agrostion castellanae* (e.g., de *Gaudinio fragilis-Agrostietum castellanae*). Geralmente, quando pastoreados, estes arrelvados são substituídos por cardais de *Carlino hispanicae-Carthametum lanati* (da aliança *Onopordion castellanii*) que se observam em plena floração no princípio do verão.

3.2.1.4 Comunidades de *Cicendion*

3.2.1.4.1 *Periballio laevis-Illecebretum verticillati* (Tabela 5)

Estrutura e ecologia: Associação descrita inicialmente por Rivas Goday (1954), efêmera, de muito fraca cobertura e de biomassa reduzida. É dominada por *Illecebrum verticillatum*, estando presentes pequenos juncos como *Juncus capitatus*, *J. bufonis* e *J. pygmaeus* (Tabela 5). Ocupa áreas muito pequenas associadas a margens de charcos, linhas de água ou zonas húmidas, formando comunidades geralmente de muito reduzidas dimensões.

Distribuição e abundância na área de estudo: Associação meso-supramediterrânica, Luso-Estremadurensis (Rivas Goday 1964), tendo sido observada apenas pontualmente.

Sintaxonomia e variabilidade florística: Foi colocada na aliança *Cicendion* conforme o enquadramento efetuado por Belmonte (1986) e Silva (2009). Os inventários realizados revelaram reduzida variabilidade florística.

Contactos catenais e sindinâmica: Contacta com outras comunidades das alianças *Agrostion pourretii*, *Agrostion castellanae* e *Tuberarietea guttatae*, em função da diminuição da humidade. Em situações de aumento da humidade ou de submersão, estas comunidades são substituídas por associações das ordens *Phragmitetalia australis* ou *Holoschoenetalia vulgaris* (Rivas Goday 1954).

3.2.2 Vegetação lacustre de *Magnocarici elatae-Phragmitetea australis*

Esta classe inclui a vegetação lacustre oligo-meso-eutrófica que se desenvolve em margens de cursos de água ou lagoas e aí permanece dentro de água durante quase todo o ano. Predominam plantas heliófitas como a *Phragmites australis* e a *Alisma plantago-aquatica*, entre outras. Foram registadas comunidades da ordem *Nasturtio-Glycerietalia*, onde se incluem comunidades pioneiras de água doce constituídas por herbáceas de rizomas curtos e pequenas gramíneas. Desta ordem fazem parte a aliança *Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti* e subaliança *Glycerienion fluitantis*, na qual se reconheceu a associação *Glycerio declinatae-Eleocharitetum palustris*.

Tabela 5. *Periballio laevis-Illecebretum verticillati*
(*Isoeto-Nanojuncetea, Isoetalia, Cicendion*)

N.º de Ordem	1	2	3
Altitude (m.s.m)	302	360	790
Cobertura (%)	90	95	85
Área (m ²)	2	2	2
N.º de táxones	9	4	5
Combinação característica			
<i>Illecebrum verticillatum</i>	5	5	4
<i>Juncus bufonius</i>	.	.	1
<i>Juncus capitatus</i>	.	.	1
<i>Juncus pygmaeus</i>	.	.	1
<i>Mentha pulegium</i>	2	.	.
Companheiras			
<i>Briza minor</i>	1	.	.
<i>Chamaemelum nobile</i>	.	.	+
<i>Gaudinia fragilis</i>	+	.	.
<i>Lotus castellanus</i>	.	2	.
<i>Myosotis caespitosa</i>	2	.	.
<i>Ornithopus pinnatus</i>	.	.	1
<i>Agrostis pourretii</i>	.	2	.
<i>Poa trivialis</i>	1	.	.
<i>Spergularia capillacea</i>	1	.	.
<i>Trifolium dubium</i>	1	.	.
<i>Vulpia myuros</i>	1	.	.

Localidades: 1 e 2 - Próximo de Nisa; 3 - Próximo da Guarda.

Coordenadas geográficas (Lat.; Long.): 1 e 2 (39°29' 48"; -7°27' 09"); 3 (40°20' 27"; -7°10' 43").

3.2.2.1 Vegetação de *Glycerienion fluitantis*

3.2.2.1.1 *Glycerio declinatae-Eleocharitetum palustris* (Tabela 6)

Estrutura e ecologia: Associação caracterizada pela abundância de helófitos, dos quais domina o *Eleocharis palustris* subsp. *palustris* (Tabela 6). Desenvolve-se em margens inundadas por água doce pouco profunda, durante a primavera, preferindo águas de fraca corrente (Rivas-Martínez *et al.* 1980). Tem o seu ótimo fenológico no verão, quando o nível da água desce.

Distribuição e abundância na área de estudo: É muito comum em toda a região Mediterrânica da Península Ibérica (Rivas-Martínez *et al.* 1980) observando-se com muita frequência em toda a subprovíncia Luso-Estremadurense, desde o andar termo ao mesomediterrânico.

Sintaxonomia e variabilidade florística: Está inserida na aliança *Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti*, apresentando geralmente riqueza específica e variabilidade reduzidas, bem como uma composição florística relativamente homogénea (Tabela 6).

Contactos catenais e sindinâmica: Contacta com vegetação aquática, comunidades monoespecíficas de *Schoenoplectus lacustris* subsp. *lacustris* ou de *Typha domingensis*, contudo, não inventariadas neste estudo. Na margem contacta com comunidades de *Molinio-Arrhenatheretea* e de *Agrostion castellanae*.

Tabela 6. *Glycerio declinatae-Eleocharitetum palustris*
(*Magnocarici elatae-Phragmitetea australis*, *Nasturtio-Glycerietalia*,
Glycerienion fluitantis)

N.º de Ordem	1	2	3
Altitude (m.s.m)	302	264	264
Cobertura (%)	80	80	100
Área (m ²)	8	8	8
N.º de táxones	4	9	15
Combinação característica			
<i>Eleocharis palustris</i>	2	4	5
<i>Glyceria declinata</i>	5	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	1
Companheiras			
<i>Apium nodiflorum</i>	.	2	2
<i>Cyperus badius</i>	.	1	1
<i>Juncus rugosus</i>	1	.	1
<i>Mentha pulegium</i>	.	1	1
<i>Paspalum paspalodes</i>	.	4	1
<i>Polypogon monspeliensis</i>	.	1	1

Mais companheiras: *Agrostis pourretii* 1: 1; *Azolla filiculoides* 2: 1; *Lythrum hyssopifolia* 2: 1; *Ranunculus peltatus* 2: 1; *Galium palustre* 3: 1; *Gaudinia fragilis* 3: +; *Lythrum borysthenticum* 3: 1; *Myosotis dubia* 3: 1; *Poa trivialis* 3: 1; *Polygonum persicaria* 3: 1.

Localidades: 1 - Próximo de Nisa; 2 e 3 - Rio Ponsul (Idanha-a-Velha)

Coordenadas geográficas (Lat.; Long.): 1 (39°29' 48"; -7°27' 09"); 2 e 3 (39° 59' 52"; -7° 09' 04").

3.2.3 Vegetação antrópica da classe *Stellarietea mediae*

A classe *Stellarietea mediae* agrupa vegetação anual nitrófila ou subnitrófila que surge em campos cultivados ou mobilizados. Distinguem-se duas subclasses: *Secalino-Stellarienea mediae* e *Chenopodio-Stellarienea*. A primeira inclui vegetação arvense e infestante de culturas, enquanto a segunda inclui vegetação ruderal e viária, nitrófila e subnitrófila (Rivas-Martínez *et al.* 2002a,b). Na *Secalino-Stellarienea mediae* foi reconhecida a ordem *Aperetalia spicae-venti*, onde se inserem as comunidades com floração no princípio da primavera. Esta ordem inclui a aliança *Scleranthion annui* e a subaliança *Spergulo pentandrae-Arabidopsienion thalianae*, esta última reúne comunidades do centro, sul e oeste da Península Ibérica, que se desenvolvem em solos areno-limosos mesotróficos (Rivas-Martínez *et al.* 2002a,b). Nesta subaliança foi identificada a associação *Chrysanthemo myconis-Anthemidetum fuscatae*.

Na *Chenopodio-Stellarienea* foram identificadas duas ordens, a *Thero-Brometalia* (que agrupa as comunidades que colonizam solos agrícolas abandonados) e a *Sisymbrietalia officinalis* (que inclui comunidades com fenologia primaveril que se desenvolvem em ambientes ruderalizados, frequentemente pisoteados).

Na *Thero-Brometalia* foram reconhecidas as alianças *Echio plantaginei-Galactition tomentosae* e *Taeniathero-Aegilopion geniculatae*. A primeira reúne comunidades com grande biomassa e fenologia primaveril, enquanto a segunda agrupa comunidades com fraca biomassa com floração no fim da primavera ou no princípio do verão. De acordo com Rivas-Martínez *et al.* (2002a,b), a primeira aliança tem distribuição termo-mesomediterrânica em territórios oeste mediterrânicos euocênicos com ombrotipo que varia de sub-húmido a húmido em solos ricos mesotróficos. Por sua vez, a segunda aliança distribui-se no território oeste mediterrânico semicontinental, desde o andar termo ao supramediterrânico. Reúne as comunidades subnitrófilas, graminoides, termófilas, de dispersão ibérica meridional e tingitana (Rivas-Martínez & Izco 1977), em terrenos incultos ou campos agrícolas abandonados indiferentes à natureza química do substrato ou com preferência em algum conteúdo em bases (García Fuentes *et al.* 2000).

A *Sisymbrietalia officinalis* inclui a vegetação viária da aliança *Hordeion leporini*, com distribuição mediterrânica (Rivas *et al.* 2002a,b), ocupando uma posição intermédia entre *Thero-Brometalia* e *Chenopodietalia muralis* (Rivas-Martínez 1978a). Nesta aliança foi identificada a associação *Bromo scoparii-Hordeetum leporini*.

No total, nesta classe foram identificadas sete associações.

3.2.3.1 Comunidades de *Scleranthion annui*

3.2.3.1.1 *Chrysanthemo myconis-Anthemidetum fuscatae* (Tabela 7)

Estrutura e ecologia: Geralmente o *Chamaemelum fuscatum* é a primeira espécie a dominar a comunidade, no início da primavera, seguida por *Coleostephus myconis* e/ou *Chamaemelum mixtum* (Tabela 7). Ocupa frequentemente pontos de culturas agrícolas, geralmente sobre solos arenosos ou areno-limosos, observando-se também em olivais.

Tabela 7. *Chrysanthemo myconis-Anthemidetum fuscatae*
(*Stellarietea mediae*, *Secalino-Stellarienea mediae*, *Aperetalia spicae-venti*,
Spergulo pentandrae-Arabidopsienion thalianae)

N.º de Ordem	1	2	3
Altitude (m.s.m)	335	256	261
Cobertura (%)	95	95	100
Área (m ²)	16	16	16
N.º de táxones	10	12	13
Combinação característica			
<i>Chamaemelum mixtum</i>	4	3	3
<i>Spergula arvensis</i>	4	1	1
<i>Chamaemelum fuscatum</i>	2	.	1
<i>Coleostephus myconis</i>	.	1	1
<i>Raphanus raphanistrum</i>	.	3	4
<i>Vicia nigra</i>	.	.	1
Companheiras			
<i>Rumex gallicus</i>	2	3	1
<i>Avena barbata</i>	1	.	1
<i>Plantago coronopus</i>	1	1	.

Mais companheiras: *Agrostis pourretii* 1: 1; *Illecebrum verticillatum* 1: 1; *Spergularia purpurea* 1: 1; *Tolpis barbata* 1: 1; *Anagallis arvensis* 2: +; *Hedypnois cretica* 2: 1; *Lotus pedunculatus* 2: 1; *Ornithopus compressus* 2: 3; *Ornithopus pinnatus* 2: 1; *Silene gallica* 2: 1; *Vulpia geniculata* 2: 1; *Bromus rigidus* 3: 2; *Hirschfeldia incana* 3: 1; *Lepidium heterophyllum* 3: 1; *Molinierella laevis* 3: 1; *Trifolium repens* 3: 1; *Veronica agrestis* 3: 1.

Localidades: 1 - Próximo de Vila Velha de Ródão; 2 - Próximo de Perais (Vila Velha de Ródão); 3 - Próximo de São Miguel d' Acha.

Coordenadas geográficas (Lat.; Long.): 1 (39° 38' 59"; -7° 39' 14"); 2 (39° 42' 17"; -7° 30' 57"); 3 (39° 58' 45"; -7° 20' 04").

Distribuição e abundância na área de estudo: Tem o seu ótimo na subprovinça Luso-Estremadurense (Rivas Goday 1964), sendo abundante desde o andar termo ao mesomediterrânico.

Sintaxonomia e variabilidade florística: Originalmente foi descrita por Rivas Goday (1964) para as culturas cerealíferas com rotações de três a quatro anos, tendo sido incluída na aliança *Scleranthion annui*. Observa-se uma variação temporal na comunidade, sendo o *Chamaemelum fuscatum* a primeira espécie dominante naquela que é considerada uma faciação inicial da comunidade (Amor *et al.* 1993).

Contactos catenais e sindinâmica: Contacta frequentemente com comunidades de *Bromus rigidus* ou de *Bromus diandrus*, incluídas na ordem *Thero-Brometalia*, bem como com associações incluídas na aliança *Echio plantaginei-Galactition tomentosae*. Em situações de encharcamento temporário, esta associação pode também ocorrer em mosaico com vegetação efémera da aliança *Agrostion pourretii* (e.g. *Pulicario paludosae-Agrostietum pourretii*). O contacto mais frequente com comunidades herbáceas vivazes dá-se com a associação *Gaudinio fragilis-Agrostietum castellanae*. Ocorre frequentemente no domínio climácico dos bosques luso-estremadurenses de *Arbuto unedonis-Quercetum pyrenaicae* e de *Pyro bourgaeanae-Quercetum rotundifoliae*. No território estudado observa-se também em território potencial de *Sanguisorbo hybridae-Quercetum suberis*.

3.2.3.2 Comunidades de *Echio plantaginei-Galactition tomentosae*

3.2.3.2.1 *Rumici angiocarpi-Coleostephetum myconis* (Tabela 8)

Estrutura e ecologia: A *Vulpia geniculata* é a principal espécie dominante no início da primavera. Mais tarde e gradualmente passam a dominar ou codominar o *Echium plantagineum* ou o *Coleostephus myconis* (Tabela 8) contribuindo para a elevada biomassa destas comunidades. Pode ser enriquecida com táxones de *Tuberarietea guttatae* como o *Leontodon taraxacoides* subsp. *longirostris*, a *Vulpia bromoides* e a *Tolpis barbata*. Pontualmente, o elenco de companheiras pode incorporar táxones de *Molinio-Arrhenatheretea* como *Crepis capillaris* var. *capillaris*, *Senecio jacobaea* e *Plantago lanceolata*. Desenvolve-se em pousios de culturas agrícolas (geralmente de cereais), desde solos arenosos a argilosos.

Distribuição e abundância na área de estudo: Observa-se com muita frequência em grande extensão em todo o andar mesomediterrânico da subprovinça Luso-Estremadurense, contudo, é menos abundante na subprovinça Carpetana-Leonesa e no sector Serrano Montemuro e Estrelense.

Sintaxonomia e variabilidade florística: Segundo Vicente Orellana & Galán de Mera (2008), esta associação distingue-se da *Galactito tomentosae-Vulpietum geniculatae*, descrita inicialmente na ilha Menorca por Bolòs *et al.* (1970), pela presença de espécies como *Rumex acetosella* subsp. *angiocarpus*, *Coleostephus myconis*, *Lupinus hispanicus* e *Brassica barreleri*, que não apareciam na descrição original de Bolòs *et al.* (1970) e, por outro lado, pela ausência de espécies como *Trifolium nigrescens* e *Medicago murex*. Belmonte (2008) descreve uma nova associação, a *Rumici angiocarpi-Galactitetum tomentosae*, também inserida na aliança *Echio-Galactition tomentosae*, com distribuição Luso-Estremadurense, com algumas semelhanças florísticas com a *Rumici angiocarpi-Coleostephetum myconis*. Ambas as associações são nitrófilas e ocupam solos siliciosos submetidos a cultivos agrícolas com mobilizações e deixados em pousio, em zonas de bioclima termo e mesomediterrânico. No princípio do desenvolvimento desta associação pode haver uma elevada cobertura de *Vulpia geniculata*, podendo esta ir sendo progressivamente ultrapassada pela floração de *Coleostephus myconis*, que, por sua vez, se pode tornar dominante. Vicente Orellana & Galán de Mera (2008) descreveram a subassociação *brassicetosum barrelieri*, contudo, esta não foi observada na área de estudo.

Contactos catenais e sindinâmica: Em situações de maior humidade, as comunidades desta associação podem contactar com a associação *Pulicario paludosae-Agrostietum pourretii* e, se houver profundidade de solo e uma diminuição da nitrofilia, poderão transitar para as comunidades vivazes de contacto da aliança *Agrostion castellanae*. Nas situações de humidade e nitrofilia podem contactar com comunidades vivazes de *Molinio-Arrhenatheretea*. Por outro lado, em solos secos, esta associação pode ser substituída por comunidades da aliança *Taeniathero-Aegilopion geniculatae* ou, em situações de maior nitrofilia, por um cardal estival de *Galactito tomentosae-Cynaretum humilis* (da aliança *Onopordion castellani*). O pastoreio extensivo poderá favorecer a sua evolução para um malhadal de *Trifolio subterranei-Poetum bulbosae*. É frequente observá-la no domínio climácico dos bosques luso-estremadurenses de *Arbutu unedonis-Quercetum pyrenaicae*, de *Sanguisorbo hybridae-Quercetum suberis* e de *Pyro bourgaeanae-Quercetum rotundifoliae*.

N.º de Ordem	Companheiras	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30					
1	<i>Chamaenelum mixtum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	2	.	1	.	1	1	1	1	2	2	1	.	1	1	1	.	.	1	.	1					
2	<i>Plantago lagopus</i>	.	.	.	2	.	.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	.	.	.	.	1	.	.					
1	<i>Hordeum leporinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	2	+	1	.	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	.	.	.	1	+	.					
1	<i>Leontodon longirostris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	.	.	1	.	1					
2	<i>Ornithopus compressus</i>	.	+	+	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	1	2	.	1	.	+	.					
1	<i>Vulpia bromoides</i>	.	.	.	.	.	.	2	1	1	1	1	1	1	2	.	.	.	.	2	2	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.					
.	<i>Medicago polymorpha</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	2	2	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1				
.	<i>Agrostis pourretii</i>	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	1	2	2	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1	<i>Tolpis barbata</i>	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	<i>Raphanus raphanistrum</i>	.	.	.	1	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	<i>Lolium multiflorum</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1			
.	<i>Lolium perenne</i>	.	.	.	1	2	2	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1		
.	<i>Trifolium campestre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2		
.	<i>Carduus tenuiflorus</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1		
.	<i>Carlina racemosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	<i>Rumex gallicus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
+	<i>Crepis haenseleri</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	<i>Diploaxis catholica</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	<i>Eryngium campestre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
.	<i>Gaudinia fragilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
2	<i>Silene gallica</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	<i>Silene scabriflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1	<i>Spergularia purpurea</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	<i>Trifolium resupinatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5	<i>Andryala integrifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1	<i>Crepis capillaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	<i>Lamarckia aurea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
.	<i>Sherardia arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
.	<i>Stachys arvensis</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1

N.º de Ordem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				
<i>Taeniatherum caput-medusae</i>				
<i>Trifolium arvense</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium subterraneum</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anagallis arvensis</i>			
<i>Carthamus lanatus</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Daucus maximus</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium verrucosum</i>		
<i>Geranium dissectum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypochoeris glabra</i>	
<i>Lolium temulentum</i>	
<i>Lotus hispidus</i>	
<i>Plantago coronopus</i>	
<i>Pulicaria paludosa</i>
<i>Senecio jacobaea</i>
<i>Spergula arvensis</i>
<i>Trifolium dubium</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium stellatum</i>
<i>Vulpia myuros</i>

Mais companheiras: *Ornithopus sativus* 1; *Linum bienne* 1; *Hordeum geniculatum* 2; 2; *Poa annua* 2; 1; *Rumex conglomeratus* 3; 1; *Vicia sativa* 3; 1; *Parentucellia viscosa* 3; 1; *Trifolium repens* 3; 1; *Vulpia muralis* 3; 1; *Trifolium histhymocarpum* 4; 1; *Vicia lutea* 5; +; *Aegilops triuncialis* 11; +; *Muscari comosum* 11; +; *Hymenocarpus lotoideus* 11; +; *Torilis purpurea* 13; +; *Oenanthe crocata* 14; 1; *Phalaris coarulescens* 14; +; *Chaetopogon fasciculatus* 16; +; *Mentha pulegium* 16; 1; *Vulpia muralis* 16; +; *Ornithopus pinnatus* 17; +; *Molinierella laevis* 17; +; *Chrysanthemum segetum* 18; +; *Dactylis lusitanica* 18; +; *Briza minor* 20; +; *Archusa azurea* 21; 1; *Picris echinoides* 21; +; *Agrostis castellana* 22; 1; *Andryala laxiflora* 22; +; *Conopodium maritimum* 22; +; *Corrigiola litoralis* 22; +; *Paronychia argentea* 22; 1; *Polycarpon tetraphyllum* 22; +; *Cynosurus echinatus* 24; 1; *Lathyrus cicera* 24; +; *Erodium cicutarium* 26; 1; *Holcus lanatus* 27; 1; *Chamaemelum fuscatum* 28; 1.

Localidades: 1 a 3 e 14 - Próximo de Nisa; 4 e 13 - Próximo de Fadagosa (Nisa); 5 e 6 - Próximo do Crato; 7 a 10, 12 e 23 - Próximo de Castro Verde; 11 e 24 - Próximo de Elvas; 15, 22 e 29 - Barr. do Caia (próximo de Campo Maior); 16, 18 e 30 - Próximo de Arronches (Campo Maior); 17 e 27 - Próximo de Alfrívada (Castelo Branco); 19 e 20 - Vale Gonçalves (próximo de Castro Verde); 21 e 25 - Próximo de Lentiscais (Castelo Branco); 26 e 27 - Próximo de Alfrívada (Castelo Branco); 28 - Próximo de Sarzedas (Caliça).

Coordenadas geográficas (Lat.; Long.): 1 a 3 e 14 (39° 29' 46"; -7° 27' 12"); 4 e 13 (39° 30' 18"; -7° 24' 48"); 5 e 6 (39° 13' 59"; -7° 39' 05"); 7 a 10, 12 e 23 (37° 42' 21"; -7° 55' 46"); 11 e 24 (38° 59' 07"; -7° 20' 09"); 15, 22 e 29 (39° 14' 12"; -7° 21' 34"); 16, 18 e 30 (39° 10' 43"; -7° 14' 18"); 17 e 27 (39° 52' 18"; -7° 26' 03"); 19 e 20 (37° 44' 48"; -8° 02' 38"); 21 e 25 (39° 52' 18"; -7° 26' 03"); 26 e 27 (39° 42' 17"; -7° 30' 57"); 28 (39° 51' 07"; -7° 38' 17").

3.2.3.3 Comunidades de *Taeniathero-Aegilopion geniculatae*

3.2.3.3.1 *Aegilopo neglectae-Stipetum capensis* (Tabela 9)

Estrutura e ecologia: Associação dominada por *Stipa capensis*, sendo de referir também o *Brachypodium distachyon* como espécie dominante no elenco de companheiras (Tabela 9). Ocupa incultos e pousios sobre solos calcários ou sobre litossolos compactados derivados de calcários.

Distribuição e abundância na área de estudo: Segundo Belmonte (2008) esta associação tem o seu ótimo no distrito Toledano-Tagano. Na área de estudo estava presente no distrito Alentejano, desde o termomediterrânico superior ao mesomediterrânico inferior.

Sintaxonomia e variabilidade florística: Está incluída na aliança *Taeniathero-Aegilopion geniculatae* observando-se, no entanto, alguns táxones de *Brachypodietalia distachyi* no seu elenco de companheiras (Tabela 9). Do ponto de vista florístico é muito semelhante à associação *Bromo tectorum-Stipetum capensis*, diferenciando-se pelo seu ótimo em solos basófilos e neutros.

Contactos catenais e sindinâmica: Contacta com as associações *Velesio rigidae-Asteriscetum aquaticae*, *Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae* e *Bromo scoparii-Hordeetum leporini* (em locais viários). É uma vicariante basófila de *Bromo tectorum-Stipetum capensis* de solos ácidos. O contacto mais frequente com arrelvados vivazes ocorre com comunidades termófilas da classe *Lygeo-Stiptea* (principalmente da ordem *Hyparrhenietalia hirtae*). O pastoreio poderá favorecer a transição desta associação para comunidades da classe *Poetea bulbosae*, nomeadamente para malhadais que se desenvolvem em solos básicos, pertencentes à associação *Astragalo sesamei-Poetum bulbosae* (García Fuentes *et al.* 2000). Ocorre frequentemente no domínio climácico dos zambujais de *Viburno tini-Oleatum sylvestris* e dos azinhais de *Lonicero implexae-Quercetum rotundifoliae*.

Tabela 9. *Aegilopo neglectae-Stipetum capensis*
(*Stellarietea mediae*, *Chenopodio-Stellarienea*, *Thero-Brometalia*,
Taeniathero-Aegilopion geniculatae)

N.º de Ordem	1	2
Altitude (m.s.m)	87	229
Cobertura (%)	95	95
Área (m ²)	16	16
N.º de táxones	21	28
Combinação característica		
<i>Stipa capensis</i>	5	5
<i>Hedypnois cretica</i>	1	1
<i>Avena barbata</i>	+	1
<i>Aegilops triuncialis</i>	1	.
<i>Bromus hordeaceus</i>	1	.
<i>Bromus madritensis</i>	.	1
<i>Calendula arvensis</i>	.	+
<i>Centaurea melitensis</i>	.	+
<i>Taeniatherum caput-medusae</i>	1	.
<i>Trifolium angustifolium</i>	1	.
<i>Trifolium cherleri</i>	2	.
<i>Urospermum picroides</i>	.	+
Companheiras		
<i>Brachypodium distachyon</i>	1	1
<i>Brassica nigra</i>	1	+
<i>Leontodon longirostris</i>	1	1

Mais companheiras: *Chamaemelum mixtum* 1: 1; *Carlina racemosa* 1: 1; *Carthamus lanatus* 1: 1; *Cynara humilis* 1: 1; *Cynodon dactylon* 1: 1; *Galactites tomentosa* 1: 1; *Gaudinia fragilis* 1: 1; *Plantago lagopus* 1: 2; *Tolpis barbata* 1: 1; *Trifolium stellatum* 1: 1; *Andryala laxiflora* 2: +; *Anthoxanthum aristatum* 2: +; *Campanula erinus* 2: 1; *Centaurea calcitrapa* 2: +; *Crepis capillaris* 2: +; *Echinops strigosus* 2: 1; *Eryngium campestre* 2: +; *Filago lutescens* 2: 1; *Hirschfeldia incana* 2: +; *Hordeum leporinum* 2: 1; *Hyparrhenia pubescens* 2: 1; *Medicago polymorpha* 2: 1; *Paronychia argentea* 2: 1; *Salvia argentea* 2: 1; *Scolymus hispanicus* 2: +; *Trifolium scabrum* 2: 1; *Verbena supina* 2: +; *Vulpia geniculata* 2: 1.

Localidades: 1 - Próximo de Moura; 2 - Barr. do Caia (próximo de Campo Maior).

Coordenadas geográficas (Lat.; Long.): 1(3º 40' 06"; -7º 09' 57"); 2 (39º 44' 24"; -7º 12' 23").

3.2.3.3.2 *Bromo tectorum-Stipetum capensis* (Tabela 10)

Estrutura e ecologia: Comunidades subnitrófilas que apresentam alguma biomassa. Estão dominadas por *Stipa capensis* (Tabela 10), cuja floração ocorre no fim da primavera ou no início do verão. Desenvolvem-se bem em zonas de marcada termofilia, sobre solos siliciosos com textura arenosa ou argilosa, geralmente esqueléticos e/ou com alguma pedregosidade. No início da primavera, estas comunidades têm algum valor pascícola, contudo, após o desenvolvimento das aristas, deixam de ser comestíveis para o gado (Aguiar, com. pessoal).

Distribuição e abundância na área de estudo: Estão presentes no andar bioclimático mesomediterrânico inferior, atingindo o termomediterrânico superior. São muito frequentes no distrito Alentejano (em particular no Baixo-Alentejo) mas apresentam também alguma extensão em zonas termófilas do distrito Beirense Meridional. García Fuentes *et al.* (2000) reconhecem estas comunidades nas duas subprovíncias Carpetana-Leonesa e Luso-Estremadurense.

Sintaxonomia e variabilidade florística: Estão incluídas na aliança *Taeniathero-Aegilopion geniculatae*, sendo frequentes também espécies características da aliança *Echio plantaginei-Galactition tomentosae*. Rivas-Martínez & Izco (1977) reconhecem duas subassociações, a *stipetosum capensis* e a *galactitetosum tomentosae*. A primeira tem caráter mais continental, enquanto a segunda ocorre em territórios de invernos mais suaves. É de referir ainda que a *Galactites tomentosa* e a *Pallenis spinosa* são diferenciais desta última subassociação.

Contactos catenais e sindinâmica: Contactam frequentemente com as associações *Trifolio cherleri-Taeniatheretum capitis-medusae*, *Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae* e *Bromo scoparii-Hordeetum leporini* (em locais viários). O contacto mais frequente com arrelvados vivazes ocorre com comunidades termófilas da ordem *Hyparrhenietalia hirtae* da classe *Lygeo-Stiptea*. As etapas arbustivas de contacto mais frequentes são comunidades de *Lavandula pedunculata* e de *Lavandula stoechas* subsp. *luisieri*, estevais de *Genisto hirsutae-Cistetum ladaniferi* e retamais ou giestais de *Cytiso multiflori-Retametum sphaerocarphae* e de *Retamo sphaerocarphae-Cytisetum bourgaei*. Ocorrem frequentemente no domínio climácico dos azinhais de *Pyro bourgaeanae-Quercetum rotundifoliae* e dos sobreirais de *Sanguisorbo hybridae-Quercetum suberis*.

Tabela 10. *Bromo tectorum-Stipetum capensis*
(Stellarietea mediae, Chenopodio-Stellarienea, Thero-Brometalia,
Taeniathero-Aegilopion geniculatae)

N.º de Ordem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Altitude (m.s.m)	286	237	257	181	113	113	196	196	196	69	213	224	213
Cobertura (%)	90	90	90	90	90	90	85	90	85	99	99	90	90
Área (m ²)	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
N.º de táxones	28	28	12	11	21	27	17	12	10	10	13	9	13
Combinação característica													
<i>Stipa capensis</i>	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5
<i>Avena barbata</i>	1	.	.	.	1	1	1	1	1	.	1	1	.
<i>Bromus rubens</i>	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	+	.	.
<i>Plantago afra</i>	+	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	1
<i>Trifolium cherleri</i>	.	.	1	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus lanceolatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2
<i>Hedypnois cretica</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Taeniatherum caput-medusae</i>	.	+	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Aegilops geniculata</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bartsia trixago</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus diandrus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Calendula arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Lolium rigidum</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium angustifolium</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Urospermum picroides</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vulpia ciliata</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Companheiras													
<i>Chamaemelum mixtum</i>	+	+	1	1	1	1	.	+	1	1	.	.	.
<i>Leontodon longirostris</i>	1	1	1	.	1	1	1	1	2	.	.	.	1
<i>Plantago lagopus</i>	1	.	+	1	1	1	+	1	1	.	.	1	.
<i>Echium plantagineum</i>	+	1	.	+	1	.	.	+	+	.	.	+	+
<i>Tolpis barbata</i>	1	1	+	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.
<i>Brachypodium distachyon</i>	1	.	.	.	.	.	+	1	.	1	1	.	2
<i>Ornithopus compressus</i>	+	.	.	.	1	1	+	.	.	+	.	1	.
<i>Paronychia argentea</i>	1	.	.	1	.	+	.	.	.	1	.	1	1
<i>Andryala integrifolia</i>	.	1	1	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.
<i>Trifolium stellatum</i>	.	.	.	.	1	1	.	.	.	1	1	.	1
<i>Vulpia geniculata</i>	.	.	.	.	1	1	2	2	3	.	.	.	.
<i>Trifolium campestre</i>	.	+	.	.	1	1	+	.	.	.	.	.	.
<i>Hypochaeris glabra</i>	.	1	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.
<i>Lamarckia aurea</i>	.	.	1	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago coronopus</i>	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Rumex gallicus</i>	1	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.
<i>Anarrhinum bellidifolium</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Andryala laxiflora</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Anthoxanthum aristatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	+
<i>Galactites tomentosa</i>	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Holcus annuus</i>	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.

N.º de Ordem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Hymenocarpus lotoides</i>	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypochaeris radicata</i>	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Logfia gallica</i>	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Misopates orontium</i>	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago bellardii</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ruta chalepensis</i>	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sanguisorba verrucosa</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene scabriflora</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Stachys arvensis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Trifolium arvense</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tuberaria guttata</i>	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vulpia muralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1

Mais companheiras: *Campanula lusitanica* 1: 1; *Corrigiola litoralis* 1: 1; *Cynodon dactylon* 1: +; *Eryngium tenuis* +; *Retama sphaerocarpa* 1: 1; *Scilla ramburei* 1: +; *Sesamoides purpurascens* 1: 1; *Vicia peregrina* 1: 1; *Carlina racemosa* 2: 1; *Centaurea ornata* 2: 1; *Crucianella angustifolia* 2: 1; *Jasione gracilis* 2: 1; *Lactuca viminea* 2: 1; *Linum tryginum* 2: 1; *Ornithogalum broteroi* 2: 1; *Ornithopus pinnatus* 2: 1; *Ornithopus sativus* 2: 1; *Petrorrhagia nanteuilii* 2: +; *Spergularia purpurea* 2: 1; *Astragalus pelecinus* 3: 1; *Lotus hispidus* 5: 1; *Picris echioides* 5: 1; *Carduus tenuiflorus* 6: 1; *Chrysanthemum segetum* 6: +; *Silene gallica* 6: 1; *Trifolium subterraneum* 6: 1; *Vicia lutea* 6: 1; *Hordeum leporinum* 7: +; *Medicago polymorpha* 7: 1; *Vulpia muralis* 8: 1; *Gynandrisis sysirinchium* 9: +; *Carthamus lanatus* 10: 2; *Melica magnolia* 1; *Anagallis arvensis* 11: +; *Carlina corymbosa* 11: 1; *Erodium cicutarium* 12: 1; *Vulpia myuros* 13: 1.

Localidades: 1 - Próximo de Monforte da Beira; 2, 10 e 12 - Próximo de Rosmaninhal; 3 - Barr. do Caia (próximo de Campo Maior); 4 - Próximo de Panóias; 5 a 7 - Próximo de Castro Verde; 8 e 9 - Próximo de Pedrógão; 11 - Próximo de Idanha-a-Nova.

Coordenadas geográficas (Lat.; Long.): 1 (39° 40' 06"; -7° 09' 57"); 2, 10 e 12 (39° 44' 13"; -6° 59' 43"); 3 (38° 59' 52"; -7° 10' 29"); 4 (38° 46' 48"; -7° 10' 23"); 5 a 7 (37° 47' 05"; -8° 18' 53"); 8 e 9 (37° 31' 38"; -8° 01' 34"); 11 (39° 44' 24"; -7° 12' 23").

3.2.3.3.3 *Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae* (Tabela 11)

Estrutura e ecologia: Comunidades dominadas por gramíneas de fraca biomassa que ocupam solos neutros a básicos. A espécie dominante é *Aegilops geniculata*, destacando-se algumas espécies companheiras como *Brachypodium distachyon* e *Atractylis cancellata* subsp. *cancellata* (Tabela 11). Segundo Rivas-Martínez & Izco (1977), estas comunidades desenvolvem-se preferencialmente em territórios de clima continental com verões muito secos. Díaz González *et al.* (1988) considera que estas comunidades são vicariantes das comunidades de *Trifolio cherleri-Thaenitheretum capitis-medusae*.

Distribuição e abundância na área de estudo: Segundo Belmonte (2008), esta associação encontra-se empobrecida no sector Toledano-Tagano. No âmbito deste estudo foi observada principalmente no Baixo-Alentejo (distrito Alentejano).

Tabela 11. *Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae*
(Stellarietea mediae, Chenopodio-Stellarienea, Thero-Brometalia,
Taeniathero-Aegilopion geniculatae)

N.º de Ordem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Altitude (m.s.m)	196	196	196	121	196	121	180	180	180	196	250	232	315	315	315
Cobertura (%)	90	80	70	60	90	50	65	50	80	80	60	80	90	90	98
Área (m²)	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
N.º de táxones	13	10	12	14	16	15	17	15	14	12	9	10	10	14	14
Combinação característica															
<i>Aegilops geniculata</i>	5	5	4	3	5	2	4	2	4	4	3	5	5	5	5
<i>Avena barbata</i>	+	.	1	1	.	.	+	+	.	.	+	.	1	1	.
<i>Trifolium angustifolium</i>	1	.	.	.	+	.	1	+	+	.	.	.	1	1	.
<i>Medicago rigidula</i>	.	.	1	1	.	1	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Plantago afra</i>	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	3	1	.	.	.
<i>Aegilops triuncialis</i>	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+
<i>Taeniatherum caput-medusae</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+
<i>Filago pyramidata</i>	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago truncatula</i>	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium cherleri</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.
<i>Bromus lanceolatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus madritensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus rubens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Hedypnois cretica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago orbicularis</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Companheiras															
<i>Brachypodium distachyon</i>	1	1	.	.	.	2	3	5	4	+	1	2	.	.	.
<i>Atractylis cancellata</i>	.	+	3	3	1	3	.	1	2	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium scabrum</i>	.	.	.	1	.	1	2	2	1	1	.	1	.	.	.
<i>Scorpiurus muricatus</i>	.	.	1	1	1	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.
<i>Echinops strigosus</i>	1	1	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galactites tomentosa</i>	.	.	1	1	.	2	.	.	.	.	.	.	1	1	.
<i>Linum strictum</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	+	+	1	.	.	.	.
<i>Trifolium stellatum</i>	.	1	.	.	.	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Medicago minima</i>	.	.	.	.	1	.	2	2	1	.	.	.	.	.	.
<i>Tragopogon dubius</i>	1	.	.	.	1	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.
<i>Carlina corimbosa</i>	.	.	.	.	.	.	1	1	3	.	.	.	.	.	.
<i>Carlina racemosa</i>	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Leontodon longirostris</i>	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Linum tryginum</i>	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium lappaceum</i>	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.
<i>Andryala integrifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Asteriscus aquaticus</i>	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Astragalus cymbaearpus</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurium majus</i>	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crupina vulgaris</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3	.

Mais	N.º de Ordem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
compa	<i>Diptotaxis virgata</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
nheiras	<i>Malva sylvestris</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
:	<i>Smilax aspera</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cleonia</i>	<i>Tolpis barbata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.
<i>lusitani</i>	<i>Vulpia geniculata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.

ca 1: +;

Eryngium campestre 1: +; *Ononis australis* 1: 1; *Ononis brachycarpa* 1: 1; *Gladiolus italicus* 2: +; *Medicago polymorpha* 3: 1; *Ruta chalepensis* 3: 1; *Anagallis damascena* 5: +; *Chaetopogon fasciculatus* 5: +; *Convolvulus arvensis* 5: 1; *Bituminaria bituminosa* 6: 1; *Nigella damascena* 6: 1; *Plantago coronopus* 6: 1; *Vulpia myuros* 6: 1; *Dactylis hispanica* 7: 1; *Ononis cintrana* 7: 1; *Ornithogalum concinnum* 7: 1; *Ononis mitissima* 10: 1; *Hymenocarpus lotoides* 11: 1; *Tuberaria guttata* 11: 1; *Asteriscus aquaticus* 12: 1; *Lomelosia simplex* 12: 1; *Trifolium campestre* 12: 1; *Crepis capillaris* 14: 1; *Gaudinia fragilis* 14: 1; *Plantago lagopus* 14: 1; *Trifolium striatum* 14: 1; *Avena lusitanica* 15: 1; *Dactylis lusitanica* 15: +; *Echium plantagineum* 15: +; *Erodium cicutarium* 15: +; *Lolium multiflorum* 15: +; *Lotus hispidus* 15: +; *Ornithopus compressus* 15: +; *Raphanus raphanistrum* 15: +; *Vulpia muralis* 15: +.

Localidades: 1, 2, 5 e 10 - Próximo de Ouguela (Campo Maior); 3, 4 e 6 - Próximo de Quintos (Serpa); 7 a 9 - Próximo de Beringel; 11 - Próximo de Sarzedas (Caliça); 12 - Próximo de Campo Maior; 13 e 14 - Próximo de Elvas; 15 - Próximo de Vila Velha de Ródão.

Coordenadas geográficas (Lat.; Long.): 1, 2, 5 e 10 (39° 03' 38"; -7° 00' 32"); 3, 4 e 6 (37° 56' 12"; -7° 42' 50"); 7 a 9 (38° 06' 24"; -7° 38' 51"); 11 (39° 51' 07"; -7° 38' 17"); 12 (39° 00' 48"; -7° 00' 19"); 13 e 14 (38° 59' 07"; -7° 20' 09"); 15 (39° 54' 56"; -7° 02' 49").

Sintaxonomia e variabilidade florística: Em solos basófilos observa-se uma frequência muito elevada de táxones característicos da aliança *Brachypodium distachyi* e ordem *Brachypodietalia distachyi*, entre eles, *Atractylis cancellata* subsp. *cancellata*, *Echinops strigosus*, *Linum strictum* e *Crupina vulgaris*. Contudo, em solos neutrófilos constata-se uma quase ausência das espécies características dos referidos sintáxones e também a ausência de *Medicago rigidula*.

Contactos catenais e sindinâmica: Esta associação contacta frequentemente com as associações *Velezio rigidulae-Asteriscetum aquaticae* (substituindo-a em situações de maior nitrofilia) e *Bromo scoparii-Hordeetum leporini* (em locais ruferiais). Rivas-Martínez & Izco (1977) observaram que, com o aumento da ruderalização, a associação *Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae* é substituída por comunidades de *Herdeion leporini* e *Chenopodion muralis*. García Fuentes *et al.* (2000) observaram também que esta associação tem a sua origem nas comunidades de *Brachypodium distachyi*, pois ao deixarem de ser pastoreados apresentam muitos terófitos basófilos desta aliança. Segundo os mesmos autores, com uma gestão de pastoreio adequada, esta associação poderá evoluir para malhadais calcícolas de *Astragalo sesamei-Poetum bulbosae*. O contacto mais frequente com arrelvados vivazes ocorre com vegetação termófila da classe *Lygeo-Stiptea*, nomeadamente arrelvados de *Dauco criniti-Hyparrhenietum sinaicae*. Ocorre frequentemente no domínio

climácico dos zambujais de *Viburno tini-Oleetum sylvestris* e dos azinhais de *Lonicero implexae-Quercetum rotundifoliae*.

3.2.3.3.4 *Trifolio cherleri-Taeniatheretum capitis-medusae* (Tabela 12)

Estrutura e ecologia: Comunidades subnitrófilas dominadas por terófitos que florescem no fim da primavera, destacando-se *Thaeniatherum caput-medusae* e *Aegilops triuncialis* (Tabela 12). Ocupam meios ruderalizados ou pousios de culturas cerealíferas, muitas vezes, sujeitos a pastoreio. Desenvolvem-se preferencialmente em solos siliciosos areno-limosos podendo, no entanto, ocupar também solos calcários ou solos ricos em bases, embora nestes seja mais frequente serem substituídos pela associação quimiovicariante *Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae* (Rivas-Martínez & Izco 1977).

Distribuição e abundância na área de estudo: Têm o seu ótimo na região Mediterrânica Ibérica Ocidental com clima de tendência continental (Rivas-Martínez & Izco 1977). Amor *et al.* (1993) referem o seu alcance ao território luso-estremadurense, no entanto de forma empobrecida. Na área de estudo foram observadas com alguma frequência na subprovíncia Luso-Estremadurense e no sector Serrano Montemuro e Estrelense (no andar mesomediterrânico). García Fuentes *et al.* (2000) também registaram esta associação na subprovíncia Luso-Estremadurense, considerando que a mesma alcança o seu ótimo no andar mesomediterrânico podendo chegar aos andares termomediterrânico superior e suprarmediterrânico inferior.

Sintaxonomia e variabilidade florística: Apesar de poderem ocupar também habitats semelhantes aos da associação *Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae*, Rivas-Martínez & Izco (1977) distinguem *e.g.*, *Vulpia bromoides*, *Trifolium glomeratum*, *Trifolium arvense*, *Filago minima* e *Trifolium campestre*, como espécies diferenciais em relação a esta última. Reconheceram a existência de variantes, contudo, sem uma definição concreta.

Contactos catenais e sindinâmica: Contactam frequentemente com a associação *Bromo tectorum-Stipetum capensis* em zonas de maior termicidade. Em áreas menos termófilas, o contacto mais frequente ocorre com comunidades de *Vulpia geniculata* (da aliança *Echio plantaginei-Galactition tomentosae*) ou de *Bromus* sp.pl. Em meios mais ruderalizados e viários fazem mosaico com a associação *Bromo scoparii-Hordeetum leporini*, podendo mesmo transitar para esta associação (Rivas-Martínez & Izco 1977). Na área estudada, em ambientes mais nitrófilos, transitam para um cardal estival da associação *Galactito tomentosae-Cynaretum humilis* (da aliança *Onopordion castellani*). O pastoreio por ovinos poderá levar à sua evolução para comunidades de *Poetea bulbosae* (Aguilar 2000, Amor *et al.* 1993). Em zonas de transição para solos oligotróficos

e pedregosos contactam com comunidades da classe *Tuberarietea guttatae*, pertencentes, principalmente, à associação *Trifolio cherleri-Plantaginetum bellardii*. Aguiar (2000) considerou que podem transitar para comunidades de *Tuberarietea guttatae* e/ou de *Agrostietea castellanae*, através da uma redução por lixiviação e volatilização de nitratos e amónia do solo. Em solos básicos podem ser substituídos pela associação vicariante *Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae*, tal como acima referido. Ocorrem frequentemente no domínio climácico dos azinhais de *Pyro bourgaeanae-Quercetum rotundifoliae* e dos sobreirais de *Sanguisorbo hybridae-Quercetum suberis* e de *Asparago aphylli-Quercetum suberis*.

Tabela 12. *Trifolio cherleri-Taeniatheretum capitis-medusae*
(*Stellarietea mediae*, *Chenopodio-Stellarienea*, *Thero-Brometalia*,
Taeniathero-Aegilopion geniculatae)

N.º de Ordem	1	2	3
Altitude (m.s.m)	186	286	286
Cobertura (%)	80	80	80
Área (m ²)	16	16	16
N.º de táxones	24	20	10
Combinação característica			
<i>Taeniatherum caput-medusae</i>	5	2	2
<i>Avena barbata</i>	+	+	1
<i>Aegilops geniculata</i>	3	2	.
<i>Aegilops triuncialis</i>	.	4	4
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	.	1
<i>Bromus madritensis</i>	+	.	.
<i>Calendula arvensis</i>	.	+	.
<i>Coleostephus myconis</i>	1	.	.
<i>Trifolium angustifolium</i>	.	1	.
<i>Trifolium cherleri</i>	.	1	.
Companheiras			
<i>Brachypodium distachyon</i>	1	1	.
<i>Galactites tomentosa</i>	.	1	1
<i>Leontodon longirostris</i>	1	1	.
<i>Misopates orontium</i>	+	+	.
<i>Trifolium campestre</i>	.	1	1
<i>Trifolium stellatum</i>	2	+	.

Mais companheiras: *Allium sphaerocephalon* 1: +; *Anagallis arvensis* 1: +; *Briza maxima* 1: 1; *Carduus tenuiflorus* 1: +; *Centranthus calcitrapae* 1: +; *Coronilla dura* 1: 1; *Crepis capillaris* 1: 1; *Crucianella angustifolia* 1: 1; *Galium spurium* 1: 1; *Holcus annuus* 1: +; *Ornithopus compressus* 1:

1; *Trifolium arvense* 1: 1; *Trifolium striatum* 1: 1; *Vicia lutea* 1: 1; *Tuberaria guttata* 1: 1; *Convolvulus arvensis* 2: +; *Gaudinia fragilis* 2: 1; *Logfia gallica* 2: +; *Sanguisorba verrucosa* 2: 1; *Scorpiurus muricatus* 2: +; *Spergularia purpurea* 2: 1; *Tolpis barbata* 2: +; *Cynodon dactylon* 3: 4; *Medicago polymorpha* 3: 1; *Plantago lagopus* 3: 1; *Vulpia geniculata* 3: 1.

Localidades: 1 - Próximo de Castelo Branco; 2 - Próximo de Monforte da Beira; 3 - Próximo de Elvas.

Coordenadas geográficas (Lat.; Long.): 1 (39° 51' 26"; -7° 19' 59"); 2 (39° 41' 03"; -7° 17' 32"); 3 (38° 59' 07"; -7° 20' 09").

3.2.3.4 Comunidades de *Hordeion leporini*

3.2.3.4.1 *Bromo scoparii-Hordeetum leporini* (Tabela 13)

Estrutura e ecologia: Comunidades onde predominam terófitos de tamanho mediano em que domina o *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* (Tabela 13). Desenvolvem-se em meios ruderalizados, removidos e viários. No Alentejo, observam-se frequentemente em zonas de descanso do gado ovino.

Distribuição e abundância na área de estudo: Observadas com muita frequência em toda a subprovincia Luso-Estremadurense.

Sintaxonomia e variabilidade florística: As comunidades dominadas por *Hordeum murinum* subsp. *leporinum*, com alcance Luso-Estremadurense, podem ser incluídas nas associações *Anacyclo radiati-Hordeetum leporini* ou *Bromo scoparii-Hordeetum leporini*. A primeira associação distribui-se no andar termomediterrânico e mesomediterrânico inferior, enquanto a segunda a substitui a partir do andar mesomediterrânico superior (Peinado *et al.* 1986). Os inventários apresentados na tabela 13 foram realizados apenas em território mesomediterrânico, pelo que a sua inclusão na associação *Bromo scoparii-Hordeetum leporini* não parece suscitar dúvidas.

A subassociação típica descrita por Rivas-Martínez (1978a), *sisymbriosum officinale*, a qual ocupa biótopos mais nitrófilos, distingue-se pelas espécies diferenciais *Sisymbrium officinale* e *Diplotaxis catholica*. Contudo, esta associação não foi inventariada.

Contactos catenais e sindinâmica: Contactam frequentemente com comunidades das alianças *Echio plantaginei-Galactition tomentosae* e *Taeniatheo-Aegilopion geniculatae*. Em situações mais nitrófilas e ruderalizadas contactam com cardais da aliança *Onopordion acanthii*. Ocorrem frequentemente no domínio climático dos azinhais de *Pyro bourgaeanae-Quercetum rotundifoliae*, dos carvalhais de *Arbuto unedonis-Quercetum pyrenaicae* e dos sobreirais de *Sanguisorbo hybridae-Quercetum suberis* e de *Asparago aphylli-Quercetum suberis* S.

Tabela 13. *Bromo scoparii-Hordeetum leporini*
(*Stellarietea mediae*, *Chenopodio-Stellarienea*, *Sisymbrietalia officinalis*,
Hordeion leporini)

N.º de Ordem	1	2	3	4	5	6
Altitude (m.s.m)	135	136	100	286	272	331
Cobertura (%)	80	80	80	90	95	90
Área (m²)	16	16	16	16	16	16
N.º de táxones	14	21	12	34	15	20
Combinação característica						
<i>Hordeum leporinum</i>	5	4	2	5	5	5
<i>Bromus hordeaceus</i>	1	3	1	.	.	2
<i>Plantago lagopus</i>	1	1	1	2	.	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	.	+	.	+	.
<i>Geranium molle</i>	+	+	.	.	.	.
<i>Bromus tectorum</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Medicago polymorpha</i>	.	.	.	1	.	.
Companheiras						
<i>Bromus madritensis</i>	.	1	1	+	2	.
<i>Chamaemelum mixtum</i>	.	1	.	1	+	1
<i>Hedypnois cretica</i>	1	+	1	+	.	.
<i>Leontodon longirostris</i>	2	3	.	+	+	.
<i>Carduus tenuiflorus</i>	.	.	1	.	1	+
<i>Echium plantagineum</i>	1	1	.	1	.	.
<i>Gaudinia fragilis</i>	.	1	.	1	.	1
<i>Hypochaeris glabra</i>	1	1	.	1	.	.
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	.	1	.	1	1	.
<i>Spergularia purpurea</i>	.	.	.	+	+	+
<i>Vulpia geniculata</i>	2	2	2	.	.	.
<i>Andryala integrifolia</i>	+	1	.	.	.	.
<i>Astragalus pelecinus</i>	.	2	.	.	1	.
<i>Avena barbata</i>	.	.	1	1	.	.
<i>Medicago minima</i>	1	2	.	.	.	.
<i>Plantago coronopus</i>	.	.	.	1	.	1
<i>Sherardia arvensis</i>	.	.	.	+	.	+
<i>Silene gallica</i>	.	.	.	.	+	+

N.º de Ordem	1	2	3	4	5	6
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	+	+
<i>Tolpis barbata</i>	+	1	.	.	.	.
<i>Trifolium campestre</i>	.	1	.	.	.	2
<i>Trifolium glomeratum</i>	.	.	.	+	.	1
<i>Trifolium stellatum</i>	.	.	1	1	.	.

Mais companheiras: *Carlina racemosa* 1: +; *Phalaris minor* 1: 1; *Filago lutescens* 2: 1; *Trifolium tomentosum* 2: 2; *Vulpia bromoides* 2: 1; *Bromus rigidus* 3: 1; *Chrysanthemum segetum* 3: 1; *Aegilops geniculata* 4: 1; *Aegilops triuncialis* 4: 2; *Brachypodium distachyon* 4: 1; *Bromus lanceolatus* 4: 1; *Bromus rubens* 4: +; *Centaurea melitensis* 4: 1; *Diplotaxis catholica* 4: +; *Galium parisiense* 4: 1; *Hypochaeris radicata* 4: 1; *Lathyrus angulatus* 4: +; *Logfia gallica* 4: +; *Lolium rigidum* 4: +; *Petrorhagia nanteuilii* 4: 1; *Scorpiurus muricatus* 4: 1; *Trifolium striatum* 4: 1; *Urospermum picroides* 4: 1; *Brassica nigra* 5: +; *Geranium sanguineum* 5: +; *Lamarckia aurea* 5: 2; *Vulpia ciliata* 5: +; *Agrostis pourretii* 6: 1; *Briza minor* 6: +; *Crepis capillaris* 6: 1; *Cynosurus echinatus* 6: +; *Holcus mollis* 6: 1; *Ornithopus compressus* 6: 2; *Trifolium cernuum* 6: 2; *Trifolium subterraneum* 6: 1.

Localidades: 1 e 2 - Vale Gonçalves (próximo de Castro Verde); 3 e 5 - Próximo de Idanha-a-Nova; 4 - Próximo de Monforte; 6 - Barr. de Póvoa e Meadas (próximo de Nisa).

Coordenadas geográficas (Lat.; Long.): 1 e 2 (37° 44' 48"; -8° 02' 38"); 3 e 5 (37° 47' 38"; -8° 03' 42"); 4 (39° 41' 03"; -7° 17' 32"); 6 (39° 28' 38"; -7° 33' 45").

3.2.4 Vegetação pratense anual de *Tuberarietea guttatae*

A classe *Tuberarietea guttatae* inclui comunidades terofíticas, efémeras, que têm o seu ótimo fenológico desde o início da primavera ao princípio do verão, sobre solos areno-limosos não removidos e com pouca ou nenhuma nitrofilia. As plantas que compõem estas comunidades, além do ciclo de vida curto, resistem à secura sob a forma de semente e subsistem em solos incipientes, muitas vezes com uma fina camada de areão superficial, nos quais as sementes germinam rapidamente assim que se verificam as condições mínimas para tal. São, por isso, comunidades pioneiras, geralmente com reduzida biomassa e fraca cobertura, contudo, em anos com elevada precipitação no princípio da primavera, a sua biomassa poderá tornar-se elevada comparativamente a anos menos chuvosos. Instalam-se quando as plantas vivazes não têm possibilidade de se desenvolver. Estas comunidades têm o seu ótimo na região Mediterrânica com irradiações na região Euroásiana e território Macaronésico e Saró-Arábico setentrional (Rivas-Martínez *et al.* 1991).

Distingiram-se comunidades acidófilas da ordem *Tuberarietalia guttatae* e aliança *Tuberarion guttatae*, apresentando-se uma aproximação da combinação de características ecológicas e florísticas na tabela 14. Esta última tem distribuição nos termotipos termo a supramediterrânico inferior e solos areno-limosos (Rivas-Martínez *et al.* 2002a,b). Descrevem-se as comunidades basófilas da associação *Velesio rigidae-Astericetum aquaticae*, incluídas na

ordem *Brachypodietalia distachyi* e na aliança *Brachypodion distachyi*. Esta última agrupa comunidades desde o termo a supramediterrânico em solos carbonatados (Rivas-Martínez *et al.* 2002a,b). Nesta classe foram inventariadas sete associações e duas subassociações, contudo, algumas das comunidades inventariadas não tiveram correspondência fitossociológica, entre as quais se destacam as comunidades basais de *Logfia minima* (Tabela 17). Estas últimas parecem anteceder a associação *Micropyro tenellae-Anthoxanthum aristati* e as comunidades basais dominadas por *Tolpis barbata* ou *Tuberaria guttata*, as quais consideramos fragmentárias de *Trifolio cherleri-Plantaginetum bellardii*.

Tabela 14. Aproximação à combinação de características ecológicas e florísticas para distinção das comunidades inventariadas da aliança *Tuberarion guttatae*.

1. Solos ácidos	
1.1 Patamares terrosos em solos pedregosos com afloramentos rochosos (dominância de <i>Anthoxanthum aristatum</i>) de distribuição meso-supramediterrânica.....	<i>Micropyro tenellae-Anthoxanthetum aristati</i>
1.2 Regossolos com forte insolação (dominância de <i>Ptercephalidium diandrum</i> ou <i>Chaetonychia cymosa</i>) de distribuição meso-supramediterrânica.....	<i>Paronychio cymosae-Pterocphaletum diandri</i>
1.3 Litossolos (dominância de <i>Plantago bellardii</i>) de distribuição mesomediterrânica.....	<i>Trifolio cherleri-Plantaginetum bellardii</i>
1.4 Solos de <i>rañas</i> ou muito pedregosos e arenosos (dominância de <i>Micropyrum tenellum</i>) de distribuição mesomediterrânica.....	<i>Holco annui-Micropyretum tenellae</i>
1.5 Solos arenosos de textura fina (dominância de <i>Vulpia bromoides</i>) de distribuição mesomediterrânica.....	<i>Leontodonto longirostris-Vulpietum bromoidis</i>
2. Solos pouco ácidos	
2.3 Solos esqueléticos pouco ácidos.....	<i>Holco annui-Brachypodietum distachyi</i>

3.2.4.1 Comunidades acidófilas (*Tuberarion guttatae*)

3.2.4.1.1 *Holco annui-Brachypodium distachyi*

Estrutura e ecologia: Associação dominada por *Brachypodium distachyon*, geralmente com uma cobertura de 70% a 90%, contudo, com reduzida biomassa. Desenvolve-se em solos siliciosos incipientes derivados de xisto, pedregosos e/ou com afloramentos rochosos, de textura superficial arenosa a franco-arenosa, pouco ácidos (pH aproximadamente 6).

Distribuição e abundância na área de estudo: Distribui-se nos andares mesomediterrânicos superior e inferior e termomediterrânico superior, com expressão em toda a subprovincia Luso-Estremadurense.

Sintaxonomia e variabilidade florística: Apesar das características pouco ácidas dos solos a que estas comunidades estão associadas, a elevada presença de táxones característicos da aliança *Tuberarion guttatae* e unidades superiores levou à sua inserção na subaliança *Tuberarion guttatae* (Ribeiro *et al.* 2012c). Distinguiu-se uma variante com *Poa bulbosa*, podendo esta ser observada com frequência nas clareiras dos estevais com presença de afloramentos rochosos e com alguma compactação do solo.

Contactos catenais e sindinâmica: O pastoreio extensivo favorece a transformação desta associação em comunidades de *Poetea bulbosae*, em especial das comunidades incluídas na variante com *Poa bulbosa*. Nos sistemas de montado observa-se alguma intrusão de elementos de *Stellarietea mediae*, como o *Bromus lanceolatus* e a *Stipa capensis*, devido ao contacto com comunidades desta classe, nomeadamente com a associação *Bromo tectorum-Stipetum capensis*. O contacto com comunidades herbáceas vivazes mais frequente ocorre com a associação *Gaudinio fragilis-Agrostietum castellanae*. As etapas arbustivas de contacto mais frequentes são: comunidades de *Lavandula stoechas* subsp. *luisieri*, retamais ou giestais de *Cytiso multiflori-Retametum sphaerocarphae* e de *Retamo sphaerocarphae-Cytisetum bourgaei* e estevais de *Genisto hirsutae-Cistetum ladaniiferi*. Ocorre no domínio da série dos azinhais de *Pyro bourgaeanae-Quercus rotundifoliae* S., atingindo de forma muito residual áreas de *Sanguisorbo hybridae-Quercus suberis* S. na subprovincia Luso-Estremadurense.

3.2.4.1.2 *Holco annui-Micropyretum tenellae*

Estrutura e ecologia: Associação dominada por *Micropyrum tenellum* var. *tenellum*, formando extensas comunidades que se desenvolvem principalmente em solos de *rañas* e em solos de textura arenosa grosseira e muito pedregosos.

Distribuição e abundância na área de estudo: Ocorre na subprovincia Luso-Estremadurense, observando-se em grande extensão no distrito Beirense Meridional e sector Toledano-Tagano.

Sintaxonomia e variabilidade florística: Esta associação foi incluída na subaliança *Evacenion carpetanae* (Ribeiro *et al.* 2012c). A sua composição florística é reduzida e relativamente homogénea.

Contactos catenais e sindinâmica: Serial de *Sanguisorbo hybridae-Quercus suberis* S., de *Pyro bourgaeanae-Quercus rotundifoliae* S. e, residualmente, de *Asparagus aphylli-Quercus suberis* S. (Ribeiro *et al.* s/d). Ocupa clareiras de tojais de *Stauracanthus lusitanicus* e de estevais de *Genisto hirsutae-Cistetum ladaniferi*. Parece constituir a etapa anual mais xérica e resistente às condições mais pedregosas do território das séries referidas.

3.2.4.1.3 *Leontodonto longirostris-Vulpietum bromoidis*

Estrutura e ecologia: Associação dominada por *Vulpia bromoides* e com elevada cobertura de *Leontodon taraxacoides* subsp. *longirostris* e de *Ornithopus compressus*. Tem o seu ótimo em solos arenosos derivados de granito e aluviosolos antigos que mantêm alguma humidade na primavera. Pode também ocupar solos derivados de xisto de textura franco-arenosa. Recupera a sua composição e estrutura florística com intervalos de mobilização de cinco em cinco anos, não sendo a mesma muito alterada com o pastoreio extensivo.

Distribuição e abundância na área de estudo: Tem uma grande expressão no andar mesomediterrânico da subprovincia Luso-Estremadurense. A subassociação *vulpietosum membranaceae* foi observada também em grande extensão no distrito Beirense Meridional e sector Toledano-Tagano.

Sintaxonomia e variabilidade florística: A presença de um conjunto razoável de táxones característicos da aliança *Tuberarion guttatae* levou à inserção desta comunidade nesta aliança, própria de solos ácidos oligotróficos areno-limosos, sendo estes muito característicos dos biótopos em que a comunidade se desenvolve. Foi possível distinguir uma subassociação, a *vulpietosum membranaceae*, que se desenvolve em solos de textura muito fina, não consolidados, nas bacias dos rios Guadiana e Tejo, sendo de destacar o

endemismo ibérico *Rumex bucephalophorus* L. subsp. *hispanicus* como um dos melhores táxones diferenciais desta subassociação (Ribeiro *et al.* 2012c).

Contactos catenais e sindinâmica: Ocorre no domínio climático de *Sanguisorbo hybridae-Quercus suberis* S. e de *Arbuto unedonis-Quercus pyrenaicae* S., ocupando extensas áreas nos sistemas de montado, onde contacta com comunidades de *Stellarietea mediae* e outras da mesma aliança.

3.2.4.1.4 *Micropyrum tenellae-Anthoxanthetum aristati*

Estrutura e ecologia: Associação dominada por *Anthoxanthum aristatum* subsp. *aristatum* e codominada por *Micropyrum tenellum* var. *tenellum*, apresentando-se enriquecida por alguns táxones rupícolas e bolbosos como o *Ornithogalum concinnum* e o *Ornithogalum broteroi*. Desenvolve-se em situações fissurícolas de afloramentos rochosos de granito e de xisto em que a textura pode variar de fina a grosseira. Por vezes está instalada sobre um tapete denso de briófitos.

Distribuição e abundância na área de estudo: Foi identificada principalmente nos distritos Zezerense, Beirense Meridional e sector Toledano-Tagano.

Sintaxonomia e variabilidade florística: O número elevado de táxones de *Tuberarion guttatae* e a ecologia da subaliança *Evacenion carpetanae* levou à sua inclusão nestas unidades sintaxonómicas (Ribeiro *et al.* 2012c). Em solos mais compactos e com elevada presença de briófitos foi identificada uma variante com *Poa bulbosa*.

Contactos catenais e sindinâmica: Desenvolve-se em territórios climatófilos de *Arbuto unedonis-Quercus pyrenaicae* S. e de *Sanguisorbo hybridae-Quercus suberis* S., nomeadamente em clareiras de giestais de *Cytisetum multifloro-eriocarpi* ou de *Lavandulo sampaioanae-Cytisetum multiflori* e de codeçais. Em clareiras com forte insolação e solos muito superficiais contacta com as comunidades de *Logfia minima*. Em altitudes mais elevadas (acima dos 800 m.s.m), com maior precipitação e menor temperatura, contacta com comunidades de *Ornithopus perpusillus*. Os contactos mais frequentes com comunidades herbáceas vivazes ocorrem com a associação *Gaudinio fragilis-Agrostietum castellanae*, com comunidades cespitosas de *Agrostis truncatula* subsp. *truncatula* da aliança *Hieracio castellani-Plantaginion radicatae* e outras da classe *Festucetea indigestae*.

3.2.4.1.5 Paronychio cymosae-Pterocephaletum diandri (Tabela 15)

Estrutura e ecologia: Associação formada por pequenos terófitos efêmeros de muito fraca biomassa e cobertura, com fenologia primaveril. No território estudado, surge dominada por *Chaetonychia cymosa*, sendo frequentes, no seu elenco de espécies características, o *Micropyrum tenellum* var. *tenellum* e a *Teesdalia nudicaulis* (Tabela 15). Encontra-se um pouco empobrecida, não tendo sido observado o endemismo ibérico *Pterocephalidium diandrum*. Ocupa solos incipientes de textura arenosa ou com uma pequena camada arenosa superficial em locais secos e ensolarados.

Tabela 15. *Paronychio cymosae-Pterocephaletum diandri*
(*Tuberarietea guttatae*, *Tuberarietalia guttati*, *Tuberarion guttatae*, *Evacenion carpetanae*)

N.º de Ordem	1	2	3	4	5	6
Altitude (m.s.m)	189	298	210	141	189	303
Cobertura (%)	40	40	50	40	50	50
Área (m²)	2	2	2	2	2	2
N.º de táxones	10	13	11	8	9	9
Combinação característica						
<i>Chaetonychia cymosa</i>	3	3	3	3	4	4
<i>Briza maxima</i>	.	1	1	+	.	1
<i>Jasione montana</i>	.	1	1	.	4	1
<i>Micropyrum tenellum</i>	1	1	2	.	.	1
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	1	1	3	.	.	2
<i>Tolpis barbata</i>	.	1	1	+	1	.
<i>Tuberaria guttata</i>	.	1	.	2	1	.
<i>Aira caryophyllea</i>	1	1	.	.	.	.
<i>Leontodon longirostris</i>	.	.	1	.	.	1
<i>Logfia minima</i>	1	1	.	.	.	.
<i>Airopsis tenella</i>	.	1	.	.	.	.
<i>Logfia gallica</i>	1	.	.	.	.	.
<i>Ornithopus pinnatus</i>	1	.	.	.	.	.
<i>Psirulus incurvus</i>	.	.	1	.	.	.
Companheiras						
<i>Illecebrum verticillatum</i>	1	1	2	.	.	1
<i>Chaetopogon fasciculatus</i>	.	.	2	.	+	1
<i>Holcus annuus</i>	.	.	1	.	1	1

N.º de Ordem	1	2	3	4	5	6
<i>Agrostis castellana</i>	.	.	.	+	1	.
<i>Juncus capitatus</i>	1	1	.	.	.	.
<i>Plantago coronopus</i>	1	1	.	.	.	.
<i>Sesamoides purpurascens</i>	.	.	.	1	2	.

Mais companheiras: *Filago pyramidata* 4: 2; *Agrostis truncatula* 4: +; *Hypochaeris radicata* 5: +.
Localidades: 1, 4 e 5 - Próximo de Vila Velha de Ródão; 2 - Próximo de Toulôes (Idanha-a-Nova); 3 e 6 - Próximo de Padrão (C. Branco).
Coordenadas geográficas (Lat.; Long.): 1 4 e 5 (39° 42' 17"; -7° 30' 57"); 2 (39° 54' 56"; -7° 02' 49"); 3 e 6 (39° 55' 25"; -7° 37' 56").

Distribuição e abundância na área de estudo: O seu ótimo bioclimático vai do andar meso ao supramediterrânico, nas subprovíncias Luso-Estremadurense e Carpetana-Leonesa (Valle Tendero & Cano Carmona 1991), contudo, na subprovíncia Carpetana-Leonesa apenas ocorre pontualmente. No sector Serrano Montemuro e Estrelense é também muito residual.

Sintaxonomia e variabilidade florística: Está incluída na subaliança *Evacenion carpetanae* e tem uma composição florística relativamente homogénea.

Contactos catenais e sindinâmica: Ocupa principalmente clareiras de giestais ou codeçais de *Lavandulo sampaioanae-Cytisetum multiflori*, de *Cytisetum multifloro-erocarpi*, de *Adenocarpus anisochili-Cytisetum striati* e de *Genisto falcatae-Adenocarpum anisochili*. Forma mosaico com comunidades anuais efémeras de *Pulicario paludosae-Agrostietum pourretii* e com comunidades vivazes de *Gaudinio fragilis-Agrostietum castellanae*. Constitui uma comunidade herbácea anual subserial das séries *Pyro bourgaeanae-Quercus rotundifoliae* S., *Sanguisorbo hybridae-Quercus suberis* S. e *Arbutus unedonis-Quercus pyrenaicae* S.

3.2.4.1.6 *Trifolium cherleri- Plantaginetum bellardii* (Tabela 16)

Estrutura e ecologia: Associação que se distingue pela dominância de *Plantago bellardii* e frequência de outros terófitos de reduzida biomassa e fraca cobertura como *Trifolium cherleri*, *Ornithopus compressus*, *Ornithopus pinnatus* e *Hymenocarpus lotooides* (Tabela 16). Apesar da presença de algumas leguminosas, a maior cobertura da comunidade é conferida por plantas de reduzida palatabilidade, tendo por isso, fraco valor nutritivo. Ocupa solos siliciosos oligotróficos, muitas vezes esqueléticos, com elevada pedregosidade e rocha-mãe à superfície, por vezes de textura argilosa, compactando no verão.

Tabela 16. *Trifolium cherleri*-*Plantaginietum bellardii* (Ifs 6-8: *trifolietosum bocconei*)
(*Tuberarietea guttatae*, *Tuberarietalia guttati*, *Tuberarion guttatae*,
Tuberarion guttatae)

N.º de Ordem	1	2	3	4	5	6	7	8
Altitude (m.s.m)	335	399	700	700	185	210	100	394
Cobertura (%)	40	60	75	80	60	60	60	65
Área (m²)	4	4	4	4	4	4	4	4
N.º de táxones	9	11	14	10	17	14	10	10
Combinação característica								
<i>Plantago bellardii</i>	2	3	4	2	4	2	3	3
<i>Tuberaria guttata</i>	2	2	1	1	2	1	2	1
<i>Leontodon longirostris</i>	1	.	.	+	1	+	1	.
<i>Ornithopus compressus</i>	.	1	2	1	.	1	.	2
<i>Tolpis barbata</i>	1	.	.	1	2	1	1	.
<i>Trifolium stellatum</i>	.	1	2	1	.	2	.	.
<i>Hymenocarpus lotoides</i>	.	1	1	.	.	.	1	.
<i>Trifolium cherleri</i>	.	1	.	.	.	.	1	1
<i>Aira caryophylla</i>	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Ornithopus pinnatus</i>	.	.	.	1	.	1	.	.
<i>Anthoxanthum aristatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Briza maxima</i>	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Coronilla dura</i>	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Evax pygmaea</i>	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypochaeris glabra</i>	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Logfia gallica</i>	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Logfia minima</i>	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Molineriella laevis</i>	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Trifolium arvense</i>	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Trifolium campestre</i>	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Vulpia bromoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Vulpia myuros</i>	.	.	.	.	.	.	1	.
Diferencial de subass.								
<i>Trifolium bocconei</i>	+	1	.	.	2	2	1	1
Companheiras								
<i>Plantago coronopus</i>	.	1	1	+	1	1	1	2
<i>Brachypodium distachyon</i>	1	.	1	+	.	1	.	.

N.º de Ordem	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Poa bulbosa</i>	1	.	.	1	.	1	2	.
<i>Avena barbata</i>	.	.	1	.	.	+	.	.
<i>Trifolium angustifolium</i>	.	.	.	1	.	1	.	.
<i>Vulpia ciliata</i>	.	1	.	.	1	.	.	.
<i>Vulpia geniculata</i>	.	.	.	1	.	.	.	1

Mais companheiras: *Chamaemelum mixtum* 3:1; *Euphorbia exigua* 3:1; *Trifolium subterraneum* 3:1; *Sesamoides purpurascens* 3:1; *Narcissus pallidulus* 4:1; *Chamaemelum nobile* 5:1; *Gaudinia fragilis* 6: +; *Ornithopus sativus* 6: +; *Herniaria scabrada* 7:1; *Trifolium scabrum* 7: +; *Plantago lagopus* 8:1.

Localidades: 1 - Próximo de Mendares (Sarzedas); 2 - Próximo de Lentiscais (Castelo Branco); 3 e 4 - Serra da Penha (próximo de Portalegre); 5 e 6 - Próximo de Arez (Nisa); 7 - Próximo da Senhora dos Remédios (Vila Velha de Ródão).

Coordenadas geográficas (Lat.; Long.): 1 (39° 50' 42"; -7° 38' 01"); 2 e 8 (39° 43' 53"; -7° 27' 31"); 3 e 4 (39° 24' 36"; -7° 27' 55"); 5 e 6 (39° 29' 55"; -7° 41' 42"); 6 (39° 29' 55"; -7° 41' 42"); 7 (39° 38' 59"; -7° 39' 14").

Distribuição e abundância na área de estudo: Tem o seu ótimo na subprovíncia Luso-Estremadurensis (Rivas Goday 1964), tendo sido identificada na mesma com bastante frequência.

Sintaxonomia e variabilidade florística: Está incluída na subaliança *Tuberarionion guttatae*. Foi reconhecida a subassociação *trifolietosum bocconeii* (inv. 6-8, tabela 16), identificada por Cano & Valle (1988) no distrito Alentejano. Esta desenvolve-se quando os solos ficam mais compactos e húmidos em pequenas depressões (Valle Tendero & Cano Carmona 1991). Vicente Orellana & Galán de Mera (2008) descreveram também uma variante com *Chamaemelum mixtum*, associando-a a situações de transição para as comunidades subnitrófilas.

Contactos catenais e sindinâmica: Forma mosaico com a associação *Holco annui-Brachypodietum distachyi* e com comunidades dominadas por *Poa bulbosa* em transição para a classe *Poetea bulbosae*. Em situações xéricas, em que a vegetação potencial climatófila ou edafoxerófila é o azinhal, pode contactar com as comunidades vivazes de *Phlomidion lychnitidis-Brachypodietum phoenicoidis* (da aliança *Brachypodion phoenicoidis*). Nos sistemas de montado, quando há gradientes de humidade e profundidade do solo, os contactos mais frequentes ocorrem com as comunidades vivazes de *Agrostion castellanæ* e com as comunidades anuais de *Agrostion pourretii*.

Com o aumento de nitrofilia no solo, por exemplo, devido ao pastoreio, esta associação modifica-se e dá lugar à associação subnitrófila *Trifolio cherleri-Taeniatherum caput-medusae*. Por outro lado, a continuação do pastoreio pode também favorecer comunidades de *Poa bulbosa* e posteriormente a formação de um malhadal de *Trifolio subterranei-Poetum bulbosae*. Contudo,

se em solos secos a presença do gado tornar a quantidade de azoto excessiva, podem instalar-se comunidades de *Bromo scoparii-Hordeetum leporinii*, conforme observado por Cano & Valle (1988).

As comunidades arbustivas de contacto mais frequentes são: comunidades de *Lavandula pedunculata*, de *Lavandula stoechas* subsp. *luisieri*, retamais ou giestais de *Cytiso multiflora-Retametum sphaerocarpace* e de *Retamo sphaerocarpace-Cytisetum bourgaei*, estevais de *Genisto hirsutae-Cistetum ladaniferi*, urzais de *Halimio ocymoidis-Ericetum umbellatae* e de *Erico australis-Cistetum populifolii* e, por vezes, medronhais de *Phillyreo angustifoliae-Arbutetum unedonis*. Constitui o arrelvado anual serial dos azinhais de *Pyro bourgaeanae-Quercetum rotundifoliae*, dos sobreirais de *Sanguisorbo hybridae-Quercetum suberis* e de *Asparago aphylli-Quercetum suberis* e dos carvalhais de *Arbuto unedonis-Quercetum pyrenaicae* (nas intercalações de afloramentos rochosos).

3.2.4.1.7 Comunidades de *Logfia minima* (Tabela 17)

Estrutura e ecologia: Comunidades dominadas por *Logfia minima*, destacando-se também outros pequenos terófitos de muito reduzida biomassa, o que se traduz no fraco grau de cobertura observado (Tabela 17). Colonizam pequenos terraços com uma camada arenosa grosseira superficial, que se observam entre afloramentos de granito. O seu elenco de companheiras é enriquecido por alguns elementos de *Festucetea indigestae*.

Distribuição e abundância na área de estudo: Observadas no distrito Zezerense, na encosta sul e sudeste da serra da Gardunha.

Sintaxonomia: A presença de táxones, como *Hypochoeris glabra* e *Ornithopus pinnatus*, da aliança *Tuberarion guttatae* sugere a colocação destas comunidades nesta aliança.

Contactos catenais e sindinâmica: Ocupa principalmente clareiras de comunidades cespitosas de *Agrostis trunctatula* subsp. *trunctatula*, da aliança *Hieracio castellani-Plantaginion radicatae* ou faz mosaico com outras comunidades da classe *Festucetea indigestae*. Forma também mosaico com a associação *Micropyro tenellae-Anthoxantheum aristati*. Estes mosaicos herbáceos contactam com giestais de *Cytisetum multifloro-eriocarpi* ou de *Lavandulo sampaioanae-Cytisetum multiflori*, frequentes na encosta sul e sudeste da serra da Gardunha. É facilmente colonizável pela associação *Micropyro tenellae-Anthoxantheum aristati*.

Tabela 17. Comunidades de *Logfia minima*
(*Tuberarietea guttatae*, *Tuberarietalia guttati*, *Tuberarion guttatae*)

N.º de Ordem	1	2	3	4	5
Altitude (m.s.m)	889	889	890	891	1100
Cobertura (%)	40	50	50	60	65
Área (m ²)	2	2	2	2	2
N.º de táxones	7	5	8	8	6
Combinação característica					
<i>Logfia minima</i>	3	3	3	4	3
<i>Hypochaeris glabra</i>	1	1	+	.	.
<i>Micropyrum tenellum</i>	.	1	1	.	1
<i>Vulpia myuros</i>	.	.	+	1	.
<i>Jasione gracilis</i>	.	.	.	1	.
<i>Leontodon longirostris</i>	.	.	.	.	+
<i>Ornithopus pinnatus</i>	.	.	.	2	.
Companheiras					
<i>Agrostis curtisii</i>	1	1	3	.	1
<i>Arnoseris minima</i>	2	+	.	.	1
<i>Brachypodium distachyon</i>	1	.	+	.	.
<i>Leucanthemopsis flaveola</i>	+	.	.	.	+

Mais companheiras: *Erodium pillosa* 1: +; *Jasione sessiflora* 3: +; *Linaria saxatilis* 3: +; *Agrostis truncatula* 4: 1; *Illecebrum verticillatum* 4: 1; *Juncus capitatus* 4: 1; *Ornithopus sativus* 4: 1.

Localidades: 1 a 5 - Serra da Gardunha (encosta SE).

Coordenadas geográficas (Lat.; Long.): 1 a 4 (40° 05' 00"; -7° 30' 41"); 5 (40° 05' 23"; -7° 31' 11").

3.2.4.2 Comunidades basófilas (*Brachypodium distachyi*)

3.2.4.2.1 *Velezio rigidae*-*Astericetum aquaticae*

Estrutura e ecologia: Associação formada por terófitos de fraca cobertura e reduzida biomassa, de fenologia primavera, predominantemente dominada por *Brachypodium distachyon* e codominada por *Ononis pubescens* sendo muito frequentes táxones como *Atractylis cancellata* subsp. *cancellata*, *Lomelosia simplex* subsp. *simplex* e *Crupina vulgaris*. Ocupa solos básicos geralmente com pH 8, sendo considerada por Rivas Goday (1964) como indicadora de intercalações calcárias dentro de território silicioso.

Distribuição e abundância na área de estudo: Observada em grande extensão sobre solos basófilos nas zonas de Campo Maior e Elvas, apresentando uma razoável diversidade de plantas características. Apenas foi observada em território luso-estremadurense.

Sintaxonomia e variabilidade florística: A ecologia e o elenco de táxones característicos da aliança *Brachypodium distachyi* e respetivas unidades sintaxonómicas superiores levaram à inserção destas comunidades na associação *Velezio rigidulae-Astericetum aquaticae*.

Contactos catenais e sindinâmica: Ocorre em mosaico com comunidades de *Brachypodietalia phoenicoidis* e pontualmente de *Stipo giganteae-Agrostietea castellanae*. Os solos que ocupa são muito produtivos do ponto de vista agrícola, pelo que é frequente estas comunidades anuais estarem sujeitas a fortes pressões, seja devido às frequentes mobilizações de solo, seja devido ao sobrepastoreio. No caso de haver uma sobrecarga na presença de gado alternada com mobilizações frequentes, as comunidades desta associação são muito enriquecidas por elementos nitrófilos e passam a comunidades de *Stellarietea mediae*, nomeadamente à associação subnitrófila de *Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae*. Por outro lado, se o pastoreio for extensivo poderão transitar para comunidades de *Astragalo sesamei-Poetum bulbosae* da aliança calcícola *Astragalo sesamei-Poion bulbosae* da classe *Poetea bulbosae*. As comunidades arbustivas de contacto mais frequentes são os retamais da classe *Cytisetea scopario-striati* e matos baixos neutro-basófilos de *Cisto-Lavanduletea*.

Formam o subcoberto herbáceo, principalmente de montados de *Quercus rotundifoliae* e olivais, constituindo a etapa serial anual dos bosques de *Lonicerio implexae-Quercus rotundifoliae* S. e zambujais de *Viburno tini-Oleeto sylvestris* S.

Estatuto de conservação: Têm correspondência com o habitat prioritário 6220pt1 (Subestepes de gramíneas e anuais da *Thero-Brachypodietea*, subtipo 1 – Arrelvados anuais neutrobasófilos) (ICNB 2006). Apesar do seu valor palativo ser reduzido estão frequentemente submetidas ao pastoreio que, se for intensivo, degrada a sua estrutura e composição florística. As mobilizações de solo são outro fator de perturbação frequente.

3.2.5 Vegetação vivaz xerófitica e mesofítica

3.2.5.1 Malhadais (classe *Poetea bulbosae*)

Nesta classe estão incluídas as comunidades herbáceas permanentes constituídas por hemicriptófitos e terófitos, dominadas por *Poa bulbosa* e, por vezes, também por *Trifolium subterraneum*, designadas por malhadais. Têm o seu ótimo no território mediterrânico ocidental (Rivas Goday & Ladero 1970, Rivas-Martínez

1978b e Rivas-Martínez *et al.* 1991) e sub-região Atlântica-Medioeuropeia (Loidi *et al.* 1997). Distribuem-se desde o andar termomediterrânico ao supramediterrânico superior com ombroclima semiárido a húmido (Rivas-Martínez *et al.* 2002a,b).

Nesta classe apenas uma aliança foi identificada, a *Periballio-Trifolion subterranei*, de solos siliciosos e com distribuição termo-mesomediterrânica superior seca a sub-húmida inferior (Rivas-Martínez *et al.* 2002a,b).

3.2.5.1.1 Malhadais de *Trifolio subterranei-Poetum bulbosae*

Estrutura e ecologia: Comunidades dominadas por *Poa bulbosa* ou *Trifolium subterraneum* subsp. *subterraneum*, destacando-se outras leguminosas como o *Astragalus pelecinus* subsp. *pelecinus*. Desenvolvem-se em solos siliciosos e as espécies que as compõem têm o seu período de floração na primavera. Secam no verão, altura em que se dá a frutificação do *Trifolium subterraneum* subsp. *subterraneum*, cujas sementes são espalhadas e enterradas pelo gado, favorecendo assim o valor nutritivo destas pastagens. Com as primeiras chuvas a *Poa bulbosa* rebenta, sendo nesta altura visíveis alguns geófitos de fenologia outonal, como a *Scilla autumnalis* e o *Leucojum autumnale*.

De acordo com Rivas Goday (1964), os táxones *Rumex bucephalophorus* subsp. *gallicus* e *Tolpis barbata* são indicadores de empobrecimento destes malhadais, enquanto os táxones *Parentucellia latifolia*, *Carlina racemosa*, *Carlina corymbosa*, *Hedypnois cretica* e *Plantago coronopus* subsp. *coronopus* surgem como indicadores de pastoreio excessivo.

Nas depressões húmidas pastoreadas por gado bovino, a estrutura do solo é alterada tendo como consequência a degradação destes malhadais e o surgimento de táxones como *Senecio jacobaea* e *Asphodelus aestivus* (Galán de Mera *et al.* 2000).

Distribuição e abundância na área de estudo: Estes malhadais têm o seu ótimo na subprovíncia Luso-Estremadurensis (Rivas Goday & Ladero 1970), no entanto expandem-se à subprovíncia Carpetana-Leonesa, atingindo aqui o horizonte supramediterrânico inferior (Belmonte 1986), podendo também desenvolver-se no sector Serrano Montemuro e Estrelense. Na área de estudo estes malhadais foram identificados principalmente em áreas do Parque Natural do Tejo Internacional, onde foi realizado um estudo mais aprofundado por Ribeiro *et al.* (2012b).

Sintaxonomia e variabilidade florística: A associação *Trifolio subterranei-Poetum bulbosae* tem ampla distribuição geográfica, havendo por isso uma elevada variabilidade florística que originou 10 subassociações

descritas por Rivas Goday & Ladero (1970). Estas diferenciam-se pela maior ou menor nitrofilia ou presença de espécies forrageiras. É de referir a subassociação *gynandriretosum sisyrrinchii*, própria de solos esqueléticos que, de acordo com Rivas Goday (1964), se diferencia pela presença de *Gynandris sisyrrinchium*, *Trifolium cherleri* e *Paronychia argentea*. Embora não tendo sido inventariada reconhece-se a sua presença no território, pois as suas diferenciais ocorrem nos malhadais quando estes ocupam pequenas áreas em sítios pedregosos e de afloramentos rochosos.

Esta associação constitui uma termovicariante da associação supramediterrânica *Festuco amplae-Poetum bulbosae* (Aguiar 2000), sendo esta última uma forma altitudinal da primeira (Galán de Mera *et al.* 2000).

Contactos catenais e sindinâmica: Observa-se nos territórios climatófilos dos bosques de *Pyro bourgaeanae-Quercetum rotundifoliae* e de *Sanguisorbo hybridae-Quercetum suberis*. Foi frequentemente observada em mosaico com comunidades de *Tuberarietea guttatae*. Quando há fenómenos de hidromorfismo temporário contacta com comunidades de *Guadinio fragilis-Agrostietum castellane* (da aliança *Agrostion castellanae*), *Pulicario paludosae-Agrostietum pourretii* ou outras comunidades de *Isoeto-Nanojuncetea*. Estas últimas, por drenagem e pastoreio, poderão transitar para um malhadal (Belmonte 1986). Em meios nitrófilos, esta associação forma mosaico com as comunidades de *Stellarietea mediae*, nomeadamente comunidades subnitrófilas de *Trifolio cherleri-Taeniatheretum capitis-medusae*.

O desenvolvimento destes malhadais esteve ligado não só às rotas da transumância, mas também ao pastoreio baseado no sistema de pernoita que permite a fertilização do solo (Galán de Mera *et al.* 2000), favorecendo assim o aparecimento de espécies forrageiras. A presença de gado, devida a pastoreio ou repouso, permite o enriquecimento do solo em compostos fosfatados e azotados relacionados com a redução da abundância de táxones de *Tuberarietalia guttati* (Rivas Goday 1964), os quais são muitas vezes frequentes na composição florística destes malhadais. Contudo, o sobrepastoreio leva a um aumento dos níveis de nitratos resultando numa substituição das espécies de interesse palativo por espécies nitrófilas de reduzido valor forrageiro (Rivas Goday 1964). Se a nitrofilia for muito intensa, estes malhadais são substituídos por comunidades de *Chenopodietalia muralis* (Amor *et al.* 1993), nomeadamente comunidades de *Urtica urens*.

Estatuto de conservação: Os malhadais estão incluídos no habitat prioritário 6220pt2 (Substepes de gramíneas e anuais da *Thero-Brachypodietea*, subtipo 2 – Malhadais) (ICNB 2006). As suas principais ameaças são o pastoreio intensivo por bovinos (Aguiar 2000) e as mobilizações profundas do solo. A sucessão ecológica terá como resultado a colonização destes malhadais por

espécies arbustivas, cuja expansão deverá ser preferencialmente controlada por corte ou pastoreio tal como proposto por San Miguel (2008) e ICNB (2006).

3.2.5.2 Comunidades vivazes de *Stipo giganteae*-*Agrostietea castellanae*

Esta classe inclui os arrelvados e os prados perenes silicícolas, da região Mediterrânica Ocidental (Rivas-Martínez *et al.* 2002a,b), que ocupam territórios com termotipos meso e supramediterrânicos e com ombrotipos que variam do seco ao húmido, subseriais de bosques climatófilos e edafoixerófilos de *Quercus* sp.pl. No território estudado desenvolvem-se em solos profundos, desde texturas argilosas a arenosas, suportando encharcamentos na primavera e alguma secura estival, sendo dominados por gramíneas. Foram reconhecidas três associações e uma subassociação integradas nas alianças *Agrostion castellanae* (cambissolos) e *Agrostio castellanae*-*Celtion giganteae* (cambissolos profundos) da ordem *Agrostietalia castellanae* e ainda, duas comunidades para as quais não encontramos correspondência fitossociológica. As alianças referidas desenvolvem-se em territórios meso e supramediterrânicos, secos a sub-húmidos (Rivas-Martínez *et al.* 2002a,b).

3.2.5.2.1 Comunidades de *Agrostion castellanae*

3.2.5.2.1.1 Comunidades de *Asphodelus bento-rainhae* (Tabela 18)

Estrutura e ecologia: Comunidades dominadas por *Asphodelus bento-rainhae* ou *Agrostis castellanae*, com elevada presença de *Dactylis glomerata* subsp. *lusitanica* (Tabela 18). Têm o seu ótimo desenvolvimento em clareiras e orlas de bosques, neste caso, de castiçais e carvalhais de *Quercus robur* e/ou *Quercus pyrenaica* e também em taludes em cerejais biológicos. Ocorrem em solos profundos derivados de xisto-grauvaques ou granitos.

Distribuição e abundância na área de estudo: A sua distribuição está confinada à encosta norte da serra da Gardunha, dos 490 aos 850 m.s.m (Díaz Lifante & Benito 1996, Cotrim *et al.* 2002), em pequenas manchas de sub-bosque e clareiras de bosques, nomeadamente de carvalhais mistos de *Quercus pyrenaica* e de *Quercus robur*, de castiçais de *Castanea sativa* e ainda em pomares de *Prunus avium* (terraços e taludes). Ocorrem no andar mesomediterrânico superior sub-húmido a húmido do distrito Zezerense.

Sintaxonomia: Associação incluída por Ribeiro *et al.* (2012a) na aliança *Agrostion castellane*, verificando-se que os táxones característicos desta aliança são muito frequentes nestas comunidades.

Contactos catenais e sindinâmica: Ocorrem em mosaico com comunidades dominadas por *Pteridium aquilinum* subsp. *aquilinum* e urzais subseriais de carvalho-negral de *Arbuto unedonis-Quercetum pyrenaicae*. Em 1996, Pinto-Gomes *et al.* associaram o *Asphodelus bento-rainhae* a habitats de orla, nos quais a luz é necessária para a floração, constatando que o fogo parece estimular a perpetuação da espécie. As comunidades estudadas inserem-se nas séries de carvalho-negral (*Holco mollis-Quercus pyrenaicae* S.) e de sobreiral (*Sanguisorbo hybridae-Quercus suberis* S.).

Tabela 18. Comunidades de *Asphodelus bento-rainhae*

(*Stipo giganteae-Agrostietea castellanae*, *Agrostietalia castellanae*, *Agrostion castellanae*)

N.º de Ordem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Altitude (m.s.m)	577	658	574	721	721	721	574	721	658	658	658
Cobertura (%)	98	95	98	95	95	95	95	95	98	98	98
Área (m ²)	20	24	20	16	16	16	20	16	24	24	24
N.º de táxones	25	11	24	12	19	12	20	13	14	14	9
Combinação característica											
<i>Asphodelus bento-rainhae</i>	2	2	2	3	2	2	2	2	5	1	1
<i>Agrostis castellana</i>	3	4	2	2	2	.	.	.	1	4	2
<i>Dactylis lusitanica</i>	+	2	+	.	.	.	1	.	.	.	2
<i>Thapsia villosa</i>	+	.	1	.	+	.	2	.	1	.	.
<i>Rumex angiocarpus</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Sanguisorba verrucosa</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Companheiras											
<i>Arrhenatherum bulbosum</i>	2	+	1	2	1	1	+	3	2	+	+
<i>Andryala integrifolia</i>	+	.	+	+	+	2	+	1	.	+	.
<i>Hypochaeris radicata</i>	+	.	+	2	+	3	+	2	+	.	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	4	2	4	.	.	.	2	.	3	2	2
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	+	.	2	2	.	2	+	.	.
<i>Holcus mollis</i>	.	2	.	.	1	.	.	+	.	2	+
<i>Jasione montana</i>	+	.	+	.	2	.	.	+	+	.	.
<i>Lithodora prostrata</i>	2	.	1	2	.	2	2	.	.	.	.
<i>Castanea sativa</i>	.	4	.	.	.	.	.	.	5	4	4
<i>Clinopodium vulgare</i>	+	2	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Genista falcata</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	+	1	1
<i>Rubus ulmifolius</i>	2	1	2	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Anarrhinum bellidifolium</i>	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.

N.º de Ordem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Arenaria montana</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Asphodelus macrocarpus</i>	.	.	.	2	.	.	2	.	2	.	.
<i>Digitalis purpurea</i>	.	.	+	.	1	+	.	.	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	.	2	2	.	+	.	.	.
<i>Logfia gallica</i>	.	.	.	2	+	+	.	.	.	.	.
<i>Lonicera hispanica</i>	+	.	+	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Luzula forsteri</i>	+	.	1	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Rubia peregrina</i>	1	.	+	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Teucrium scorodonia</i>	+	.	+	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Briza maxima</i>	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.
<i>Centaurium majus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Cytisus multiflorus</i>	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Danthonia decumbens</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Daphne gnidium</i>	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Origanum virens</i>	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus pyrenaica</i> (frut.)	2	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Viola riviniana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vulpia bromoides</i>	.	.	.	.	.	+	.	2	.	.	.

Mais companheiras: *Pimpinella villosa* 1: +; *Quercus pyrenaica* 1: 2; *Trifolium campestre* 1: 1; *Cistus psilosepalus* 4: 2; *Crucianella angustifolia* 4: +; *Agrostis truncatula* 5: 1; *Bromus hordeaceus* 5: +; *Campanula lusitanica* 5: +; *Raphanus raphanistrum* 5: r; *Sesamoides purpurascens* 5: 4; *Scrophularia scorodonia* 6: 2; *Tolpis barbata* 6: r; *Arbutus unedo* 7: 2; *Aristolochia paucinervis* 7: +; *Coleostephus myconis* 7: r; *Crataegus monogyna* 7: +; *Calluna vulgaris* 7: 2; *Erica arborea* 7: 2; *Genista triacanthos* 7: 1; *Conopodium marianum* 9: r; *Campanula rapunculus* 9: 1.

Localidades: 1 a 9 - Serra da Gardunha (castiçal: 2 e 9 a 11; carvalhal: 1, 3 e 7; cerejal: 4 a 6 e 8).

Coordenadas geográficas (Lat.; Long.): 2 e 9 a 11 (40° 07' 24"; -7° 31' 59"); 1, 3 e 7 (40° 07' 47"; -7° 30' 44"); 4-6 e 8 (40° 07' 28"; -7° 37' 26").

Estatuto de conservação: A espécie *Asphodelus bento-rainhae* é um endemismo lusitano considerado “vulnerável”, de acordo critérios de ameaça IUCN (versão 2011.2) (Barreto Caldas & Moreno Saiz 2011 in IUCN 2011). É também uma espécie prioritária para conservação (ICNB 2006), incluída no Anexo B-II da Diretiva Habitats e no Anexo I da Convenção de Berna (1979), retransposta para a legislação nacional através do Decreto-Lei n.º 316/89. A reprodução vegetativa é a forma preferencial desta espécie se renovar anualmente (Cotrim *et al.* 2002, Delgado 2010, ICNB 2006). Encontra-se em regressão devido ao aumento da área de cerejal (ICNB 2006) em relação aos bosques de carvalhais e castiçais. Para além da fragmentação do habitat, a utilização de herbicidas e os fogos constituem também ameaças à sua preservação.

3.2.5.2.1.2 *Festuco amplae-Agrostietum castellanae* (Tabela 19)

Estrutura e ecologia: Associação que geralmente apresenta elevada cobertura de gramíneas altas, principalmente de *Festuca ampla* subsp. *ampla* e de *Agrostis castellana* (Tabela 19). A sua composição florística é enriquecida com elementos de *Molinio-Arrhenatheretea* conforme o maior ou menor grau de humidade. Desenvolve-se em situações ecológicas semelhantes às da associação *Gaudinio fragilis-Agrostietum castellanae*, contudo, necessita de maior humidade e de solos mais profundos. Prefere solos siliciosos profundos, bem estruturados, com pH entre 5 e 7, hidromórficos e com humidade na maior parte do ano (Sánchez Rodríguez *et al.* 2006). Forma prados extensos, desde as clareiras herbáceas de bosques e respetivas etapas arbustivas até às margens de linhas de água. No território luso-estremadurense mesomediterrânico observa-se com alguma frequência em leitos de cheia de linhas de água, suportando assim o desnível de água no verão e as correntes no inverno. Ocorre também nos terraços fluviais já não afetados pelas cheias. No andar supramediterrânico da subprovíncia Carpetana-Leonesa e do sector Serrano Montemuro e Estrelense forma extensos prados de feno submetidos a corte e pastoreio.

Distribuição e abundância na área de estudo: Distribui-se em clareiras de matos de *Cisto-Lavanduletea*, de *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris*, de *Cytisetea scopario-striati* e, por vezes, de medronhais de *Phillyreo angustifoliae-Arbutetum unedonis*. Contudo, é mais frequente em margens de linhas de água, observando-se um pouco por todo o território mesomediterrânico da subprovíncia Luso-Estremadurense (principalmente distrito Beirense Meridional e sector Toledano-Tagano) e meso-supramediterrânico da subprovíncia Carpetana-Leonesa e do sector Serrano Montemuro e Estrelense, onde tem uma expressão territorial maior associada a lameiros de secadal.

Sintaxonomia e variabilidade florística: Associação incluída na aliança *Agrostion castellanae* da classe *Stipo giganteae-Agrostietea castellanae*. Rodríguez-Rojo & Sánchez-Mata (2004) definiram as subassociações *agrostietosum castellanae* e *gaudinietosum fragilis* para o território salmantino supramediterrânico inferior, não abrangendo portanto a área de estudo. No conjunto dos inventários realizados (Tabela 19) verifica-se que nem sempre a *Agrostis castellana* é a espécie dominante, constatando-se muitas vezes a dominância de *Festuca ampla* subsp. *ampla*, cuja dominância associamos a situações de maior compensação hídrica e maior profundidade de solo.

Contactos catenais e sindinâmica: Forma frequentemente mosaico com as associações *Gaudinio fragilis-Agrostietum castellanae* e *Festuco amplae-Brachypodietum phoenicoidis* (na subprovíncia Luso-Estremadurense) e também com comunidades da classe *Molinio-Arrhenatheretea*, nomeadamente

juncais de *Brizo minoris-Holchoenenion* e de *Potentillion aserinae* (em situações mais nitrófilas). A sua composição florística não tem elevada qualidade bromatológica devido à elevada quantidade de fibras e reduzido valor proteico dos táxones dominantes, contudo, poderão ser prados de elevado interesse para o pastoreio se forem geridos com esse objetivo. Ou seja, se forem pastoreados no início da primavera e no princípio do outono são convertidos em malhadais de *Festuco amplae-Poetum bulbosae* (Sánchez Rodríguez *et al.* 2006) que têm elevado interesse pascícola. No entanto, se estes últimos forem pastoreados por gado bovino, é favorecida (nos locais de dejetos) a instalação de espécies nitrófilas de *Stellarietea mediae* o que leva a um empobrecimento temporário desses malhadais (Aguar 2000).

Foi observada nos territórios dos bosques climatófilos pertencentes às séries *Sanguisorbo hybridae-Quercus suberis* S., *Asparago aphylli-Quercus suberis* S., *Arbuto unedonis-Quercus pyrenaicae* S., *Quercus pyrenaicae-Fraxineto angustifoliae* S. e, pontualmente, *Pyro bourgaeanae-Quercus rotundifoliae* S. e ainda em situações edafo-higrófilas do domínio de *Ficario ranunculoidis-Fraxineto angustifoliae* S.

Estatuto de conservação: Esta associação está incluída no habitat prioritário 6220pt4 (Subestepes de gramíneas e anuais da *Thero-Brachypodietea*, subtipo 4 – Arrelvados vivazes silicícolas de gramíneas altas) (ICNB 2006).

Tabela 19. Festuco amplae-Agrostietum castellanae (ifs 1, 11, 19 e 20: fragmentos)
(*Stipo giganteae-Agrostietea castellanae, Agrostietalia castellanae, Agrostion castellanae*)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
N.º de Ordem	419	155	790	788	419	790	798	419	300	886	800	886	419	207	790	419	300	300	280	152	790
Altitude (m.s.m)	100	100	100	100	100	100	100	95	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	95	100
Cobertura (%)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Área (m²)	8	7	12	9	11	20	10	14	13	8	19	10	12	40	17	9	14	18	7	9	23
N.º de táxones																					
Combinação característica																					
<i>Festuca ampla</i>	5	5	5	5	5	5	5	2	5	4	5	2	5	1	2	5	2	2	2	5	2
<i>Agrostis castellana</i>	.	2	2	3	2	2	2	5	2	5	.	5	2	5	5	2	5	4	.	5	5
<i>Gaudinina fragilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	1	.	.	1	1	.	.	.
<i>Serapias lingua</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	1	.	.	.
<i>Carex divisa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Dactylis lusitanica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
Características de Molinio-Arrhenatheretea																					
<i>Anihoxanthum odoratum</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2	2	2	.	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Holcus lanatus</i>	2	.	.	.	2	1	.	+	.	2	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	1	.	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	2	.	.	2	.	2	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	1	2	.	.	.	.	1	.	.	2	.
<i>Poa trivialis</i>	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2
<i>Crepis capillaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.
<i>Rhinanthus minor</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arrhenatherum bulbosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio jacobaea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium respicatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Companheiras																					
<i>Ranunculus adscendens</i>	+	.	.	.	.	2	1	.	.	1	2	2	1	1	1	1	.	.	.	.	1
<i>Carum verticillatum</i>	.	.	.	2	.	.	2	1	.	.	2	.	+	1	.	+	.	.	.	1	+

N.º de Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Hypochoeris radicata</i>	.	.	1	.	+	2	.	+	.	1	1	.	2	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Leonodon longirostris</i>	1	.	.	.	.	1	1	1	+	.	.	.	.	.	.	1
<i>Mentha pulegium</i>	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.
<i>Trifolium dubium</i>	+	.	+	.	.	2	.	3	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	2	1	.	.	.
<i>Juncus rugosus</i>	.	.	.	+	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	2	.	.	3	.	.	+
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	2	.	2	.	.	.	.	2	.	.	2	.	.	.	2	.	.	.
<i>Holcus mollis</i>	+	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis pourretii</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Arrhenatherum baeticum</i>	3	.	2	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum aristatum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Briza maxima</i>	+	2	1	.	.	.
<i>Carex hirta</i>	.	.	2	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Cynosurus cristatus</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	2
<i>Hypericum perforatum</i>	1	.	.	1	.	.	.	.
<i>Juncus bufonius</i>	1	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula multiflora</i>	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Oenanthe crocata</i>	+	1	.	.	.	2	.	.	.
<i>Vulpia bromoides</i>	1	.	.	1	.	.	.	2	.	.	.
<i>Briza minor</i>	+	2	.	.	.
<i>Carex laevigata</i>	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex leporina</i>	+	+
<i>Chamaemelum nobile</i>	1	.	.	3	.
<i>Coleostephus myconis</i>	+	1	.	.	.
<i>Cruciata hirticaulis</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Cyperus badius</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium erectum</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus squarrosus</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus hispidus</i>	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus pedunculatus</i>	.	.	.	2	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mentha suaveolens</i>	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.

N.º de Ordem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Narcissus bulbocodium</i>	2	2	.	.	.
<i>Phalaris coerulescens</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Potentilla erecta</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium arvense</i>
<i>Trifolium striatum</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Vicia disperma</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Vicia macrocarpa</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Vulpia geniculata</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1

Mais companheiras: *Alisma plantago-aquatica* 2; *Rumex conglomeratus* 2; *Rumex conglomeratus* 2; *Agrostis stolonifera* 11; 3; *Trifolium squamosum* 3; 1; *Danthonia decumbens* 4; 1; *Leontodon taraxacoides* 4; 1; *Polygonatum odoratum* 4; 1; *Galium parisiense* 5; 2; *Myosotis personii* 5; 1; *Sherardia arvensis* 5; 2; *Epilobium parviflorum* 6; 1; *Lotus castellanus* 6; 1; *Trifolium ochroleucum* 6; +; *Hypericum undulatum* 7; 1; *Rumex woodsii* 8; +; *Brachypodium sylvaticum* 9; 1; *Callitriche stagnalis* 9; +; *Illecebrum verticillatum* 9; +; *Isoetes histrix* 9; 2; *Trifolium campestre* 9; +; *Dactylorhiza elata* 11; 2; *Aira caryophylllea* 13; 2; *Anagallis arvensis* 14; 1; *Campanula lusitanica* 14; 1; *Centaureum maritimum* 14; 1; *Cerastium brachypetalum* 14; 1; *Chamaemelum nixtum* 14; 1; *Cynodon dactylon* 14; 1; *Dittrichia viscosa* 14; 2; *Eryngium campestre* 14; 2; *Juncus capitatus* 14; 1; *Lepidium heterophyllum* 14; 1; *Moehringia trinervia* 14; 2; *Myosotis dubia* 14; 1; *Ornithopus pinnatus* 14; 1; *Fulcaria paludosa* 14; 1; *Scirpoides holoschoenus* 14; 1; *Solenopsis laurentia* 14; 1; *Tolpis barbata* 14; 1; *Trifolium bocconei* 14; 1; *Trifolium glomeratum* 14; 1; *Geranium dissectum* 15; +; *Galium verrucosum* 16; 1; *Cerastium glomeratum* 17; 1; *Dipcadi serotinum* 17; +; *Daucus maximus* 18; 2; *Geranium molle* 18; +; *Plantago lagopus* 19; 1; *Filago lutescens* 19; +; *Tuberaria guttata* 19; 1; *Dactylis hispanica* 20; 2; *Scutellaria minor* 21; 2; *Walenbergia hederacea* 21; 2; *Trifolium fragiferum* 21; 2; *Cirsium palustre* 21; 1; *Galium elongatum* 21; 1; *Gratiola officinalis* 21; +; *Myosotis debilis* 21; +; *Stellaria graminea* 21; +; *Viola riviniana* 21; +.

Localidades: 1, 5, 8, 13 e 16 - Próximo da Senhora do Bom Sucesso (Penamacor); 2 - Próximo de Castro Verde; 3, 4, 6, 15 e 21 - Próximo da Guarda; 7 - Próximo de Vila Mendonça (Guarda); 9 - Próximo de Idanha-a-Velha; 10 e 12 - Próximo de Sabugal; 11 - Próximo de Belmonte; 14 - Próximo de Segura (rio Enges); 17, 18 e 19 - Próximo de Mendares (Sarzedas); 20 - Próximo de Cafedeira.

Coordenadas geográficas (Lat.; Long.): 1, 5, 8, 13 e 16 (40° 08' 33"; -7° 03' 55"); 2 (40° 18' 04"; -6° 58' 01"); 3, 4, 6, 15 e 21 (40° 18' 04"; -6° 58' 01"); 7 (40° 29' 26"; -7° 10' 25"); 9 (39° 56' 38"; -7° 11' 39"); 10 e 12 (40° 16' 53"; -6° 55' 23"); 11 (40° 24' 10"; -7° 09' 07"); 14 (39° 50' 08"; -6° 56' 40"); 17, 18 e 19 (39° 50' 42"; -7° 38' 01"); 20 (39° 53' 23"; -7° 31' 12").

3.2.5.2.1.3 *Gaudinio fragilis-Agrostietum castellanae* (Tabela 20)

Estrutura e ecologia: Comunidades vivazes dominadas por *Agrostis castellana*, codominadas por *Gaudinia fragilis*, destacando-se também a abundância de *Crepis capillaris* var. *capillaris* e de *Rumex acetosella* subsp. *angiocarpus* (Tabela 20). São densas, altas e geralmente com elevada biomassa. Os táxones de *Molinio-Arrhenatheretea* estão presentes muitas vezes em situações de transição para comunidades desta classe. Surgem em zonas baixas de aluviões antigos e com grande expressão em áreas de meia encosta com clareiras de bosque ou de matos seriais. Requerem solos profundos e com compensação hídrica, suportando solos de textura argilosa que compactam no princípio do verão.

Distribuição e abundância na área de estudo: Têm o seu ótimo no andar mesomediterrânico da subprovincia Luso-Estremadurense e distribuem-se com grande representatividade e extensão na área de estudo, à exceção de territórios termomediterrânicos ou de solos esqueléticos sujeitos a uma forte seca no verão.

Sintaxonomia e variabilidade florística: Associação incluída na aliança *Agrostion castellanae* da classe *Stipo giganteae-Agrostietea castellanae*, contudo, faz fronteira com as comunidades da classe *Molinio-Arrhenatheretea*. De acordo com Aguiar (2000), a inclusão desta associação na classe *Stipo giganteae-Agrostietea castellanae* está relacionada com a dominância de *Agrostis castellana* e com a abundância de elementos de *Tuberarietea guttatae*. Em situações de maior encharcamento reconheceu-se a subassociação *agrostietosum pourretii* (inv. 20 a 31, tabela 20) que tem como táxones diferenciais *Agrostis pourretii* e *Anthoxanthum aristatum* subsp. *aristatum* (Vicente Orellana & Galán de Mera 2008). Também nestas situações são frequentes outros táxones de *Isoeto-Nanojuncetea*, como *Isoetes histrix*, *Mentha pulegium* e *Pulicaria paludosa*.

No princípio da primavera são frequentes plantas das famílias *Amaryllidaceae*, *Liliaceae* e *Orchidaceae*, nomeadamente *Narcissus bulbocodium* subsp. *bulbocodium*, *Ornithogalum concinnum*, *Serapias cordigera* e *Serapias lingua*. Quando estes táxones são abundantes é frequente também um grau de cobertura de briófitos elevado, confirmando o elevado grau de humidade.

Contactos catenais e sindinâmica: Ocorre muitas vezes em contacto com a associação *Festuco amplae-Agrostietum castellane* (esta instala-se com maior profundidade de solo e humidade), em clareiras de etapas arbustivas seriais e ainda em contacto com prados de *Molinio-Arrhenatheretea*, nomeadamente sobre aluviões em margens de leitos de cheia. Contacta com pequenas comunidades de *Isoeto-Nanojuncetea*, cujo desenvolvimento é potenciado por pequenas depressões no terreno com acumulação de água. Nas

áreas sujeitas a pastoreio surgem elementos de *Stellarietea mediae* no seu elenco de companheiras. Por outro lado, o pastoreio por bovinos conduz à substituição desta associação por comunidades de *Brometalia rubenti-tectorum* (Aguiar 2000). Observou-se também que um ano após a mobilização do solo e cultura de cereal, devido ao acréscimo de nutrientes, estas comunidades são colonizadas por comunidades basais de *Stellarietea mediae*, iniciando em certas situações a sua reconstituição florística após 2-3 anos de completa ausência de perturbação.

Constitui uma etapa serial herbácea de bosques climatófilos e edafoxerófilos das séries *Sanguisorbo hybridae-Quercus suberis* S., *Pyro bourgaeana-Quercus rotundifoliae* S., *Arbutum unedonis-Quercus pyrenaicae* S. e *Quercus pyrenaicae-Fraxino angustifoliae* S., podendo ser observados em clareiras de etapas arbustivas das classes *Cisto-Lavanduletea*, *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris*, de *Cytisetea scopario-striati* e, por vezes, de medronhais (de *Phillyreo angustifoliae-Arbutetum unedonis*). Segundo Aguiar (2000) os arrelvados da associação *Gaudinio fragilis-Agrostietum castellanae* terão a sua origem nas orlas herbáceas de bosques mesofílicos e xerofílicos. Estas, com a eliminação dos bosques primitivos, terão sido gradualmente modificadas e convertidas, através do pastoreio e fertilizações, em comunidades de *Agrostion castellanae*.

Estatuto de conservação: Esta associação está incluída no habitat prioritário 6220pt4 (Subestepes de gramíneas e anuais da *Thero-Brachypodietea*, subtipo 4 – Arrelvados vivazes silicícolas de gramíneas altas) (ICNB 2006). Pode incluir alguns endemismos como *Narcissus triandrus* subsp. *pallidulus*.

Tabela 20. *Gaudinia fragilis*-*Agrostietum castellanae* (ifs 1, 2 e 4; fragmentos) ***agrostietosum pourretii*** (inv. 20 a 31)
(*Stipo giganteae*-*Agrostietea castellanae*, *Agrostietalia castellanae*, *Agrostion castellanae*)

N.º de Ordem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31						
Altitude (m.s.m)	790	210	312	443	330	496	303	298	140	130	140	130	220	280	790	850	130	350	140	504	294	156	300	488	319	491	359	312	734	448	322						
Cobertura (%)	99	90	100	100	99	95	95	95	95	95	95	100	90	100	100	90	90	100	100	85	85	100	90	100	100	100	100	100	100	100	100						
Área (m²)	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24						
N.º de táxons	10	7	16	13	16	23	17	15	6	21	28	28	10	18	9	12	20	8	25	13	19	13	17	20	23	25	10	9	15	13	16						
Combinação característica																																					
<i>Agrostis castellana</i>	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5				
<i>Gaudinia fragilis</i>	.	.	+	.	2	.	.	.	1	+	+	2	4	2	.	.	+	2	+	.	+	.	+	4	2	.	.			
<i>Holcus annuus</i>	2	1	.	.	+	1	2	2			
<i>Rumex angiocarpus</i>	2	.	.	2	2	2	2	1	.	1	.	.	1		
<i>Asphodelus aestivus</i>	2	3	2	.	.	.	2	.	3		
<i>Serapias lingua</i>	1	2	2		
<i>Arrhenatherum baeticum</i>	2	+	2		
<i>Sanguisorba verrucosa</i>	1	+		
<i>Celtica gigantea</i>	
<i>Trifolium cernuum</i>	
Diferenciais de subass.																																					
<i>Agrostis pourretii</i>	
<i>Anthoxanthum aristatum</i>	
Características de <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> mais frequentes																																					
<i>Crepis capillaris</i>	
<i>Holcus lanatus</i>	1	
<i>Plantago lanceolata</i>
<i>Senecio jacobaea</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i>

N.º de Orden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>				
<i>Ornithopus compressus</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ornithopus sativus</i>	+			
<i>Paranucifolia viscosa</i>	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polycarpon tetraphyllum</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vulpia ciliata</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vulpia geniculata</i>		
<i>Vulpia myuros</i>	2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aegilops triuncialis</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ara caryophylllea</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arrhenatherum album</i>	
<i>Brachypodium distachyon</i>	
<i>Carrum verticillatum</i>	1
<i>Chaetopogon fasciculatus</i>	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chamaemelum discoideum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chamaemelum mixtum</i>	+	
<i>Convolvulus arvensis</i>	
<i>Holcus mollis</i>	
<i>Hypericum perforatum</i>	
<i>Lathyrus angulatus</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Linum bienne</i>	
<i>Linum tryginum</i>	+	
<i>Lotus hispidus</i>	
<i>Mentha pulegium</i>	
<i>Chaetochytha cymosa</i>	
<i>Phalaris coerulea</i>	
<i>Plantago lagopus</i>	
<i>Rumex conglomeratus</i>	
<i>Rumex gallicus</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	
<i>Sesamoides purpurascens</i>	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Taeniatherum caput-medusae</i>	
<i>Trifolium angustifolium</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Mais companheiras: *Pedicularis lusitanica* 1: 2; *Filago pyramidata* 2: 2; *Illecebrum verticillatum* 3: 1; *Narcissus pallidulus* 3: 1; *Micropyrum tenellum* 4: 1; *Medicago polymorpha* 5: 2; *Hyacinthoides hispanica* 7: 1; *Micropyrum aristatum* 7: 2; *Vulpia muralis* 7: 1; *Juncus pygmaeus* 9: 2; *Spergula arvensis* 9: +; *Cynosurus echinatus* 10: +; *Evax pygmaea* 10: 1; *Bromus lanceolatus* 11: +; *Bromus madritensis* 11: +; *Bromus diandrus* 12: +; *Dipsacis serotinum* 12: +; *Ditrichia viscosa* 12: 1; *Iris lusitanica* 12: 1; *Stachys arvensis* 12: +; *Galium verrucosum* 13: 2; *Trifolium glomeratum* 14: 1; *Molinieriella laevis* 14: +; *Avenula gaditana* 16: +; *Cistus salvifolius* 16: +; *Tulipa australis* 16: +; *Teesdalia nudicaulis* 17: 1; *Anagallis arvensis* 19: +; *Campanula rapunculus* 19: 1; *Polygonatum odoratum* 19: 1; *Urginea maritima* 19: 2; *Cyperus badius* 20: 1; *Leontodon taraxacoides* 20: +; *Lotus pedunculatus* 20: 1; *Mentha suaveolens* 20: 2; *Prunella vulgaris* 20: 1; *Bromus tectorum* 21: 1; *Ranunculus trilobus* 21: +; *Rumex woodsii* 21: 1; *Campanula lusitanica* 22: +; *Linaria incarnata* 23: +; *Lupinus hispanicus* 23: 2; *Trifolium resupinatum* 23: 1; *Anarrhinum bellidifolium* 24: 1; *Cerastium glomeratum* 25: 1; *Phalaris minor* 25: 1; *Centaureum majus* 26: +; *Silene gallica* 26: +; *Trifolium bocconei* 26: 1; *Carlina corymbosa* 28: +; *Sherardia arvensis* 28: 1; *Juncus bufonius* 30: +; *Poa trivialis* 30: 1.

Localidades: 1 e 15 - Próximo da Guarda; 2 - Próximo de Alfrívada; 3, 7 e 8 - Próximo de Padrão (Castelo Branco); 4 - Próximo de Urra (Portalegre); 5 e 21: Próximo de Rosmaninhal; 6, 24 e 26 - Próximo de Meimoa; 9 a 12, 17 e 19 - Próximo de Vila Velha de Ródão; 13 - Próximo do Gavião; 14 - Próximo de Nisa; 16 e 29 - Próximo de Portalegre; 18 - Próximo de Salvaterra do Extremo; 20 - Próximo de Belmonte; 22 e 27 - Próximo de Castelo Branco; 23 - Próximo de Idanha-a-Nova; 25 - Próximo de Juromenha; 28 - Próximo de Segura; 30 - Barr. do Caia (próximo de Campo Maior); 31 - Próximo da Barragem de Póvoa e Meadas (Nisa).

Coordenadas geográficas (Lat.; Long.): 1 e 15 (39° 17' 59"; -7° 21' 24"); 2 (39° 44' 12"; -7° 30' 32"); 3, 7 e 8 (39° 55' 25"; -7° 37' 56"); 4 (39° 14' 48"; -7° 21' 00"); 5 e 21 (39° 44' 31"; -7° 01' 47"); 6, 24 e 26 - (40° 13' 28"; -7° 10' 12"); 9 a 12, 17 e 19 (39° 42' 17"; -7° 30' 57"); 13 (39° 27' 04"; -7° 53' 38"); 14 - (39° 44' 31"; -7° 01' 47"); 16 e 29 (39° 24' 36"; -7° 27' 55"); 18 (38° 56' 08"; -6° 56' 13"); 20 (40° 21' 16"; -7° 14' 20"); 22 e 27 (39° 40' 14"; -7° 27' 19"); 23 (39° 56' 38"; -7° 11' 39"); 25 (38° 40' 32"; -7° 28' 51"); 28 (39° 47' 26"; -7° 01' 27"); 30 (39° 14' 12"; -7° 21' 34"); 31 (39° 28' 07"; -7° 33' 43").

3.2.5.2.2 Comunidades vivazes de *Agrostio castellanæ-Celtion giganteæ*

3.2.5.2.2.1 Comunidades de *Arrhenatherum elatius* subsp. *baeticum* (Tabela 21)

Estrutura e ecologia: Comunidades dominadas por *Arrhenatherum elatius* subsp. *baeticum* (Tabela 21). Geralmente desenvolvem-se em cambissolos profundos derivados de granito sem hidromorfia temporal.

Distribuição e abundância na área de estudo: Distribuem-se nas subprovíncias Carpetana-Leonesa e Luso-Estremadurense e no sector Serrano Montemuro e Estrelense. Foram identificadas em terraços de afloramentos graníticos, nomeadamente na serra da Gardunha e próximo de Belmonte.

Sintaxonomia e variabilidade florística: Comunidades incluídas na aliança *Agrostio castellanæ-Celtion giganteæ* da classe *Stipo giganteæ-Agrostietea castellanæ*. Parecem constituir fragmentos da associação *Melico magnolii-Celticetum giganteæ*.

Contactos catenais e sindinâmica: Formam frequentemente mosaico com etapas arbustivas, nomeadamente giestais e/ou codeçais de *Lavandulo sampaioanae-Cytisetum multiflori*, de *Cytisetum multifloro-eriacarpi* e de *Genisto falcatae-Adenocarpum anisochili*, também seriais de bosques de

Sanguisorbo hybridae-Quercetum suberis e de *Arbuto unedonis-Quercetum pyrenaicae*.

Estatuto de conservação: Estão incluídas no habitat prioritário 6220pt4 (Subestepes de gramíneas e anuais da *Thero-Brachypodietea*, subtipo 4 – Arrelvados vivazes silicícolas de gramíneas altas) (ICNB 2006).

Tabela 21. Comunidades de *Arrhenatherum baeticum*
(*Stipo giganteae-Agrostietea castellanae*, *Agrostietalia castellanae*, *Agrostio castellanae-Celtion giganteae*)

N.º de Ordem	1	2	3	4
Altitude (m.s.m)	957	636	757	840
Cobertura (%)	98	98	98	85
Área (m ²)	16	16	16	16
N.º de táxones	7	9	13	15
Combinação característica				
<i>Arrhenatherum baeticum</i>	5	5	5	3
<i>Dactylis lusitanica</i>	.	.	.	1
Companheiras				
<i>Cytisus multiflorus</i>	2	1	1	.
<i>Agrostis truncatula</i>	2	1	.	.
<i>Anthoxanthum aristatum</i>	.	1	3	.
<i>Micropyrum tenellum</i>	1	1	.	.

Mais companheiras: *Arenaria montana* 1: 1; *Avenula occidentalis* 1: 1; *Leucanthemopsis flaveola* 1: 1; *Arnoseris minima* 2: +; *Digitalis thapsi* 2: 1; *Jasione sessiflora* 2: 2; *Spergularia purpurea* 2: +; *Avena barbata* 3: 2; *Briza maxima* 3: +; *Holcus mollis* 3: 1; *Leontodon longirostris* 3: 1; *Ornithopus compressus* 3: 1; *Ornithopus pinnatus* 3: 2; *Ornithopus sativus* 3: 2; *Tolpis barbata* 3: 1; *Tuberaria guttata* 3: 1; *Anthoxanthum odoratum* 4: 3; *Bromus hordeaceus* 4: 2; *Bromus racemosus* 4: +; *Cerastium brachypetalum* 4: 1; *Crepis capillaris* 4: 1; *Holcus lanatus* 4: 2; *Lolium multiflorum* 4: +; *Lolium rigidum* 4: 2; *Mentha suaveolens* 4: 2; *Plantago lanceolata* 4: 2; *Poa trivialis* 4: 2; *Ranunculus adscendens* 4: 2; *Trifolium repens* 4: 3; *Vulpia geniculata* 4: 1.

Localidades: 1 - Serra da Gardunha; 2 e 3 - Próximo de Belmonte; 4 - Próximo de Vale de Espinho.

Coordenadas geográficas (Lat.; Long.): 1 (40° 04' 52''; -7° 30' 48''); 2 e 3 (40° 23' 30''; -7° 15' 48''); 4 (40° 18' 04''; -7° 03' 55'').

3.2.5.2.2.2 *Melico magnolii-Celticetum giganteae* (Tabela 22)

Estrutura e ecologia: Associação dominada por *Celtica gigantea*, com elevada presença de *Arrhenatherum elatius* subsp. *baeticum* (Tabela 22). Geralmente desenvolve-se em cambissolos profundos derivados de granito de textura arenosa grosseira sem hidromorfia temporal.

Tabela 22. *Melico magnolii-Celticetum giganteae*
(*Stipo giganteae-Agrostietea castellanae*, *Agrostietalia castellanae*, *Agrostio castellanae-Celtion giganteae*)

N.º de Ordem	1	2	3	4	5	6	7
Altitude (m.s.m)	332	314	669	669	555	669	408
Cobertura (%)	90	90	90	90	95	95	95
Área (m²)	16	16	16	16	16	16	16
N.º de táxones	10	10	12	15	12	14	17
Combinação característica							
<i>Celtica gigantea</i>	5	5	5	5	3	5	5
<i>Arrhenatherum baeticum</i>	1	.	.	2	4	1	3
Companheiras							
<i>Hypochaeris radicata</i>	1	.	1	1	1	1	.
<i>Cistus salviifolius</i>	.	.	1	.	1	1	1
<i>Tolpis barbata</i>	1	.	1	.	.	1	.
<i>Anthoxanthum aristatum</i>	1	1	.	1	.	.	.
<i>Armeria transmontana</i>	.	1	2	.	.	1	.
<i>Avenula gaditana</i>	.	.	1	1	.	1	.
<i>Lavandula pedunculata</i>	.	.	1	1	.	1	.
<i>Rumex induratus</i>	.	.	1	1	.	1	.
<i>Andryala integrifolia</i>	.	.	.	.	1	.	1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	.	.	1	.	1
<i>Briza maxima</i>	.	.	.	.	1	.	1
<i>Chamaemelum mixtum</i>	1	.	.	1	.	.	.
<i>Cytisus striatus</i>	.	.	.	1	.	1	.
<i>Elaeoselinum foetidum</i>	.	.	.	.	1	.	1
<i>Jasione gracilis</i>	.	.	.	.	1	.	1
<i>Logfia gallica</i>	.	1	1	.	.	.	.
<i>Ornithopus compressus</i>	2	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago coronopus</i>	2	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio lividus</i>	.	.	.	.	1	.	1
<i>Urginea maritima</i>	.	1	1	.	.	.	.

Mais companheiras: *Ornithopus compressus* 1: 2; *Plantago coronopus* 1: 2; *Vulpia myuros* 1: 1; *Asphodelus macrocarpus* 2: 1; *Centaurea coutinhoi* 2: 1; *Cytisus multiflorus* 2: 1; *Ornithogalum broteroi* 2: 1; *Sesamoides purpurascens* 2: 1; *Teesdalia nudicaulis* 2: 1; *Vulpia bromoides* 2: 1; *Festuca livida* 3: 1; *Conopodium marianum* 4: 1; *Senecio sylvaticus* 4: 1; *Simethis mathiazii* 4: 1; *Halimium halimifolium* 6: 1; *Logfia minima* 6: 1; *Torilis purpurea* 6: 1; *Anarrhinum bellidifolium* 7: 1; *Arenaria montana* 7: 1; *Crepis capillaris* 7: 1; *Dactylis hispanica* 7: 2; *Gladiolus illyricus* 7: 1; *Quercus pyrenaica (frutescens)* 7: 2; *Quercus suber (frutescens)* 7: 1; *Picris echioides* 7: 1.

Localidades: 1 - Próximo de Nisa; 2 - Próximo de Cafede; 3, 4 e 6 - Serra da Penha (próximo de Portalegre); 5 e 7 - Serra de S. Mamede (próximo de Portalegre).

Coordenadas geográficas (Lat.; Long.): 1 (39° 30' 18"; -7° 24' 48"); 2 (39° 53' 23"; -7° 31' 12"); 3, 4 e 6 (39° 24' 43"; -7° 28' 01"); 5 e 7 (39° 17' 44"; -7° 25' 19").

Distribuição e abundância na área de estudo: Tem o seu ótimo na subprovincia Luso-Estremadurense, no andar mesomediterrânico seco a sub-húmido. Ocupa zonas de granitos com afloramentos rochosos, nos quais não é possível obter aproveitamento agrícola, abrangendo áreas desde o distrito Serrano Mamedano (serra de S. Mamede) até ao distrito Beirense Meridional.

Sintaxonomia e variabilidade florística: Associação incluída na aliança *Agrostio castellanae-Celtion giganteae* da classe *Stipo giganteae-Agrostietea castellanae*. É de salientar a presença de elementos de *Festucetea indigestae s.l.*, nomeadamente o endemismo ibérico *Armeria transmontana*. O elenco de companheiras é também enriquecido com táxones como a *Avenula sulcata* subsp. *gaditana*, endémica ibérica e característica dos matos de *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris* com que contacta.

Contactos catenais e sindinâmica: Forma frequentemente mosaico com etapas arbustivas das classes *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris* e *Cytisetum scopario-striati*, nomeadamente giestais ou codeçais de *Lavandulo sampaioanae-Cytisetum multiflori*, de *Cytisetum multifloro-eriacarpi*, de *Adenocarpus anisochili-Cytisetum striati* e de *Genisto falcatae-Adenocarpum anisochili*, também seriais de bosques das séries *Sanguisorbo hybridae-Quercus suberis S.* e *Arbutus unedonis-Quercus pyrenaicae S.*

Estatuto de conservação: Está incluída no habitat prioritário 6220pt4 (Subestepes de gramíneas e anuais da *Thero-Brachypodietea*, subtipo 4 – Arrelvados vivazes silicícolas de gramíneas altas) (ICNB 2006).

3.2.6 Vegetação antrópica dependente de pastoreio e/ou corte de *Molinio-Arrhenatheretea*

A classe *Molinio-Arrhenatheretea* reúne prados vivazes e juncais de elevada biomassa associados a pastoreio ou a atividades antrópicas, desenvolvendo-se em solos profundos, acidófilos e húmidos ao longo de todo o ano, podendo até ficar submersos durante alguma parte do ano. Estas comunidades correspondem quase sempre a uma substituição antrópica dos bosques edafo-higrófilos (Rivas-Martínez *et al.* 1980). Têm distribuição temperada e mediterrânica (Rivas-Martínez *et al.* 2002a,b).

Distinguiram-se cinco alianças (Tabela 23): a *Juncion acutiflori* da ordem *Molinetalia caeruleae*; a *Molinio-Holochoenion* da ordem *Holoschoenetalia vulgaris*; a *Paspalo-Polypogonion viridis*, a *Trifolio fragiferi-Cynodontion dactyli* e a *Potentillion aserinae* da ordem *Plantaginetalia majoris*. Nestas alianças foram identificadas sete associações.

A *Juncion acutiflori* agrupa os juncais de solos oligotróficos dos territórios termo a supratemperados e mediterrânicos oceânicos (Rivas-Martínez *et al.* 2002a,b), na qual foi reconhecida a associação *Juncetum rugoso-effusi*.

A *Holoschoenetalia vulgaris* agrupa os prados e os juncais mediterrânicos (Costa *et al.* 2012) com afinidade com solos húmidos e profundos e inclui a aliança *Molinio arundinaceae-Holochoenion vulgaris*, onde se agrupam as comunidades que se desenvolvem sobre solos com o nível freático à superfície. Esta aliança inclui a subaliança *Brizo minoris-Holoschoenion vulgaris*, na qual estão agrupadas as associações com afinidade para solos oligo-mesotróficos pobres em bases (Rivas-Martínez *et al.* 2002a). Nesta subaliança foram reconhecidas duas associações.

A ordem *Plantaginetalia majoris* inclui a aliança *Paspalo-Polypogonion viridis*, esta agrupa os arrelvados temporariamente inundados e submersos em água doce, dominados por plantas estoloníferas e decumbentes em solos encharcados e mineralizados (Rivas-Martínez *et al.* 2002a,b). A subaliança *Paspalo distichi-Polypogonion viridis* inclui os prados de água doce, na qual foi reconhecida a associação *Ranunculo scelerati-Paspaletum paspalodis*.

Inclui também a aliança *Trifolio fragiferi-Cynodontion dactyli*, a qual agrupa comunidades que se desenvolvem em solos com elevada nitrofilia, inundados no inverno e na primavera (Rivas-Martínez *et al.* 2002a,b). Nesta aliança foi reconhecida a associação *Trifolio fragiferi-Cynodontetum dactyli*.

Tabela 23. Resumo da ecologia das alianças/subalianças inventariadas, com base em Rivas-Martínez *et al.* (2002a,b, 2011).

1. Juncais temperados, higrófilos e acidófilos em solos com horizonte gley, principalmente na região Eurossiberiana (<i>Molinietalia caeruleae</i>)	
1.1 Solos oligotróficos dos territórios termo a supratemperados e mediterrânicos oceânicos.....	<i>Juncion acutiflori</i>
2. Juncais mediterrânicos de solos húmidos e profundos (<i>Holoschoenetalia vulgaris</i>)	
2.1 Prados e juncais termo a supramediterrânicos, sobre solos húmidos com o nível freático próximo da superfície.....	<i>Molinio arundinaceae- -Holoschoenion vulgaris</i>
2.1.1 Solos oligo-mesotróficos pobres em bases.....	<i>Brizo minoris- -Holoschoenion vulgaris</i>
3. Prados vivazes temperados e mediterrânicos, temporariamente inundados, muito pastoreados e enriquecidos em azoto (<i>Plantaginetalia majoris</i>)	
3.1 Prados mediterrânicos de gramíneas vivazes estoloníferas e decumbentes, em solos encharcados.....	<i>Paspalo-Polypogonion viridis</i>
3.1.1 Prados temporariamente inundados ou submersos em água doce.....	<i>Paspalo distichi- -Polypogonion viridis</i>
3.2 Prados termo a supramediterrânicos de solos profundos inundados, mas secando no verão, ricos em nutrientes.....	<i>Trifolio fragiferi- -Cynodontion dactyli</i>
3.3 Prados e juncais meso-supratemperados e termo a supramediterrânicos, temporariamente inundados, mantendo a humidade até ao verão, sobre solos orgânicos ricos em nutrientes.....	<i>Potentillion aseriniae</i>

3.2.6.1 Juncais de *Juncion acutiflori*

3.2.6.1.1 Juncais de *Juncetum rugoso-effusi* (Tabela 24)

Estrutura e ecologia: Juncais higrófilos e acidófilos que prosperam em solos oligotróficos profundos de textura arenosa a limosa. São dominados por hemicriptófitos como o *Juncus rugosus* ou o *Juncus effusus* subsp. *effusus*, sendo também abundantes os táxones *Lotus pedunculatus*, *Holcus lanatus* e *Carum verticillatum* (Tabela 24). Necessitam de solos profundos oligotróficos com horizonte gley ou pseudogley (Rivas-Martínez *et al.* 1980) e raramente ocorrem em linhas de água de margens pedregosas. Foram identificados nas margens das linhas de água com caudal permanente ou quase. Têm distribuição nos andares termo-mesomediterrânicos do quadrante sudoeste da Península Ibérica (Rivas-Martínez *et al.* 1980).

Distribuição e abundância na área de estudo: Na área de estudo surgem um pouco por todo o território mesomediterrânico inferior da subprovincia Luso-Estremadurensis e atingem a subprovincia Carpetana-Leonesa e o sector Serrano Montemuro e Estrelense no andar mesomediterrânico superior.

Sintaxonomia e variabilidade florística: Incluídos na aliança *Juncion acutiflori* por Rivas-Martínez *et al.* (1980).

Contactos catenais e sindinâmica: Representam uma etapa de substituição dos freixiais de *Ficario ranunculoidis-Fraxinetum angustifoliae* e, no caso de se verificar uma inundação invern al muito prolongada, são substituídos por *Glycerio declinatae-Eleocharidetum palustris* (Rivas-Martínez *et al.* 1980). No andar mesomediterrânico superior os táxones *Agrostis stolonifera* e *Carum verticillatum* são mais frequentes e abundantes no elenco de companheiras identificando-se uma transição para a associação supramediterrânica *Hypericum undulati-Juncetum acutiflori*, também da aliança *Juncion acutiflori*. Contactam frequentemente, na subprovincia Luso-Estremadurensis, com comunidades de *Cyperus longus* subsp. *badius*.

Estatuto de conservação: Inseridos no habitat 6410pt3 (Pradarias com *Molinia* em solos calcários, turfosos e argilo-limosos (*Molinion caeruleae*), subtipo 3 – Juncais termófilos de *Juncus acutiflorus* subsp. *rugosus*) (ICNB 2006).

Tabela 24. *Juncetum rugoso-effusi*
(*Molinio-Arrhenatheretea*, *Molinietalia caeruleae*, *Juncion acutiflori*)

N.º de Ordem	1	2	3	4	5	6	7	8
Altitude (m.s.m)	228	302	541	813	813	816	302	761
Cobertura (%)	80	90	100	100	100	100	100	95
Área (m ²)	16	16	16	16	16	16	16	16
N.º de táxones	11	9	13	13	13	9	7	20

Combinação característica

<i>Juncus effusus</i>	.	1	4	5	2	3	.	5
<i>Juncus rugosus</i>	5	1	5	.	5	5	5	.
<i>Lotus pedunculatus</i>	.	5	2	2	3	1	.	2
<i>Holcus lanatus</i>	+	.	1	1	.	.	.	2
<i>Carum verticillatum</i>	.	.	.	.	1	3	.	1
<i>Plantago lanceolata</i>	.	1	.	.	.	.	.	1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Juncus subnodulosus</i>	.	.	.	.	.	.	3	.
<i>Senecio jacobaea</i>	.	.	.	.	.	.	.	1

Companheiras

<i>Eleocharis palustris</i>	1	1	.	.	1	.	1	.
<i>Mentha pulegium</i>	1	1	.	.	1	.	.	2
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	2	.	3	.	2
<i>Cyperus badius</i>	1	.	2	.	.	.	.	1
<i>Holcus mollis</i>	.	.	.	.	2	3	.	1
<i>Mentha suaveolens</i>	1	.	.	2	.	.	.	2
<i>Ranunculus adscendens</i>	.	.	.	.	4	1	.	1
<i>Trifolium subterraneum</i>	.	.	.	1	1	.	.	1
<i>Alisma lanceolatum</i>	.	1	.	.	.	.	1	.
<i>Cynosurus cristatus</i>	.	.	.	1	.	.	.	1
<i>Glyceria declinata</i>	.	.	.	.	1	.	2	.
<i>Polypogon maritimus</i>	1	.	.	.	.	.	1	.
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	2	.	.	.	1

Mais companheiras: *Juncus bufonius* 1: 2; *Lycopus europaeus* 1: 1; *Salix salviifolia* 1: 1; *Lotus hispidus* 220: 2; *Vulpia bromoides* 2: 1; *Arrhenatherum baeticum* 4: 1; *Carex leporina* 4: 1; *Dactylis lusitânica* 4: 2; *Hypochaeris radicata* 4: 1; *Stellaria graminea* 4: 1; *Gratiola officinalis* 5: 1; *Lolium multiflorum* 5: +; *Trifolium dubium* 5: +; *Carex laevigata* 6: 1; *Agrostis pourretii* 7: *Festuca arundinacea* 7: 1; 1; *Epilobium tetragonum* 8: 1; *Festuca ampla* 8: 1; *Glyceria fluitans* 8: 2; *Polygonum persicaria* 8: 1; *Rumex conglomeratus* 8: 1.

Localidades: 1 - Rib.^a do Tripeiro (próximo de Serrasqueira); 2 e 7 - Próximo de Nisa; 3 - Próximo de Belmonte (Quinta da Ribeira); 4, 5, 6 e 8 - Próximo da Guarda.

Coordenadas geográficas (Lat.; Long.): 1 (39° 52' 58''; -7° 37' 18''); 2 e 7 (39° 29' 49''; -7° 36' 41''); 3 (40° 22' 45''; -7° 16' 51''); 4, 5, 6 e 8 (40° 30' 47''; -7° 15' 24'').

3.2.6.2 Comunidades vivazes da subaliança *Brizo minoris-Holoschoenenion vulgaris*

3.2.6.2.1 *Festuco amplae-Brachypodium phoenicoidis*

Estrutura e ecologia: Associação dominada por *Brachypodium phoenicoides* e codominada por *Festuca ampla* subsp. *ampla* e *Scirpoides holoschoenus*. Ocupa solos aluvionares profundos e pouco ácidos (pH próximo de 6,5) geralmente de textura arenosa ou areno-limosa, pelo menos superficialmente.

Distribuição e abundância na área de estudo: Frequente nos principais cursos de água da subprovincia Luso-Estremadurense, desde o andar termomediterrânico superior ao mesomediterrânico superior.

Sintaxonomia e variabilidade florística: A elevada cobertura de *Brachypodium phoenicoides* poderia conduzir à inclusão destes arrelvados na *Festuco-Brometea*. Contudo, aquela é a única espécie característica desta classe, fundamentando a colocação de outras hipóteses. Por outro lado, constata-se uma grande abundância e frequência de táxones, tanto da classe *Stipo giganteae-Agrostietea castellanae s.l.* como da *Molinio-Arrhenatheretea s.l.*, levando a ponderar o seu posicionamento sintaxonómico numa destas duas classes. Estas comunidades ocupam solos aluvionares e substituem bosques ripícolas ou edafo-higrófilos, manifestando assim condições ecológicas muito diferentes das associadas aos arrelvados de *Stipo giganteae-Agrostietea castellanae*. Este facto aproxima-as, do ponto de vista ecológico, da classe *Molinio-Arrhenatheretea*. Geralmente ocupam a margem do leito maior, onde se verifica maior desnível de água no verão e ocorrem correntes fortes no inverno. Desenvolvem-se ao longo dos troços médios de grandes cursos de água, mas observam-se também em margens de linhas de água torrenciais que secam no verão e onde se verifica uma maior frequência de *Scirpoides holoschoenus*, indicando um nível freático próximo da superfície. A elevada abundância e frequência deste táxon e a presença de outros táxones característicos de *Brizo minoris-Holoschoenenion*, como o *Ranunculus bulbosus* subsp. *aleae* e o *Thalictrum speciosissimum* conduziram à definição da sua posição sintaxonómica nesta subaliança (Ribeiro *et al.* 2013).

Contactos catenais e sindinâmica: Esta associação forma frequentemente mosaico com outras associações de *Molinio-Arrhenatheretea*, nomeadamente da aliança *Potentillion aserinae* e com outras associações da

Agrostion castellanae, nomeadamente com a associação *Gaudinio fragilis-Agrostietum castellanae*, dependendo de alguma forma do desnível da água no verão (Figura 3). Os contactos mais frequentes com comunidades anuais ocorrem com a associação *Pulicario paludosae-Agrostietum pourretii*. Nas linhas de águas torrenciais do Baixo-Alentejo, os arrelvados de *Brachypodium phoenicoides* chegam a contactar com comunidades seminitrófilas de *Bromo tectorum-Stipetum capensis*. De facto, estes arrelvados instalam-se desde o troço médio até à foz, refletindo a acumulação de nutrientes ao longo do curso de água.

Estatuto de conservação: Esta associação está incluída no habitat prioritário 6220pt5 (Subestepes de gramíneas e anuais da *Thero-Brachypodietea*, subtipo 5 – Arrelvados vivazes silicícolas de *Brachypodium phoenicoides*) (ICNB 2006).

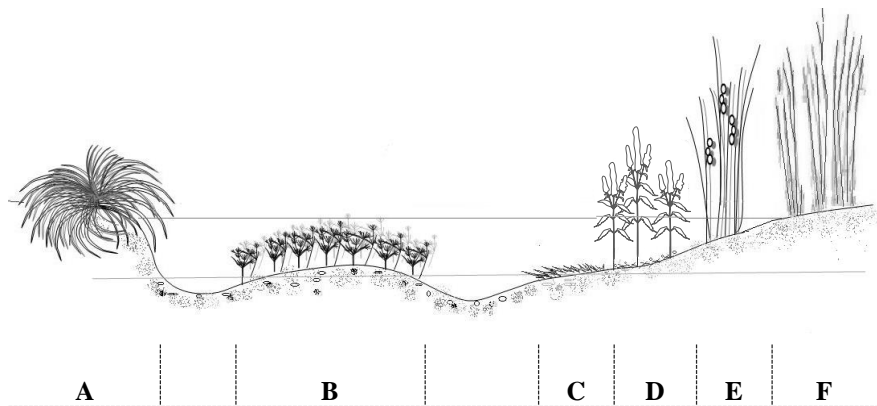


Figura 3. Disposição catenal das comunidades de *Molinio-Arrhenatheretea* em função do grau de humidade e desnível da água no verão.

A: *Festuco amplae-Brachypodietum phoenicoides*; B: *Mentho pulegii-Cyperetum badii*; C: *Ranunculo sclerati-Paspaleetum paspalodis*; D: *Trifolio resupinati-Menthetum suaveolentis*; E: *Trifolio resupinati-Holoschoenetum vulgaris*; F: *Mentho suaveolentis-Holcetum lanati*.

3.2.6.2.2 Prados-juncais de *Trifolio resupinati-Holoschoenetum vulgaris* (Tabela 25)

Estrutura e ecologia: Juncais dominados por *Scirpoides holoschoenus* com elevada presença e dominância de *Trifolium resupinatum* (Tabela 25), apresentando elevada biomassa. Ocupam solos ácidos profundos, nomeadamente aluviões antigos de textura arenosa a franco-argilosa. Apresentam-se frequentemente empobrecidos em espécies características devido à pressão antrópica a que estão sujeitos, pois são juncais aproveitados para corte e pastoreio intensivo, dado o elevado valor nutritivo do *Trifolium resupinatum*.

Distribuição e abundância na área de estudo: Associação mesomediterrânica e com distribuição mediterrâneo-ibero-atlântica em praticamente todos os andares bioclimáticos mediterrânicos (Rivas-Martínez *et al.* 1980). Observa-se frequentemente em toda a subprovíncia Luso-Estremadurensis, não só em margens de cursos de água mas também em pastagens que conservam a humidade durante a primavera e o início do verão.

Sintaxonomia e variabilidade florística: Está inserida na subaliança *Brizo minoris-Holoschoenetum vulgaris*. O seu elenco de companheiras pode apresentar táxones característicos de *Magnocarici elatae-Phragmitetea australis*, conforme a sua proximidade ao leito dos cursos de água e o seu tempo de submersão durante inverno.

Contactos catenais e sindinâmica: Contacta frequentemente com juncais de *Juncion acutiflori*, com comunidades de *Eleocharis palustris* subsp. *palustris* e com comunidades de *Cynodon dactylon*. Por vezes forma mosaico com comunidades de *Isoeto-Nanojuncetea* (em depressões húmidas), de *Stipo giganteae-Agrostietea castellanae* (em situações de menor humidade) e de *Stellarietea mediae* (quando em contacto com áreas de culturas arvenses). Rivas-Martínez *et al.* (1980) consideram estes juncais como sendo geovicários da associação *Trifolio fragiferi-Cynodontetum dactyli* de solos argilosos.

Observa-se em substituição de bosques higrófilos como freixais de *Ficario ranunculoidis-Fraxinetum angustifoliae* e salgueirais de *Salicetum atrocineo-australis* e de *Viti sylvestris-Salicetum atrocineae*. De acordo com Amor *et al.* (1993), este juncal pertence à série edafo-higrófila do freixial acima referido e o pastoreio poderá alterar a sua composição florística dando lugar à associação *Trifolio resupinati-Caricetum chaetophyllae* Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez *et al.* (1980).

Estatuto de conservação: Estes juncais estão inseridos no habitat 6420 (Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da *Molinio-Holoschoenetum*) (ICNB 2006).

**Tabela 25. *Trifolium resupinati*-*Holoschoenetum vulgaris* (ifs 2 e 6: fragmentos)
(*Molinio*-*Arrhenatheretea*, *Holoschoenetalia vulgaris*, *Molinio*
arundinaceae-*Holoschoenion vulgaris*, *Briza minoris*-*Holoschoenion vulgaris*)**

N.º de Ordem	1	2	3	4	5	6	7	8
Altitude (m.s.m)	111	111	111	158	158	111	280	190
Cobertura (%)	80	100	90	95	80	100	85	100
Área (m ²)	16	16	16	16	16	16	16	16
N.º de táxones	12	6	13	11	11	11	8	11

Combinação característica

<i>Trifolium resupinatum</i>	2	5	1	2	1	5	3	2
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	5	.	5	3	4	.	4	5
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Senecio jacobaea</i>	.	.	.	2	.	.	.	.

Companheiras

<i>Cynodon dactylon</i>	1	.	1	2	2	1	.	.
<i>Erodium cicutarium</i>	1	1	1	.	.	1	.	.
<i>Poa sylvicola</i>	3	1	3	.	.	1	.	.
<i>Ranunculus paludosus</i>	1	1	1	.	.	1	.	.
<i>Cyperus badius</i>	.	.	.	2	1	.	.	1
<i>Mentha suaveolens</i>	.	.	.	3	2	.	.	2
<i>Rumex conglomeratus</i>	.	.	.	3	2	.	.	1
<i>Briza minor</i>	.	.	1	.	.	1	.	.
<i>Bromus hordeaceus</i>	1	.	1	.	.	.	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	1	.	1	.	.	.
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	.	.	.	1	1	.	.	.
<i>Linum bienne</i>	1	.	1	.	.	.	.	.
<i>Verbena officinalis</i>	.	.	.	1	2	.	.	.

Mais companheiras: *Carex divisa* 1: 1; *Briza maxima* 1: 1; *Eleocharis palustris* 1: 2; *Lythrum junceum* 1: 1; *Plantago coronopus* 2: 1; *Plantago lagopus* 2: 1; *Oenanthe crocrata* 3: 1; *Parentucellia viscosa* 3: 1; *Rumex woodsii* 3: 1; *Elymus repens* 4: 1; *Lythrum salicaria* 4: 1; *Phyla filiformis* 5: 1; *Polypogon monspeliensis* 5: 1; *Apium nodiflorum* 6: 1; *Juncus bufonius* 6: 1; *Ranunculus muricatus* 6: 1; *Isolepis cernua* 6: 1; *Trifolium repens* 6: 1; *Agrostis pourretii* 7: 1; *Carex leersii* 7: 1; *Carum verticillatum* 7: 1; *Mentha pulegium* 7: 2; *Trifolium striatum* 7: 1; *Agrostis castellana* 8: 1; *Dittrichia viscosa* 8: 1; *Juncus effusus* 8: +; *Juncus rugosus* 8: 1; *Scrophularia scorodonia* 8: +.

Localidades: 1, 2, 3 e 6 - Próximo de Garvão (Ourique); 4 e 5 - Margem do rio Guadiana (Juromenha); 7 - Próximo de Sarzedas (Castelo Branco); 8 - Rio Ponsul (próximo de Castelo Branco).

Coordenadas geográficas (Lat.; Long.): 1, 2, 3 e 6 (37° 42' 38"; -8° 21' 12"); 4 e 5 (38° 44' 45"; -7° 14' 13"); 7 (39° 51' 07"; -7° 38' 17"); 8 (39° 46' 21"; -7° 26' 27").

3.2.6.3 Prados de *Paspalo-Polypogonion viridis*

3.2.6.3.1 *Ranunculo scelerati-Paspaletum paspalodis* (Tabela 26)

Estrutura e ecologia: Associação que inclui comunidades perenes, rasteiras, higrónitrófilas e muito densas, nas quais domina o *Paspalum paspalodes* (Tabela 26). Esta espécie coloniza muito facilmente solos limosos enriquecidos com sais amoniacais depositados pela água (Peinado *et al.* 1988). De um modo geral, estas comunidades ocupam aluviossilos principalmente de textura areno-limosa, em leitos de cheia de cursos de água ou zonas húmidas que mantêm o encharcamento ou elevada humidade até ao fim do verão. Do elenco de companheiras destaca-se a elevada presença de *Cyperus eragrostis*, observando-se também alguns táxones pioneiros e efémeros, como *Bidens aurea* e *Xanthium strumarium* que, segundo Rivas-Martínez *et al.* (2002a,b) são frequentes em comunidades nitrófilas.

Distribuição e abundância na área de estudo: Tem distribuição mesomediterrânica ibero-atlântica (Peinado *et al.* 1988) e observa-se na subprovíncia Luso-Estremadurensis em margens de cursos de água e em margens de albufeiras.

Sintaxonomia e variabilidade florística: Está incluída na aliança *Paspalo-Polypogonion viridis*, a qual agrupa as comunidades de solos nitrofilizados, temporariamente inundadas e submersas, dominadas por *Paspalum* sp.pl. Peinado *et al.* (1988) e Rivas Goday (1963) reconheceram várias subassociações, contudo, nenhuma corresponde às comunidades inventariadas.

Contactos catenais e sindinâmica: Associação que contacta com comunidades de *Eleocharis palustris* subsp. *palustris* na área mais próxima da água e com juncais de *Briza minoris-Holoschoenenion vulgaris* ou comunidades de *Potentillion aserinae*, na zona mais afastada da água. Contacta também com vegetação primocolonizadora efémera da classe *Bidentetea tripartitae* e com comunidades de *Nano-Cyperetalia* da *Isoeto-Nanojuncetea*. É considerada por Peinado *et al.* (1988) como sendo vicariante da associação *Paspalo distichi-Polypogonetum viridis* (mediterrâneo-ibero-levantina). Forma também frequentemente mosaico com salgueirais, sendo de referir que Peinado *et al.* (1988) a considera de grande importância na preparação do solo para a entrada dos salgueiros. Estes, poderão nunca chegar a formar um salgueiral se o pastoreio for muito intensivo.

Estatuto de conservação: Inserida no habitat 3280 (Cursos de água mediterrânicos permanentes da *Paspalo-Agrostidion* com cortinas arbóreas de *Salix* e *Populus alba*) (ICNB 2006).

Tabela 26. *Ranunculo scelerati-Paspaletum paspalodis*
(*Molinio-Arrhenatheretea*, *Plantaginetalia majoris*, *Paspalo-Polypogonion viridis*, *Paspalo distichi-Polypogonion viridis*)

N.º de Ordem	1	2	3	4	5
Altitude (m.s.m)	117	117	148	117	69
Cobertura (%)	90	100	100	90	90
Área (m ²)	16	16	16	16	16
N.º de táxones	17	9	8	17	21
Combinação característica					
<i>Paspalum paspalodes</i>	4	5	5	4	4
<i>Rumex conglomeratus</i>	.	.	2	.	1
<i>Crepis capillaris</i>	.	.	.	.	1
<i>Paspalum dilatatum</i>	.	.	.	.	2
<i>Rumex crispus</i>	1	.	.	.	.
Companheiras					
<i>Cyperus eragrostis</i>	1	1	4	1	.
<i>Polygonum persicaria</i>	1	1	1	3	.
<i>Bidens aurea</i>	1	1	.	5	.
<i>Cyperus fuscus</i>	1	1	.	5	.
<i>Cyperus michelianus</i>	1	1	.	1	.
<i>Lindernia dubia</i>	1	1	.	1	.
<i>Mentha suaveolens</i>	.	.	1	1	2
<i>Cyperus badius</i>	.	.	3	.	1
<i>Eleocharis palustris</i>	3	.	.	1	.
<i>Lotus pedunculatus</i>	1	.	.	1	.
<i>Polypogon monspeliensis</i>	.	1	.	1	.
<i>Pulicaria paludosa</i>	1	.	.	1	.
<i>Setaria viridis</i>	1	.	.	1	.
<i>Xanthium strumarium</i>	1	.	.	1	.

Mais companheiras: *Cistus crispus* 1: 1; *Galium erectum* 1: 1; *Juncus effusus* 1: 1; *Scirpoides holoschoenus* 1: 1; *Spergularia purpurea* 2: 1; *Iris pseudacorus* 3: 1; *Juncus inflexus* 3: 1; *Bromus rugosus* 4: 1; *Lycopus europaeus* 4: 1; *Lythrum salicaria* 4: 1; *Anagallis arvensis* 5: 1; *Bromus madritensis* 5: 1; *Cynosurus echinatus* 5: 1; *Daucus crinitus* 5: 1; *Equisetum ramosissimum* 5: 1; *Hordeum leporinum* 5: 2; *Leontodon longirostris* 5: 1; *Medicago polymorpha* 5: 1; *Poa pratensis* 5: 1; *Ranunculus muricatus* 5: 1; *Ranunculus paludosus* 5: 1; *Samolus valerandi* 5: 1; *Trifolium campestre* 5: 1; *Trifolium resupinatum* 5: 1; *Vulpia geniculata* 5: 1.

Localidades: 1, 2 e 4 - Rio Ponsul (próximo de Castelo Branco); 3 - Rio Guadiana (próximo de Monsaráz); 5 - Rio Guadiana (próximo de Pedrógão).

Coordenadas geográficas (Lat.; Long.): 1, 2 e 4 (39° 46' 21"; -7° 26' 27"); 3 (38° 36' 13"; -7° 20' 53"); 5 (38° 06' 24"; -7° 38' 51").

3.2.6.4 Prados de *Trifolium fragiferi*-*Cynodontion dactyli*

3.2.6.4.1 *Trifolium fragiferi*-*Cynodontetum dactyli* (Tabela 27)

Estrutura e ecologia: Prados dominados por *Cynodon dactylon* (Tabela 27), muito densos e rasteiros, desenvolvendo-se em solos aluvionares de textura argilosa ou franco-argilosa submersos ou encharcados até ao fim da primavera, em margens de cursos de água ou zonas húmidas. Costumam estar sujeitos a intenso pastoreio por bovinos e ovinos e ao conseqüente acréscimo de azoto no solo.

Tabela 27. *Trifolium fragiferi*-*Cynodontetum dactyli*
(*Molinio-Arrhenatheretea*, *Plantaginetalia majoris*, *Trifolium fragiferi*-*Cynodontion dactyli*)

N.º de Ordem	1	2	3
Altitude (m.s.m)	102	147	175
Cobertura (%)	80	90	100
Área (m ²)	16	16	16
N.º de táxones	12	16	15
Combinação característica			
<i>Cynodon dactylon</i>	3	4	5
<i>Rumex conglomeratus</i>	1	1	.
<i>Trifolium resupinatum</i>	1	1	.
<i>Verbena officinalis</i>	.	1	1
<i>Prunella vulgaris</i>	.	1	.
Companheiras			
<i>Cyperus badius</i>	1	1	.
<i>Mentha suaveolens</i>	1	.	1
<i>Poa annua</i>	1	1	.
<i>Polypogon monspeliensis</i>	1	1	.
<i>Pulicaria paludosa</i>	1	1	.
<i>Trifolium repens</i>	3	3	.

Mais companheiras: *Poa trivialis* 1: 1; *Lotus hispidus* 1: 2; *Ranunculus adscendens* 1: 2; *Apium repens* 2: 2; *Mentha pulegium* 2: 1; *Oenanthe crocata* 2: 1; *Plantago lagopus* 2: 1; *Poa pratensis* 2: 1; *Ranunculus muricatus* 2: 2; *Aegilops geniculata* 3: +; *Aegilops triuncialis* 3: 1; *Brachypodium distachyon* 3: 1; *Catapodium rigidum* 3: 1; *Chaetopogon fasciculatus* 3: 1; *Cynosurus echinatus* 3: 1; *Lolium rigidum* 3: 1; *Medicago italica* 3: 1; *Medicago polymorpha* 3: 1; *Phyla filiformis* 3: 1; *Trifolium scabrum* 3: 1; *Trisetaria panicea* 3: 1.

Localidades: 1 e 2 - Rio Ardila (próximo de Santo Amador e Barrancos); 3 - Rio Guadiana (próximo de Juromenha).

Coordenadas geográficas (Lat.; Long.): 1 e 2 (38° 10' 39''; -7° 36' 12''); 3 (39° 44' 16''; -7° 14' 15'').

Distribuição e abundância na área de estudo: Foram inventariados pontualmente na subprovincia Luso-Estremadurense e observados com muita frequência em estado fragmentário.

Sintaxonomia e variabilidade florística: A sua ecologia e as suas características florísticas circunscrevem estes gramais à aliança *Trifolium fragiferi-Cynodontion dactyli*. Os dados disponíveis não nos permitiram identificar variantes.

Contactos catenais e sindinâmica: No limite de contacto com a água ocorrem em mosaico com comunidades de *Eleocharis palustris* subsp. *palustris* e no limite oposto contactam com juncais de *Briza minoris-Holoschoenenion vulgaris* ou com comunidades de *Potentillion aserinae*, nomeadamente comunidades de *Mentha suaveolens*. Nas margens de pequenas represas de água, que muitas vezes surgem em sistemas de montado, observa-se o contacto destas comunidades com arrelvados vivazes de *Gaudinio fragilis-Agrostietum castellanae* ou comunidades anuais de *Pulicario paludosae-Agrostietum pourretii*. Em situações de menor humidade e maior nitrofilia é frequente contactarem com comunidades anuais de *Stellarietea mediae* que se desenvolvem em grande extensão no estrato herbáceo dos montados.

3.2.6.5 Prados de *Potentillion aserinae*

3.2.6.5.1 *Mentho pulegii-Cyperetum badii*

Estrutura e ecologia: Comunidade dominada por *Cyperus longus* subsp. *badius*, desenvolvendo-se em margens argilosas, areno-cascalhentas ou pedregosas, submersas até ao fim da primavera. A *Mentha pulegium* é uma espécie constante e diferencial nestas comunidades. É frequente ser codominada por *Rumex conglomeratus*.

Distribuição e abundância na área de estudo: É muito abundante em toda a subprovincia Luso-Estremadurense, nas bacias do Tejo e Guadiana, tendo sido observada nos andares bioclimáticos termomediterrânico superior e mesomediterrânico.

Sintaxonomia e variabilidade florística: A ecologia, a constância e a elevada frequência de táxones da *Potentillion aserinae* circunscrevem esta associação a esta aliança. De acordo com as revisões sintaxonómicas de Rivas-Martínez *et al.* (2002a,b, 2011), efetuadas à escala da Península Ibérica, é reconhecida uma associação desta aliança, dominada por *Cyperus longus*, tendo sido designada por *Rorippo sylvestris-Cyperetum longi*. Apesar da existência de alguma semelhança florística, esta associação foi descrita para o território mesotemperado superior e mesomediterrânico superior das zonas de Navarra e

Aragão (Espanha) (Biurrun 1999), estando estas muito afastadas do contexto biogeográfico da área de estudo. Por outro lado, a dominância de *Cyperus longus* subsp. *badius*, a frequência de *Rumex conglomeratus*, a constância de *Mentha pulegium*, assim como a ausência de, e.g., *Rorippa sylvestris*, *Agrostis stolonifera*, *Plantago major*, *Schoenoplectus lacustris* subsp. *lacustris*, *Typha domingensis*, *Lysimachia vulgaris*, *Carex elata* e *Arctium minus* separam-na da anterior (Ribeiro *et al.* 2013). Para além destas diferenças florísticas, a associação *Mentha pulegii-Cyperetum badii* expande-se até ao andar termomediterrânico superior da subprovincia Luso-Estremadurensis, tendo correspondência com um contexto biogeográfico muito distante do anterior.

Contactos catenais e sindinâmica: Contacta com comunidades das subalianças *Brizo minoris-Holoschoenenion vulgaris* e *Paspalo distichi-Polypogonion viridis* (da classe *Molinio-Arrhenatheretea*) e com outras comunidades da *Potentillion aserinae*. Corresponderá a uma geovicariante da associação *Rorippo sylvestris-Cyperetum longi* do mesotemperado. Em leitos profundos de águas paradas, remansadas e com acumulação de limos será substituída pela associação *Cypero badii-Preslietum cervinae* da classe *Isoeto-Nanojuncetea*. Constitui uma etapa serial de bosques ripícolas, principalmente de amiais de *Scropulario-Alnetum glutinosae*.

3.2.6.5.2 *Mentha suaveolentis-Holcetum lanati*

Estrutura e ecologia: Associação que inclui comunidades que se desenvolvem em planícies aluvionares, de textura geralmente arenosa, alagadas durante a primavera e que conservam algum encharcamento no princípio do verão. São frequentemente submetidas a corte e pastoreio no final do verão, formando um prado extenso em que o *Holcus lanatus* é a espécie dominante e a *Mentha suaveolens* e o *Cyperus longus* subsp. *badius* são táxones codominantes e constantes. Devido ao facto de estas comunidades ocuparem muitas vezes a faixa aluvial mais afastada do curso de água, é frequente o seu elenco de companheiras estar bem representado por táxones da classe *Stipo giganteae-Agrostietea castellanae*, destacando-se a elevada frequência e abundância de *Agrostis castellana*.

Distribuição e abundância na área de estudo: É abundante em todo o território mesomediterrânico das subprovincias Luso-Estremadurensis e Carpetana-Leonesa, em particular nas bacias dos rios Tejo e Guadiana. O Alto Alentejo constituirá o limite sul ou mais xérico desta associação. Esta associação também foi observada e inventariada no sector Serrano Montemuro e Estrelense, confirmando-se assim a sua extensa distribuição.

Sintaxonomia e variabilidade florística: A ecologia, a constância e a elevada frequência de táxones da *Potentillion aserinae* circunscrevem esta associação a esta aliança (Ribeiro *et al.* 2013).

Contactos catenais e sindinâmica: Esta associação parece resultar da transformação dos prados de *Trifolium resupinati-Menthetum suaveolentis*, através da gestão a que está sujeita (corte e pastoreio), embora esta última seja muito mais exigente em disponibilidade hídrica. Contacta com comunidades das subalianças *Brizo minoris-Holoschoenenion vulgaris* e *Paspalo distichi-Polypogonion viridis* na direção da margem do leito menor e, entre a margem do leito menor e a margem do leito maior, contacta com comunidades de *Stipo giganteae-Agrostietea castellanae*. Parece corresponder a uma substituição xérica, mais empobrecida, dos lameiros temperados da aliança *Cynosurion cristati*, razão pela qual parece assumir um carácter finícola na área de estudo. Ocorre em substituição dos freixiais de *Ficario ranunculoidis-Fraxinetum angustifoliae*.

3.2.6.5.3 *Trifolium resupinati-Menthetum suaveolentis*

Estrutura e ecologia: Associação dominada por *Mentha suaveolens* e codominada por *Cyperus longus* subsp. *badius*. Incorpora também na sua composição florística o *Scirpoides holoschoenus* e o *Trifolium resupinatum*. Ocupa margens de cursos de água submersas no inverno e na primavera e que se mantêm alagadas/húmidas até ao verão.

Distribuição e abundância na área de estudo: É abundante no território mesomediterrânico das subprovíncias Luso-Estremadurense e Carpetana-Leonesa e do sector Serrano Montemuro e Estrelense, observada principalmente nas bacias dos rios Tejo e Guadiana.

Sintaxonomia e variabilidade florística: A ecologia, a constância e a elevada frequência de táxones da *Potentillion aserinae* circunscrevem esta associação a esta aliança. Por outro lado, as suas características florísticas e ecológicas próprias diferenciam-se de todas as outras associações desta aliança, com distribuição no território biogeográfico estudado. Apesar de ser possível estabelecer alguma semelhança florística com o juncal de *Mentha suaveolentis-Juncetum inflexi*, inicialmente descrito para a serra de Gredos (Ávila, Espanha) por Sánchez-Mata (1989), o facto de este ser dominado por *Juncus inflexus* subsp. *inflexus* e de estar associado ao pastoreio, afasta a possibilidade de inclusão destas comunidades nesta associação (Ribeiro *et al.* 2013). De acordo com as revisões sintaxonómicas efetuadas por Rivas-Martínez *et al.* (2002a,b, 2011), à escala da Península Ibérica, é reconhecida uma associação desta aliança em que a *Mentha suaveolens* assume a dominância: a *Potentillo reptantis-Menthetum suaveolentis*. Contudo, *e.g.*, Biurrun (1999)

reconhece esta associação na subprovíncia Cantábrico-Atlântica, concretamente em Navarra (Espanha), tratando-se portanto de um território biogeográfico muito distante, no domínio bioclimático dos bosques de *Quercenion robori-pyrenaicae*, sobre solos não encharcados por muito tempo. Assim, nem o contexto biogeográfico é semelhante ao da área de estudo, nem as condições ecológicas são similares às da associação *Trifolio resupinati-Menthetum suaveolentis*, pois esta desenvolve-se em solos submersos uma boa parte do ano. Observa-se também a presença de táxones como *Trifolium resupinatum* e *Scirpoides holoschoenus*, ausentes na *Potentillo reptantis-Menthetum suaveolentis* e que revelam a mediterraneidade desta associação. Por outro lado, observa-se um conjunto de táxones presentes na *Potentillo reptantis-Menthetum suaveolentis*, que, por sua vez, estão ausentes na *Trifolio resupinati-Menthetum suaveolentis*, e.g., *Plantago major*, *Agrostis stolonifera*, *Dactylis glomerata*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium pratense*, *Agrostis capillaris*, *Lotus glaber*, *Heracleum sphondylium* e *Achillea millefolium* (Ribeiro *et al.* 2013). Assim, esta última constitui uma associação (mediterrânica, de distribuição Luso-Estremadurenses e Carpetana-Leonesa) vicariante da associação *Potentillo reptantis-Menthetum suaveolentis* que tem ótimo atlântico.

Contactos catenais e sindinâmica: Constituirá o prado original dos juncais de *Trifolio resupinati-Holoschoenetum vulgaris* da subaliança *Brizo minoris-Holoschoenenion vulgaris*, com os quais também contacta e também dos juncais de *Mentho suaveolentis-Juncetum inflexi* conforme o grau de nitrofilia e intensidade de pastoreio, formando ao mesmo tempo mosaico com estes juncais (Ribeiro *et al.* 2013). Este mosaico será possivelmente vicariante do mosaico temperado de *Potentillo reptantis-Menthetum suaveolentis* e *Cirsio paniculati-Juncetum inflexi*.

Por vezes contacta também com comunidades da associação *Paspalo distichi-Polypogonion viridis*, da classe *Magnocarici elatae-Phragmitetea australis* e com outras comunidades da aliança *Potentillion aserinae*. Representa uma etapa de substituição dos freixiais de *Ficario ranunculoidis-Fraxinetum angustifoliae* e dos amiais de *Scrophulario scorodoniae-Alnetum glutinosae*.

3.3 Dinâmica catenal

A transição das comunidades de *Tuberarietea guttatae* para a *Stellarietea mediae* ocorre como consequência da mobilização e fertilização do solo com vista à instalação de culturas agrícolas. A remoção do solo e as culturas arvenses favorecem o aparecimento de vegetação infestante da *Aperetalia spica-venti*, instalando-se a associação *Chrysanthemo myconis-Anthemidetum fuscatae*. Esta última contacta frequentemente com comunidades de *Bromus*

rigidus ou *Bromus diandrus* da ordem *Thero-Brometalia* bem como com associações de *Echio plantaginei-Galactition tomentosae* que colonizam os campos em pousio, o que permite à *Chrysanthemo myconis-Anthemidetum fuscatae*, no caso de cessar a mobilização de solo e de ficar em pousio, transitar para as comunidades subnitrófilas de *Thero-Brometalia* e *Echio plantaginei-Galactition tomentosae*. Contudo, na situação de pousio em solos com alguma compensação edáfica, podem ser colonizados em 2-3 anos pelos arrelvados vivazes de contacto da associação *Gaudinio fragilis-Agrostietum castellanæ*. São substituídos por comunidades subnitrófilas de floração no fim da primavera, da aliança *Taeniathero-Aegilopion geniculatae*, nomeadamente da associação *Trifolio cherleri-Thaeniatheretum caput-medusae*. Esta substituição ocorre após o abandono do cultivo em que não há possibilidade de curto ou médio prazo de instalação de comunidades vivazes e em que se verifica alguma termofilia. A dinâmica das principais comunidades anuais e vivazes estudadas está esquematizada na figura 4.

Nas situações em que os cultivos agrícolas ficaram associados a intensas fertilizações ou houve um excesso de carga nitrófila devido ao pastoreio e consequentes dejetos, as comunidades de *Aperetalia spica-venti* podem ser substituídas por comunidades da *Chenopodietalia muralis* tal como observado também por Rivas-Martínez & Izco (1977). Porém, na sequência dos pousios, poderão transitar para outras comunidades, da ordem *Thero-Brometalia* e da aliança *Echio plantaginei-Galactition tomentosae* e, em situações de solos secos e maior termofilia, para comunidades da aliança *Taeniathero-Aegilopion geniculatae* (da mesma ordem). Por outro lado, segundo García Fuentes *et al.* (2000) esta última aliança marca a transição entre as comunidades terofíticas de *Tuberarietea guttatae* e as comunidades das alianças *Echio plantaginei-Galactition tomentosae* e *Hordeion leporini*. A *Taeniathero-Aegilopion geniculatae* pode, por aumento de nitrofilia transitar para a *Echio plantaginei-Galactition tomentosae* e com a continuação do aumento de nitrofilia, esta última aliança pode ainda evoluir para a *Hordeion leporini* e/ou para a *Chenopodietalia muralis*. O aumento de azoto assimilável pode favorecer a transformação das comunidades de *Chenopodietalia muralis* num cardal estival de *Galactito tomentosae-Cynaretum humilis* (da aliança *Onopordion castellanæ* e da classe *Artemisietea vulgaris*). Em qualquer uma destas situações, dificilmente estas comunidades regressarão às associações das alianças da ordem *Thero-Brometalia* ou evoluirão para os arrelvados vivazes da aliança *Agrostion castellanæ* ou das classes *Festuco-Brometea* e *Lygeo-Stipetea*.

O pastoreio das comunidades da *Echio plantaginei-Galactition tomentosae*, nomeadamente de *Rumici angiocarpi-Coleostephetum myconis*, poderá favorecer a formação de um malhadal de *Trifolio subterranei-Poetum bulbosae* (classe *Poetea bulbosae*). Por sua vez, a ocorrência de pastoreio nas

comunidades da aliança *Taeniathero-Aegilopion geniculatae* pode igualmente favorecer a formação de um malhadal. No caso do pastoreio nas associações de calcários *Aegilopo neglectae-Stipetum capensis* e *Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae*, daquela aliança, o malhadal pertencerá, segundo García Fuentes *et al.* (2000), à associação *Astragalo sesamei-Poetum bulbosae* Rivas Goday & Ladero (1970).

As associações seminitrófilas *Aegilopo neglectae-Stipetum capensis* e *Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae* (da aliança *Taeniathero-Aegilopion geniculatae*) contactam frequentemente com a associação *Velezio rigidae-Asteriscetum aquaticae* e incluem, nos seus elencos de companheiras, táxones característicos de *Brachypodion distachyi*, o que sugere que a *Velezio rigidae-Asteriscetum aquaticae* poderá estar na gênese das duas primeiras.

A aliança *Taeniathero-Aegilopion geniculatae* pode transitar para arrelvados vivazes da classe *Lygeo-Stiptea* (principalmente para comunidades da ordem *Hyparrhenietalia hirtae*, *e.g.*, da associação *Dauco criniti-Hyparrhenietum hirtae*) ou *Festuco-Brometea* (*e.g.* *Phlomido lychnitidis-Brachypodietum phoenicoides*) e mais dificilmente para comunidades vivazes da classe *Stipo giganteae-Agrostietea castellanae*, pois estas exigem alguma compensação edáfica. Esta gênese estará provavelmente relacionada com o facto de a aliança *Taeniathero-Aegilopion geniculatae* reunir comunidades resistentes à secura e aridez. Por sua vez, observou-se que as comunidades da aliança *Echio plantaginei-Galactition tomentosae* podem evoluir para arrelvados vivazes (com diminuição de nitrofilia e lenta colonização por espécies vivazes) da aliança *Agrostion castellanae* da classe *Stipo giganteae-Agrostietea castellanae*.

A transição da *Tuberarietea guttatae* para a *Poetea bulbosae* dá-se principalmente pelo enriquecimento do solo em compostos fosfatados e azotados (devido ao gado) que tornam as condições menos competitivas para os táxones de *Tuberarietalia guttati* (Rivas Goday 1964). No entanto, é frequente a presença de alguns táxones de *Tuberarietea guttatae* no elenco de companheiras das comunidades de *Poetea bulbosae*. Por outro lado, o excesso de pastoreio e o aumento dos níveis de nitratos podem levar à transição da *Poetea bulbosae* para a *Chenopodietalia muralis*, tal como constatado por Amor *et al.* (1993). As mobilizações poderão ainda criar condições favoráveis aos terófitos pioneiros da classe *Tuberarietea guttatae*. Esta última pode ainda dar lugar à classe *Isoeto-Nanojuncetea* em situações de elevada hidrofilia.

Na tabela 28 sintetiza-se uma aproximação ao enquadramento das comunidades estudadas na dinâmica sucessional das séries climatófilas com maior expressão no território estudado fazendo-se referência às comunidades nitrófilas que ocorrem com maior frequência nos territórios dos seis bosques climatófilos identificados.

Tabela 28. Síntese das comunidades herbáceas que ocorrem no território dos bosques naturais potenciais identificados na área de estudo.

Séries de Vegetação climatófilas	Comunidades herbáceas vivazes	Comunidades herbáceas anuais oligotróficas	Comunidades herbáceas anuais nitrófilas de <i>Stellarietea mediae</i> frequentes
<i>Arbuto unedonis-Quercu pyrenaicae</i> S.	<i>Gaudinio fragilis-Agrostietum castellanae</i> <i>Festuco amplae-Agrostietum castellanae</i> <i>Trifolio subterranei-Poetum bulbosae</i>	<i>Leontodonto longirostris-Vulprietum bromoidis vulpitosum membranaceae</i> <i>Trifolio cherleri-Plantaginetum bellardii</i> <i>Micropyro tenellae-Anthoxantheum aristati</i> <i>Paronychio cymosae-Pterocephaletum diandri</i>	<i>Rumici angiocarpi-Coleosteophetum myconis</i> <i>Bromo scoparii-Hordeetum leporini</i> Comunidades de <i>Chenopodietalia muralis</i> Comunidades de <i>Artemisietea vulgaris</i>
<i>Asparago aphylli-Quercu subertis</i> S.	<i>Gaudinio fragilis-Agrostietum castellanae</i> <i>Festuco amplae-Agrostietum castellanae</i> <i>Trifolio subterranei-Poetum bulbosae</i>	<i>Holco annui-Micropyretum tenellae</i> <i>Trifolio cherleri-Plantaginetum bellardii</i>	<i>Bromo tectorum-Stipetum capensis</i> <i>Trifolio cherleri-Taenitheretum capitis-medusae</i> <i>Rumici angiocarpi-Coleosteophetum myconis</i> <i>Bromo scoparii-Hordeetum leporini</i> Comunidades de <i>Chenopodietalia muralis</i> Comunidades de <i>Artemisietea vulgaris</i>

Séries de Vegetação climatófilas	Comunidades herbáceas vivazes	Comunidades herbáceas anuais oligotróficas	Comunidades herbáceas anuais nitrófilas de <i>Stellarietea mediae</i> frequentes
Pyro bourgaeanae-Quercus rotundifoliae S.	<i>Gaudinio fragilis-Agrostietum castellanae</i> <i>Festuco amplae-Agrostietum castellanae</i> <i>Daucu crinitii-Hyparrhenietum sinaicae</i> <i>Phlomidio lychnitidis-Brachypodietum phoenicoidis</i> <i>Trifolio subterranei-Poetum bulbosae</i>	<i>Holco annui-Brachypodietum distachyi</i> <i>Leontodonto longirostris-Vulprietum bromoidis</i> <i>Trifolio cherleri-Plantaginetum bellardii</i> <i>Holco annui-Micropyretum tenellae</i>	<i>Bromo tectorum-Stipetum capensis</i> <i>Trifolio cherleri-Taeniatheretum capitis-medusae</i> <i>Rumici angiocarpi-Coleostephetum myconis</i> <i>Bromo scoparii-Hordeetum leporini</i> Comunidades de <i>Chenopodietalia muralis</i> Comunidades de <i>Artemisietea vulgaris</i>
Sanguisorbo hybridae-Quercus suberis S.	<i>Gaudinio fragilis-Agrostietum castellanae</i> <i>Festuco amplae-Agrostietum castellanae</i> <i>Trifolio subterranei-Poetum bulbosae</i>	<i>Leontodonto longirostris-Vulprietum bromoidis vulpietosum membranaceae</i> <i>Trifolio cherleri- Plantaginetum bellardii</i> <i>Micropyro tenellae-Anthoxanthetum aristati</i> <i>Paronychio cymosae-Pterocrophaletum diandri</i> <i>Holco annui-Brachypodietum distachyi</i> <i>Holco annui-Micropyretum tenellae</i>	<i>Trifolio cherleri-Taeniatheretum capitis-medusae</i> <i>Rumici angiocarpi-Coleostephetum myconis</i> <i>Bromo scoparii-Hordeetum leporini</i> Comunidades de <i>Chenopodietalia muralis</i> Comunidades de <i>Artemisietea vulgaris</i>

Séries de Vegetação climatófilas	Comunidades herbáceas vivazes	Comunidades herbáceas anuais oligotróficas	Comunidades herbáceas anuais nitrófilas de <i>Stellarietea mediae</i> frequentes
<i>Lonicero implexae-Quercu rotundifoliae</i> S.	Comunidades de <i>Hyparrhēnetalia hirtae</i> <i>Astragalo sesamei-Poetum bulbosae</i>	<i>Velezio rigidae-Asterisacetum aquaticae</i>	<i>Aegilopo neglectae-Stipetum capensis</i> <i>Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae</i> Comunidades de <i>Chenopodietalia muralis</i> Comunidades de <i>Artemisietea vulgaris</i>
<i>Viburno tini-Oleeto sylvestris</i> S.	Comunidades de <i>Hyparrhēnetalia hirtae</i> <i>Astragalo sesamei-Poetum bulbosae</i>	<i>Velezio rigidae-Asterisacetum aquaticae</i>	<i>Aegilopo neglectae-Stipetum capensis</i> <i>Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae</i> Comunidades de <i>Chenopodietalia muralis</i> Comunidades de <i>Artemisietea vulgaris</i>

3.4 Esquema sintaxonómico

Apresenta-se de seguida o esquema sintaxonómico das comunidades inventariadas no âmbito do estudo efetuado. A nomenclatura das associações está de acordo com as normas do Código Internacional de Nomenclatura Fitossociológica (Weber *et al.* 2000). Sintáxones mencionados no texto que pertencem, contudo, a outros territórios biogeográficos e/ou não foram inventariados nem reconhecidos no território, estão assinalados com o símbolo (♣), assim como as respetivas unidades superiores em que se enquadram, também não identificadas no território.

ISOETO-NANOJUNCETEA Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946

Isoetalia Br.-Bl. 1936

Isoetion Br.-Bl. 1936

1. *Junco capitati-Isoetum histricis* Br.-Bl. 1936

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

(= *Preslion cervinae* Br.-Bl. ex Moor 1937)

2. *Cypero badii-Preslietum cervinae* Rivas Goday 1956

♣ *Preslietum cervinae* Br.-Bl. Ex Moor 1937

Agrostion pourretii Rivas Goday 1958 nom. mut.

(= *Agrostion salmanticae* Rivas Goday 1958)

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

(= *Loto subbiflora-Chaetopogonetum fasciculati*

Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980)

4. *Pulicario paludosae-Agrostietum pourretii* Rivas Goday

1956 nom. mut.

(= *Pulicario uliginosae-Agrostietum salmanticae* Rivas Goday 1956)

cynodontetosum dactylionis Vicente Orellana & Galán de Mera 2008

chaetopogonetum fasciculati Ruiz tellez & Valdéz Franzi 1987

trifolietosum dubii Ruiz tellez & Valdéz Franzi 1987

Cicendion (Rivas Goday in Rivas Goday & Borja 1961) Br.-Bl. 196

♣ *Isoeto histricis-Radioletum linoidis* Chevassut & Quézel 1956

♣ *Laurentio michelii-Juncetum tingitani* Rivas Goday & Borja in Rivas Goday 1968

5. *Periballio laevis-Illecebretum verticillati* Rivas Goday 1954

MAGNOCARICI ELATAE-PHRAGMITETEA AUSTRALIS Klika in Klika & Novák 1941 nom. inv.

(= *PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA* Klika in Klika & Novák 1941)

Nasturtio-Glycerietalia Pignatti 1954

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

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

- 6. *Glycerio declinatae-Eleocharitetum palustris* Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980**

ARTEMISIETEA VULGARIS Lohmeyer, Preising & Tüxen in Tüxen 1950 ex von Rochow 1951

ONOPORDENEA ACANTHII Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz,

Fernández-González & Loidi 2002

Carthametalia lanati Brullo in Brullo & Marceno 1985

Onopordion castellani Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 corr. Rivas-Martínez,

T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002

- 7. *Carlino hispanicae-Carthametum lanati* Ladero, F. Navarro & C. J. Valle 1983 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002**

- 8. *Galactito tomentosae-Cynaretum humilis* Rivas Goday 1964 nom. inv.**

(= *Bourgao humilis-Galactitetum tomentosae* Rivas Goday 1964)

STELLARIETEA MEDIAE Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951

Secalino-Stellarienea mediae Rivas Goday 1964

Aperetalia spicae-venti J. Tüxen & Tüxen in Malato-Beliz, J. Tüxen & Tüxen 1960

Spergulo pentandrae-Arabidopsienion thalianae Rivas Goday 1964

- 9. *Chrysanthemo myconis-Anthemidetum fuscatae* Rivas Goday 1964**

Chenopodio-Stellarienea Rivas Goday 1956

Chenopodietalia muralis Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936 em. Rivas-Martínez 1977

Comunidades de *Chenopodietalia muralis*

Chenopodion muralis Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936

Comunidades de *Chenopodion muralis*

Thero-Brometalia (Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Esteve 1973) O. Bolòs 1975

Echio plantaginei-Galactition tomentosae O. Bolòs & Molinier 1969

- 10. *Rumici angiocarpi-Coleostephetum myconis* Vicente Orellana & Galán de Mera 2008**

(sensu. auct. lus. *Galactito tomentosae-Vulpium*
membranaceae non O. Bolòs & Molinier 1969 corr. O. Bolòs,
Molinier & P. Monserrat 1970)

Taeniathero-Aegilopion geniculatae Rivas-Martínez & Izco 1977

11. *Aegilopo neglectae-Stipetum capensis* M.T. Santos ex Cano,
A. García, Torres & Salazar 1998
12. *Bromo tectorum-Stipetum capensis* Rivas-Martínez & Izco
1977
13. *Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae* Rivas-Martínez
& Izco 1977
14. *Trifolio cherleri-Taeniatheretum capitis-medusae* Rivas-Martínez
& Izco 1977

♣ *Echio lycopsis-Galactition tomentosae* O. Bolos & R.
Molinier 1969

♣ *Galactito tomentosae-Vulpium geniculatae* (O. Bolòs et R.
Mol.) O. Bolòs, R. Mol. et P. Monts. 1970

Sisymbrietalia officinalis J. Tüxen in Lohmeyer & al. 1962 em.

Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991

Hordeion leporini Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936
corr. O. Bolòs 1962

♣ *Anacyclo radiati-Hordeetum leporini* O. Bolòs &
Rivas-Martínez in Rivas-Martínez 1978

15. *Bromo scoparii-Hordeetum leporini* Rivas-Martínez 1978

♣ **FESTUCETEA INDIGESTEAE** Rivas Goday & Rivas-Martínez 1971

♣ *Jasiono sessiflora-Kloerietalia crassipedis* Rivas-Martínez & Cantó 1987

♣ *Hieracio castellani-Plantaginion radicatae* Rivas-Martínez & Cantó
1987

TUBERARIETEA GUTTATAE (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday
& Rivas-Martínez 1963 em. Rivas-Martínez 1978 nom. mut.

(= **HELIANTHEMETEA GUTTATI** (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas
Goday & Rivas-Martínez 1963)

Tuberarietalia guttati Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940 em.

Rivas-Martínez 1978 nom. mut.

(= *Helianthemetalia guttati* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940)

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

(= *Helianthemion guttati* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940)

Comunidades de *Logfia minima*

Tuberarion guttatae Rivas-Martínez 1978 nom. mut.

(= *Helianthemion guttati* Rivas-Martínez 1978)

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

variante com *Poa bulbosa*

17. *Leontodonto longirostris-Vulpium bromoidis* S. Ribeiro,

Ladero & Espírito-Santo 2012

vulpietosum membranaceae

18. *Lupino rothmaleri-Ornithopetum isthmocarpae* Rivas Goday 1958
19. *Trifolio cherleri-Plantaginetum bellardii* Rivas Goday 1958
trifolietosum bocconeii Cano & Valle 1988
variante com *Chamaemelum mixtum*
Evacenion carpetanae Pérez Prieto & X. Font. 2005
20. *Airo praecocis-Radioletum linoidis* Rivas Goday 1958
21. *Anthoxantho aristati-Micropyretum patentis* Belmonte & Sánchez-Mata in Sánchez-Mata 1989
22. *Holco setigulumis-Anthoxantheum aristati* Rivas Goday 1958
23. *Holco annui-Micropyretum tenellae* S. Ribeiro, Ladero & Espírito-Santo 2012
24. *Micropyro tenellae-Anthoxantheum aristati* S. Ribeiro, Ladero & Espírito-Santo 2012
variante com *Poa bulbosa*
25. *Paronychio cymosae-Pterocephaleum diandri* Rivas Goday 1958 corr. Rivas-Martínez 1978
26. *Periballio minutae-Airopsietum tenellae* Rivas Goday 1958
Brachypodietalia distachyi Rivas-Martínez 1978 nom. mut.
(= *Trachynietalia distachyae* Rivas-Martínez 1978)
Brachypodion distachyi Rivas-Martínez 1978 nom. mut.
(= *Trachynion distachyae* Rivas-Martínez 1978)
27. *Velezio rigidae-Asteriscetum aquaticae* Rivas Goday 1964

FESTUCO-BROMETEA Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1949

Brachypodietalia phoenicoidis Br.-Bl. ex Molinier 1934

Brachypodion phoenicoidis Br.-Bl. ex Molinier 1934

28. *Phlomidio lychnitidis-Brachypodietum phoenicoidis* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1955

POETEA BULBOSAE Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez 1978

Poetalia bulbosae Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas Goday & Ladero 1970

Periballio-Trifolium subterranei Rivas Goday 1964 nom. inv.

(= *Trifolio subterranei-Periballion* Rivas Goday 1964)

29. *Trifolio subterranei-Poetum bulbosae* Rivas Goday 1964
nom. inv.

(= *Poa bulbosae-Trifolietum subterranei* Rivas Goday 1964)

gynandridetosum sisyrinchii (Rivas Goday 1964) Ladero, Amigo & Romero 1994

- ♣ *Astragalo sesamei-Poion bulbosae* Rivas Goday & Ladero 1970
nom. invers.

(= *Poo bulbosae*-*Astragalion sesamei* Rivas Goday & Ladero 1970)

♣ *Astragalo sesamei*-*Poetum bulbosae* Rivas Goday & Ladero 1970

(= *Poo bulbosae*-*Astragaletum sesamei* Rivas Goday & Ladero 1970)

LYGEO-STIPETEA Rivas-Martínez 1978

Hyparrhenietalia hirtae Rivas-Martínez 1978

Hyparrhenion sinaicae Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956 corr. J. C.

Costa, Capelo, Espírito-Santo & Lousã 2002

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

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

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

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

Comunidades de *Asphodelus bento-rainhae*

- 31. *Festuco amplae*-*Agrostietum castellanae* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & Belmonte 1986**

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

***agrostietosum pourretii* Vicente Orellana & Galán de Mera 2008**

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

(= *Agrostio castellanae*-*Stipion giganteae* Rivas Goday ex Rivas-Martínez & Fernández-González 1991)

Comunidades de *Arrhenatherum elatius* subsp. *baeticum*

- 33. *Melico magnolii*-*Stipetum giganteae* Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Peinado & Martínez-Parras 1985**

(= *Melico magnolii*-*Celticetum giganteae* Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Peinado & Martínez-Parras 1985 nom. mut.)

MOLINIO CAERULEAE-ARRHENATHERETEA ELATIORIS TÜXEN 1937

Molinetalia caeruleae Koch 1926

Juncion acutiflori Br.-Bl. in Br.-Bl. & Tüxen 1952

- 34. *Hyperico undulati*-*Juncetum acutiflori* Teles 1970**

- 35. *Juncetum rugoso-effusi* Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980**

♣ *Arrhenatheretalia elatioris* Tüxen 1931

♣ *Cynosurion cristati* Tüxen 1947

Holoschoenetalia vulgaris Br.-Bl. ex Tchou 1948

Molinio arundinaceae-Holoschoenion vulgaris Br.-Bl. ex Tchou 1948

Brizo minoris-Holoschoenenion vulgaris (Rivas Goday 1964)

Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

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

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

Plantaginetalia majoris Tüxen & Preising in Tüxen 1950

(= *Paspalo-Heleochloetalia* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952;

Crypsio-Paspaletalia distichi Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952
nom. mut.)

Paspalo-Polypogonion viridis Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952
nom. mut.

(= *Paspalo-Agrostion verticillati* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre
1952)

Paspalo distichi-Polypogonion viridis Rivas-Martínez, Fernández
González & Loidi 2011

(= *Paspalo-Polypogonion semiverticillati* Rivas-Martínez,
Fernández González & Loidi 1999 nom. inval.)

♣ *Paspalo distichi-Polypogonietum viridis* Br.-Bl. in Br.-Bl.,
Gajewski, Wraber & Walas 1936

**38. *Ranunculo scelerati-Paspaleum paspalodis* Rivas Goday
1964 corr. Peinado, Bartolomé,
Martínez-Parras & Ollala 1988**

(= *Ranunculo scelerati-Paspaleum distichi* Rivas Goday 1964
corr. Peinado, Bartolomé, Martínez-Parras & Ollala 1988 nom.
mut.)

Trifolio fragiferi-Cynodontion dactyli Br.-Bl. & O Bòlos 1958

39. *Trifolio fragiferi-Cynodontetum dactyli* Br.-Bl. & O Bòlos 1958

Potentillion aseriniae Tüxen 1947

(= *Mentho-Juncion inflexi* De Foucault 1984)

♣ *Cirsio paniculati-Juncetum inflexi* Vigo 1968

**40. *Mentho pulegii-Cyperetum badii* S. Ribeiro, Ladero &
Espírito-Santo 2013**

**41. *Mentho suaveolentis-Holcetum lanati* S. Ribeiro, Ladero &
Espírito-Santo 2013**

**42. *Mentho suaveolentis-Juncetum inflexi* Rivas-Martínez in
Sánchez-Mata 1989**

♣ *Potentillo reptantis-Menthetum suaveolentis*
Oberdorfer 1952

♣ *Rorippo sylvestris-Cyperetum longi* Biurrun 1999

**43. *Trifolio resupinati-Menthetum suaveolentis* S. Ribeiro,
Ladero, Aguiar & Espírito-Santo in S. Ribeiro, Ladero &
Espírito-Santo 2013**

CALLUNO VULGARIS-ULICETEA MINORIS Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadač
1944

Calluno-Ulicetalia minoris Quantin 1935

Ericion umbellatae Br.-Bl., P. Silva, Rozeira & Fontes 1952 em.

Rivas-Martínez 1979

Ericenion umbellatae Rivas-Martínez 1979

44. *Erico australis-Cistetum populifolii* Rivas Goday 1955

45. *Halimio ocymoidis-Ericetum umbellatae* Rivas Goday 1964

Comunidades de *Lavandula pedunculata*

Comunidades de *Lavandula stoechas* subsp. *luisieri*

CISTO-LAVANDULETEA Br.-Bl. In Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940

Lavanduletalia stoechadis Br.-Bl. In Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940 em.

Rivas-Martínez 1968

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

Ulici argentei-Cistenion ladaniferi

46. *Lavandulo sampaionae-Stauracanthetum lusitanicae* Castro

Antunes & J. C. Costa 2011

CYTISETEA SCOPARIO-STRIATI Rivas-Martínez 1974

Cytisetalia scopario-striati Rivas-Martínez 1974

Genistion floridae Rivas-Martínez 1974

47. *Cytisetum multifloro-eriocarp* Rivas Goday 1964 nom. mut.

(= *Cytiso multiflori-Sarothamnetum eriocarp* Rivas Goday
1964)

Retamion sphaerocarpace Rivas-Martínez 1981

**48. *Cytiso multiflori-Retametum sphaerocarpace* Rivas-Martínez ex
F. Navarro, Sánchez-Anta, González-Zapatero, Gallego,
Elena & C. Valle 1987**

**49. *Retamo sphaerocarpace-Cytisetum bourgaei* Rivas-Martínez &
Belmonte ex Capelo 1996**

Ulici europaei-Cytision striati Rivas-Martínez, Báscones, Díaz,

Fernández-González & Loidi 1991

**50. *Adenocarp* *anisochili-Cytisetum striati* J. C. Costa, Capelo &
Lousã in Costa, Capelo, Lousã, Antunes, Aguiar, Izco &
Ladero 2000**

**51. *Genisto falcatae-Adenocarpetum anisochili* Castro Antunes,
Capelo, J. C. Costa & Lousã in Costa, Capelo, Lousã,
Antunes, Aguiar, Izco & Ladero 2000**

**52. *Lavandulo sampaioanae-Cytisetum multiflori* Br.-Bl., P. Silva
& Rozeira 1964**

ALNETEA GLUTINOSAE Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946

Alnetalia glutinosae Tüxen 1937

Alnion glutinosae Malcuit 1929

Salici atrocinereae-Alnenion glutinosae Rivas-Martínez, T.E. Díaz & F. Prieto 2011

- 53. *Viti sylvestris-Salicetum atrocinereae* Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980 corr. Rivas-Martínez 2011**

SALICI PURPUREAE-POPULETEA NIGRAE (Rivas-Martínez & Cantó ex

Rivas-Martínez, Bascónes, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi)

Rivas-Martínez & Cantó 2002

Populetales albae Br.-Bl. ex Tchou 1948

Populion albae Br.-Bl. ex Tchou 1948

Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris Rivas-Martínez 1975

- 54. *Ficario ranunculoidis-Fraxinetum angustifoliae* Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980**

- 55. *Quercu pyrenaicae-Fraxinetum angustifoliae* Rivas Goday 1964 corr. Rivas-Martínez, Fernández-González & A. Molina in Fernández-González & A. Molina 1988**

Osmundo-Alnion (Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956) Dierschke &

Rivas-Martínez in Rivas-Martínez 1975

- 56. *Scrophulario scorodoniae-Alnetum glutinosae* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956**

Salicetalia purpureae Moor 1958

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

- 57. *Salicetum atrocinereo-australis* J. C. Costa & Lousã in J. C. Costa, Lousã & Paes 1998**

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. Ex A. & O. Bolòs 1950

Quercetalia ilicis Br.-Bl. Ex Molinier 1934 em. Rivas-Martínez 1975

Quercion broteroi Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956 em.

Rivas-Martínez 1975 corr. V. Fuente 1986

Quercenion broteroi Rivas-Martínez 1987

- 58. *Sanguisorbo hybridae-Quercetum suberis* Rivas Goday in Rivas Goday, Borja, Esteve, Galiano, Rigual & Rivas-Martínez 1960 nom. mut.**

(= *Poterio agrimonoidis-Quercetum suberis* Rivas Goday in Rivas Goday, Borja, Esteve, Galiano, Rigual & Rivas-Martínez 1960)

Paeonio broteroi-Quercenion rotundifoliae Rivas-Martínez in

Rivas-Martínez, Costa & Izco 1986

- 59. *Pyro bourgaeanae-Quercetum rotundifoliae* Rivas-Martínez 1987**

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

Quercus rotundifoliae-Oleion sylvestris

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

Quercenion rivasmartinezii-suberis Capelo 2012

- 61. *Asparagus aphylli-Quercetum suberis* J. C. Costa, Capelo, Lousã & Espírito-Santo 1996**

Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni Rivas-Martínez 1975

Ericion arboreae Rivas-Martínez (1975) 1987

Ericenion arboreae Rivas-Martínez 1975

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

QUERCO-FAGETEA SYLVATICAE Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937

Quercetalia roboris Tüxen 1931

Quercion pyrenaicae Rivas Goday ex Rivas-Martínez 1975

Quercenion pyrenaicae

- 63. *Arbutum unedonis-Quercetum pyrenaicae* (Rivas Goday in Rivas Goday, Esteve, Galiano, Rigual & Rivas-Martínez 1960) Rivas-Martínez 1987**

- 64. *Holco mollis-Quercetum pyrenaicae* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956**

♣ *Quercenion robori-pyrenaicae* (Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1955) Rivas-Martínez 1975

4. CONCLUSÕES

As comunidades inventariadas pertencem a nove classes de vegetação herbácea que agrupam comunidades terofíticas e vivazes que ocupavam biótopos oligotróficos, nitrófilos, higrófilos e mesofíticos. Identificaram-se também outras comunidades arbustivas e arbóreas agrupadas em seis classes diferentes (três de vegetação arbustiva e três de vegetação arbórea). As comunidades herbáceas foram classificadas em 14 ordens, 20 alianças, 43 associações e 7 subassociações, tendo abrangido as classes: *Isoeto-Nanojuncetea*; *Magnocarici elatae-Phragmitetea australis*; *Stellarietea mediae*; *Tuberarietea guttatae*; *Poetea bulbosae*; *Festuco-Brometea*; *Lygeo-Stipetea*; *Stipo giganteae-Agrostietea castellanae* e *Molinio-Arrhenatheretea*. Obtiveram-se ainda 14 *sintaxa* que corresponderam a habitats da Diretiva Habitats.

Na classe *Isoeto-Nanojuncetea* foram reconhecidas três alianças e foram identificadas cinco associações e três subassociações, das quais duas têm correspondência com os habitats da Diretiva 92/43/CE (EC 2007). Na classe *Stellarietea mediae*, que reúne comunidades nitrófilas e subnitrófilas, foram identificadas sete associações repartidas por três alianças. Na classe *Tuberarietea guttatae* foram reconhecidas sete associações, duas subassociações, uma variante e duas comunidades basais. Foi delineada uma aproximação à combinação de características ecológicas e florísticas para distinção das comunidades reunidas na aliança *Tuberarion guttatae*. Na classe *Poetea bulbosae* foram estudados os malhadais da associação *Trifolio subterranei-Poetum bulbosae* que têm correspondência com o habitat natural prioritário 6220, subtipo 2 (ICNB 2006, EC 2007).

Na classe *Stipo giganteae-Agrostietea castellanae*, que reúne arrelvados vivazes subseriais, foram identificadas três associações (e uma subassociação) de larga distribuição mediterrânica e ainda duas comunidades sem correspondência fitossociológica. Por sua vez, na classe *Molinio-Arrhenatheretea*, que reúne comunidades de elevada biomassa muito exigentes em humidade edáfica, distinguiram-se cinco alianças nas quais foram reconhecidas sete associações. As classes *Magnocarici elatae-Phragmitetea australis*, *Festuco-Brometea* e *Lygeo-Stipetea* foram principalmente abordadas, no âmbito dos seus contactos catenais com as restantes comunidades. As formações herbáceas estudadas, na sua maioria, foram identificadas como sendo etapas herbáceas seriais de seis bosques climatófilos.

O estudo da dinâmica das comunidades herbáceas permitiu identificar as transformações que ocorrem nas composições florísticas das diferentes associações ou comunidades em função de diferentes tipos de gestão.

De um modo geral, identifica-se a passagem da *Tuberarietea guttatae* para a *Stellarietea mediae* após a realização de culturas agrícolas, geralmente de

cereal. A sucessão ecológica leva esta última a evoluir para arrelvados vivazes das classes *Stipo giganteae-Agrostietea castellanae*, *Lygeo-Stipetea* ou *Festuco-Brometea*, dependendo do tipo de substrato, termofilia e outros fatores bioclimáticos. A classe *Tuberarietea guttatae* pode ainda dar lugar à classe *Isoeto-Nanojuncetea* em situações de elevada higrofilia ou transformar-se na classe *Poetea bulbosae* através de uma gestão do pastoreio adequada. Esta última, por sua vez, através da sucessão ecológica pode ser substituída pelos arrelvados vivazes acima referidos. No entanto, se estiver sujeita a excessiva nitrofilia e matéria-orgânica será substituída por sintáxones de *Stellarietea mediae*.

Nas comunidades vivazes contempladas neste estudo foi identificada uma progressiva substituição de táxones de *Stipo giganteae-Agrostietea castellanae* por plantas características de *Stellarietea mediae*, em função de fatores de perturbação. Este padrão foi observado principalmente nas associações *Gaudinio fragilis-Agrostietum castellanae* e *Festuco amplae-Agrostietum castellanae*. As observações de campo permitiram, contudo, confirmar a reconstituição da sua composição “original” ao fim de dois anos aproximadamente, caso não ocorra nenhuma outra perturbação,

O modelo dinâmico-catenal, obtido com a identificação dos padrões de resposta das comunidades herbáceas a vários fatores de perturbação, revela-se como uma ferramenta essencial para uma gestão sustentável do território.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AEDO C. & HERRERO A., (Eds.). 2005. *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 21. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- AGUIAR C. 2000. Flora e vegetação da serra de Nogueira e do Parque Natural de Montesinho. Tese de Doutoramento. Instituto Superior de Agronomia. Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa.
- AGUIAR M. 2005. *Biodiversity in grasslands. Current changes and future scenarios*. In: Reynolds & Frame J., (Eds.). *Grasslands: developments opportunities perspectives* (eds. S.G.). FAO and Science Publishers. UK. 261-280 pp.
- ALFA (Associação Lusitana de Fitossociologia) 2004. Tipos de habitats naturais e semi-naturais do anexo I da Diretiva 92/43/CEE (Portugal continental): fichas de caracterização ecológica e de gestão para o plano sectorial da Rede Natura 2000. http://portal.icnb.pt/ICNPortal/vPT2007/O+ICNB/Ordenamento+e+Gestão/Plano+Sectorial+da+Rede+Natura+2000/fichas_habitats_2.htm. (Acedido em set. - Nov. de 2012).
- AMOR A., LADERO M. & VALLE C. J. 1993. Flora y vegetación vascular da la comarca de la Vera y laderas meridionales de la sierra de Tormantos (Cáceres, España). *Studia Bot.* 11: 11-207.
- APA - AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE. s.d. Atlas digital do ambiente. Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território. <http://sniamb.apambiente.pt/webatlas>. (Acedido em abr.- maio de 2008).
- ASNER, G.P., ELMORE, A.J., OLANDER, L.P., MARTIN, R.E. & HARRIS A.T. 2004. Grazing systems, ecosystem responses, and global change. *Annual Review of Environment and Resources* 29: 261-299.
- AUSTIN, M.P. & SMITH, T.M. 1989. A new model for the *continuum* concept. *Vegetatio* 83:35-47.
- BARRETO CALDAS, F. & MORENO SAIZ, J.C. 2011, in IUCN. 2011. IUCN red list of threatened species. Version 2011.2. www.iucnredlist.org. (Acedido em abril de 2012).
- BELMONTE, M.D. 1986. Estudio de la flora y vegetación de la comarca y sierra de Las Corchuelas. Parque Natural de Monfragüe. Cáceres. Tesis doctoral inédita. Universidad Complutense de Madrid.

- BELMONTE, M.D. 2008. *La vegetación del Monfragüe. Parque Nacional. Cáceres*. España. Consejería de Agricultura, Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Energía. Junta de Extremadura. <http://www.extremambiente.es> (Acedido em fev.-mar. de 2012).
- BENEDÍ, C., RICO, E., GÜEMES, J. & HERRERO, A., (Eds.). 2009. *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 13. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- BILZ, M., KELL, S.P., MAXTED, N. & LANSDOWN, R.V. 2011. European red list of vascular plants. Publications Office of the European Union. Luxembourg.
- BIURRUN, I. 1999. Flora y vegetación de los ríos y humedales de Navarra. *Guineana* 5: 1-338.
- BLASI, C., BURRASCANO, S., DEL VICO, E., DI PIETRO, R., LOCCHI, M. & ROSATI, L. 2010. *Cynosurion cristati* grasslands in the central Apennines (Tyrrhenian sector): A phytosociological survey in the Lepini and Prenestini mountains. *Plant Biosystems* 143: S69 - S77.
- BOLÒS, O. DE, MOLINIER, R. & MONTSERRAT, P. 1970. Observations phytosociologiques dans l'île de Minorque. *Act. Geobot. Barcin.* 5: 1-150.
- BRAUN-BLANQUET, J. & BOLÒS, O. 1957. Les groupements végétaux du bassin moyen de l'Ebre et leur dynamisme. *Anales Estac. Exp. Aula Dei* 5(1-4): 1-266. Saragossa.
- BRAUN-BLANQUET, J. & FURRER, E. 1913. Remarques sur l'étude des groupements de plantes. *Bull. Soc. Languedocienne de Géographie* 1913:20-41.
- BRAUN-BLANQUET, J. & FURRER, E. 1915. *Les Cévennes méridionales (Massif de l'Aigoual) Etude phytogéographique*. 207 pp. Genève.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1918. Eine pflanzengeographische Exkursion durch das Unterengadin und in den Schweizerischen Nationalpark. *Beitr. Geobot. Landesaufn.* 79 pp. Zürich.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1921. Prinzipien einer Systematik der Pflanzengesellschaften auf floristischer Grundlage. *Jahrb.St. Gallen Naturw. Ges.* 57:305 351.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1936. Aperçu des groupements végétaux du Bas-Languedoc Commun. Dta. Int. *Géobot. Médit. Montpellier* 9: 35-40.

- BRAUN-BLANQUET, J. 1951. *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*. Springer. 631 pp. Wien.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1964. *Pflanzensoziologie. 3rd edition. Grundzüge der Vegetationskunde*. Springer-Verlag. 865 pp. Vienna.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1979. *Fitosociologia. Bases para el estudio de las comunidades vegetales*. Ed. Blume. 820 pp. Madrid.
- BRULLO, S. & MINISSALE, P. 1998. Considerazioni sintazzonomiche sulla classe *Isoeto-Nanojuncetea. Itinera Geobot.* 11: 263-290.
- CAETANO, M., NUNES, V. & NUNES, A. 2009. CORINE Land Cover 2006 for continental Portugal. Relatório técnico. Instituto Geográfico Português. http://www.igeo.pt/gdr/index.php?princ=PROJECTOS/CLC2006&sessao=m_projectos#cartografia. (Acedido em novembro de 2012).
- CANO, E. & VALLE, F. 1988. Dinámica de los pastizales en la Sierra de Andújar (Sierra Morena, Jaén). *Monografías del Instituto Pirenaico de Ecología de Jaca, (4) (Homenaje a Pedro Montserrat)*: 463-468.
- CAPELO, J. 2003. *Conceitos e métodos da Fitosociologia: Formulação contemporânea e métodos numéricos de análise da vegetação*. Estação Florestal Nacional - Sociedade Portuguesa de Ciências Florestais. 108 pp. Oeiras.
- CAPELO, J. 2007. *Nemorum Transtaganae Descriptio. Sintaxonomia numérica das comunidades florestais e pré-florestais do Baixo Alentejo*. Tese de Doutoramento. Instituto Superior de Agronomia. Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa.
- CARDOSO, J.V.J.C. 1965. *Os solos de Portugal. Sua classificação e sua génese a Sul do Tejo*. Direcção Geral dos Serviços Agrícolas. Secretaria de Estado da Agricultura. Lisboa.
- ČARNI, A., JUVAN, N., KOŠIR P., MARINŠEK, A., PAUŠIČ, A., ŠILC, U. 2011. Plant communities in gradients. *Plant Biosystems* 145(1): 54-64.
- CASTROVIEJO, S., AEDO, C., BENEDÍ, C., LAÍNIZ, M., MUÑOZ GARMENDIA, F., NIETO FELINER, G. & PAIVA, J., (Eds.). 1997a. *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 8. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

- CASTROVIEJO, S., AEDO, C., CIRUJANO, S., LAÍNZ, M., MONTSERRAT, P., MORALES, R., MUNÑOZ GARMENDIA, F., NAVARRO, C., PAIVA, J. & SORIANO, C., (Eds.). 1993a. *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 3. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- CASTROVIEJO, S., AEDO, C., GÓMEZ CAMPO, C., LAÍNZ, M., MONTSERRAT, P., MORALES, R., MUNÑOZ GARMENDIA, F., NIETO FELINER, G., RICO, E., TALAVERA, S. & VILLAR, L., (Eds.). 1993b. *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 4. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- CASTROVIEJO, S., AEDO, C., LAÍNZ, M., MORALES, R., MUÑOZ GARMENDIA, F., NIETO FELINER, G. & PAIVA, J., (Eds.). 1997b. *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 5. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- CASTROVIEJO, S., LAÍNZ, M., LÓPEZ GONZÁLEZ, G., MONTSERRAT, P., MUÑOZ GARMENDIA, F., PAIVA, J., & VILLAR, L., (Eds.). 1986, 1990. *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 1-2. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- CASTROVIEJO, S., LUCEÑO, M., GALÁN, A., JIMÉNEZ MEJÍAS, P., CABEZAS, F. & MEDINA, L., (Eds.). 2008. *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 18. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- CATORC, A. & GATTI, R. 2010. Floristic composition and spatial distribution assessment of montane mesophilous grasslands in the central Apennines, Italy: A multi-scale and diachronic approach. *Plant Biosystems* 144: 793-804.
- CHAPIN III F.S., ZAVALA E.S., EVINER V.T., NAYLOR R.L., VITOUSEK P.M., REYNOLDS H.L., HOOPER D.U., LAVOREL S., SALA O.E., HOBBIE S.E., MACK M.C. & DÍAZ S. 2000. Consequences of changing biodiversity. *Nature* 405: 234-242.
- CHYTRÝ, M. & OTÝPKOVÁ, Z. 2003. Plot sizes used for phytosociological sampling of European vegetation. *Journal of Vegetation Science* 14: 563-570.
- CLEMENTS, F.E. 1904. *The development and structure of vegetation. Botanical Survey of Nebraska*. Univ. Nebraska. Lincoln.

- CLEMENTS, F.E. 1905. *Research method in Ecology*. Nebraska Univ. Press. Lincoln.
- CLEMENTS, F.E. 1936. Nature and structure of the climax. *Journal of Ecology* 24: 252-284.
- COLLINS, S.L., KNAPP, A.K., BRIGGS, J.M., BLAIR, J.M. & STEINAUER, E.M. 1998. Modulation of diversity by grazing and mowing in native tallgrass prairie. *Science* 280: 745-747.
- COSTA, J.C., AGUIAR, C., CAPELO J.H., LOUSÃ, M. & NETO, C. 1998. Biogeografia de Portugal continental. *Quercetea* 0: 5-56.
- 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. Plants communities of vascular plants of Portugal (Continental, Azores and Madeira). *Global Geobotany* 2: 1-180.
- COTRIM, H.M., SILVA, J.P., FAY, M.F. & CHASE, M.W. 2002. Analysis of genetic diversity in *Asphodelus bento-rainhae* P. Silva towards a conservation strategy. Poster. In: *II Congresso Internacional sobre a situação da Rede Natura 2000 nos Países Mediterrâneos*. Lisboa.
- COUNCIL DIRECTIVE 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora (The 'Habitats Directive') Official Journal of the European Union L206, 22.07.1992.
- COUTINHO, P. 1974. *Flora de Portugal*. Bertrand Ltd. Lisboa.
- DECRETO-LEI n.º 316/89, de 22 de setembro - Diário da República n.º 219/1989. Anexo I da Convenção de Berna (1979) transposta para a legislação nacional. I Série A. (22-09-1989). Ministério do Planeamento e Administração do território. Lisboa.
- DECRETO-LEI n.º 49/2005 de 24 de fevereiro. Transposição para a ordem jurídica interna da Diretiva n.º 79/409/CEE, do Conselho de 2 de abril, relativa à conservação de aves selvagens (Diretiva Aves) e da Diretiva n.º 92/43/CEE, do Conselho de 21 de maio, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens (Diretiva Habitats). Diário da República, I Série-A, N.º 39, 1670-1708.
- DELGADO, F. 2010. Conservação e valorização de *Asphodelus bento-rainhae* P. Silva e *Lavandula luisieri* (Rozeira) Rivas-Martínez da Beira Interior. Tese de Doutoramento. Instituto Superior de Agronomia. Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa.

- DENGLER, J., LÖBEL, S. & DOLNIK, C. 2009. Species constancy depends on plot size - a problem for vegetation classification and how it can be solved. *Journal of Vegetation Science* 20: 754-766.
- DEVESA, J.A., GONZALO, R. & HERRERO, A., (Eds.). 2007. *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 15. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- DÍAZ GONZÁLEZ, T.E., PENAS, A., HERRERO CEMBRANOS, L., PEREZ MORALES, C., LLAMAS GARCÍA, F. & TERRÓN ALFONSO, A. 1988. Estudio de los herbazales nitrófilos vivaces y comunidades ruderal viárias de la provincia de León (NW de España). *Act. Bot. Barc.* 37: 113-131.
- DÍAZ LIFANTE, Z. & BENITO, V. 1996. Revision del genero *Asphodelus* L. (*Asphodelaceae*) en el Mediterraneo Occidental. *Boissiera* 52: 7-186.
- DIRETIVA 92/43/CE. *Official Journal* L206, 22/07/1992 0007-0050 (The 'Habitats Directive').
- EC (European Commission). 2007. The interpretation manual of European Union habitats - EUR27. Brussels: European Commission DG Environment. http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitats_directive/docs/2007_07_im.pdf (Acedido em set.-dez. de 2011).
- ERIKSSON, O., COUSINS, S.O.A. & BRUUN, H.H. 2002. Land-use history and fragmentation of traditionally managed grasslands in Scandinavia. *Journal of Vegetation Science* 13: 743-748.
- FARIAS, P., GALLASTEGUI, G., GONZÁLEZ-LODEIRA, F., MARQUÍNEZ, J., MARTÍN PARRA, L.M., MARTÍNEZ CATALÁN J.R., DE PABLO MACIÁ, J.G. & RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ, L.R. 1987. Aportaciones al conocimiento de la litoestratigrafía y estructura de Galicia Central. *Memórias da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto* 1: 411-431.
- FERNANDES, J.P., MOREIRA, M.B., COELHO, I.S., GUIOMAR, N. & BRITO, O. 2005. Caracterização e cartografia dos Sistemas Extensivos de Pastoreio em Portugal continental. http://www.apgeo.pt/files/docs/CD_X_Coloquio_Iberico_Geografia/pdfs/098.pdf (Acedido em novembro de 2012).
- FRANCO, J.A. & ROCHA AFONSO, M.L. 1994. *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*. Vol. 3(1). *ALISMATACEAE-IRIDACEAE*. Escolar Editora. Lisboa.
- FRANCO, J.A. & ROCHA AFONSO, M.L. 1998. *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*. Vol. 3(2). *GRAMINEAE*. Escolar Editora. Lisboa.

- FRANCO, J.A. 1971. *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*. Vol. 1. LYCOPODIACEAE-UMBELLIFERAE. Edição do autor. Lisboa.
- FRANCO, J.A. 1984. *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*. Vol. 1. CLETHRACEAE-COMPOSITAE. 172-185. Sociedade Astória, Lda. Lisboa.
- GALÁN DE MERA, A. 1993. *Flora y vegetación de los términos municipales de Alcalá de los Gazules y Medina Sidonia (Cádiz, España)*. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Farmacia. Departamento de Biología Vegetal II.
- GALÁN DE MERA, R., ALONSO, J. & ORELLANA, V. 2000. Pasture communities linked to ovine stock. A synthesis of the *Poetea bulbosae* class in the western Mediterranean Region. *Phytocoenologia* 30: 223-267.
- GARCÍA FUENTES, A., TORRES, J.A., SALAZAR, C. & CANO, E. 2000. Estudio fitosociológico de la alianza *Taeniathero-Aegilopion geniculatae* y valor pascícola en la província de Jaén (España). *Studia Bot.* 19: 39-56.
- GÉHU, J.M. & RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1981. Notions fondamentales de Phytosociologie in Syntaxonomie. In H. Dierschke (Ed.) Syntaxonomie. *Ber. Int. Symposien IVV*: 5-33. J. Cramer. Vaduz.
- GLEASON, H.A. 1917. The structure and development of the plant association. *Bulletin of the Torrey Botanical Club* 44: 463.
- GONZÁLEZ, T.E.D. & PRIETO, J.A.F. 1994. El Paisaje Vegetal de Asturias. *Itinera Geobot.* 8: 63-65. AEFA. FIP. León.
- GOOGLE EARTH. S.d. <http://earth.google.com>
- GUSTAVSSON, E., LENNARTSSON, T. & EMANUELSSON, M. 2007. Land use more than 200 years ago explains current grassland plant diversity in a Swedish agricultural landscape. *Biological Conservation* 138(1-2): 47-59.
- HOBBS, R.J. & HUENNEKE, L.F. 1992. Disturbance, diversity, and invasion: implications for conservation. *Conservation Biology* 6: 324-337.
- ICNB. 2006. Plano Sectorial da Rede Natura 2000. Caracterização de valores naturais. Instituto da Conservação da Natureza. http://portal.icnb.pt/ICNPportal/vPT2007/O+ICNB/Ordenamento+Gestão/Plano+Sectorial+da+Rede+Natura+2000/psrn_doc_fichas_hab.htm (Acedido em set.-dez. de 2011).

- ICNB. 2006. Plano Sectorial da Rede Natura 2000. Caracterização de valores naturais. <http://portal.icnb.pt/NR/rdonlyres/BCECDC1D-6108-4EF8-838D-09C64DA89DFB/0/6220.pdf> (Acedido em set.- nov. de 2012).
- ICNB. 2006. Plano Sectorial da Rede Natura 2000. Caracterização de valores naturais. http://www.icn.pt/psrn2000/caracterizacao_valores_naturais/habitats/6310.pdf (Acedido em setembro de 2012).
- IHERA - Instituto de Hidráulica e Engenharia Rural e Ambiente, DSRNAH, Divisão de Solos. 1999. Nota explicativa da carta dos solos de Portugal e da carta de capacidade de uso do solo.
- IUCN - The World Conservation Union. 2011. Red list categories and criteria, version 3.1.2001. IUCN Survival Commission. IUCN red list of threatened species. Version 2010.1 www.iucnredlist.org (Acedido em abril de 2012).
- JACQUEMYN, H., BRYN, R. & HERMY, M. 2003. Short-time effects of different management regimes on the response of calcareous grassland vegetation to increased nitrogen. *Biological Conservation* 111: 137-147.
- JULIVERT, M., FONTBOTÉ, J.M., RIBEIRO, A. & CONDE, L.E.N. 1972. *Mapa tectónico de la Península Ibérica y Baleares, escala 1/1 000 000. Memória Explicativa (1974)*. Inst. Geol. Min. España.
- KLIMEK, S., KEMMERMANN, A.R. & HOFMANN, M. 2007. Plant species richness and composition in managed grasslands: the relative importance of field management and environmental factors. *Biological Conservation* 134(4): 559-570.
- LADERO, M., AMIGO, J. & ROMERO, M. 1994. Nuevos nombres para dos subasociaciones de *Poo bulbosae-Trifolietum subterranei* Rivas Goday 1964. *Lazaroa* 14: 171-172.
- LADERO, M., PEREZ CHISCANO, J.L., SANTOS, T., VALLE, C.J. & AMOR, A. 1990. Encinares Luso-Estremadurenses y sus etapas preclimacicas. *Acta Bot. Malacitana* 15: 323-329.
- LEVINE, J.M. & HILLE RIS LAMBERS, J. 2009. The importance of niches for the maintenance of species diversity. *Nature* 461: 254-257.
- LOIDI, J., DÍAZ, T.E. & HERRERA, M. 1997. El paisaje vegetal de Norte-Centro de España: guía de la excursión. *Itinera Geobot.* 9: 5-160.

- LOTZE, F. 1945. Zur Gliederung der Varisziden der Iberischen Meseta. *Geotekt. Forsch.* 6: 78-92.
- MCINTOSH, R.P. 1978. *Phytosociology. Benchmark papers in ecology.* 6. Stroudsburg. Dowden, Hutchinson & Ross, Inc. 388 pp. Pennsylvania.
- MEDINA-CAZORLA, J.M., GARRIDO-BECERRA, J.A., FERNANDEZ, A.M., PEREZ-GARCIA, F.J., SALMERON, E., GIL, C. & POVEDA, J.F.M. 2010. Biogeography of the Baetic ranges (SE Spain): A historical approach using cluster and parsimony analyses of endemic dolomitophytes. *Plant Biosystems* 144: 111-120.
- MOLINA, J.A. 2005. The vegetation of temporary ponds with Isoetes in the Iberian Peninsula. *Phytocoenologia* 35: 219-230.
- MOLINA, J.A. & CASADO, A.R. 1997. Datos sobre la vegetación anfibia de la Península Ibérica, II. *Bol. Soc. Brot.*, Sér. 2, 68: 89-100.
- 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 Tejo (Portugal).* Tese de Doutoramento. Instituto Superior de Agronomia. Universidade Técnica de Lisboa. 306 pp. Lisboa.
- MONTEIRO-HENRIQUES, T. 2012. Mapas bioclimáticos de Portugal continental. http://home.isa.utl.pt/~tmh/aboutme/Informacao_geografica.html (Acedido em novembro de 2012).
- MORALES R., QUINTANAR A., CABEZAS F., PUJADAS A. J. & CIRUJANO S., (Eds.). 2010. *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares.* Vol. 12. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- MUELLER-DOMBOIS, D. & ELLENBERG, H. 1974. *Aims and methods of vegetation ecology.* John Wiley & Sons. 547 pp. New York.
- MUÑOZ GARMENDIA, F., NAVARRO, C., (Eds.). 1998. *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares.* Vol. 6. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- NIETO FELINER, G., JURY, S. L. & HERRERO, A., (Eds.). 2003. *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares.* Vol. 10. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- OLFF, H. & RITCHIE, M.E. 1998. Effects of herbivores on grassland plant diversity. *Trends in Ecology and Evolution* 13: 261-265.

- OLIVEIRA, J.T., OLIVEIRA, V. & PIÇARRA, J.M. 1991. *Traços gerais da evolução tectonoestratigráfica da Zona de Ossa-Morena em Portugal*. Cuad. Lab. Xeol. Laxe. La Coruña.
- OLIVEIRA, S.N. 2005. Revisão do género *Arrhenatherum* P. Beauv. (*Poaceae*, *Aveneae*). Tese de Doutoramento. Faculdade de Ciências. Universidade de Lisboa. 280 pp. Lisboa.
- OTÝPKOVÁ, Z. & CHYTRÝ, M. 2006. Effects of plot size on the ordination of vegetation samples. *Applied Vegetation Science* 17.4: 465-472.
- PAIVA, J., SALES, F., HEDGE, I.C., AEDO, C., ALDASORO, J.J., CASTROVIEJO, S., HERRERO, A. & VELAYOS, M., (Eds.). 2001. *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 14. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- PEINADO, L.M., BARTOLOME, E.C., MARTÍNEZ PARRAS, J.M. & ANDRADE OLALLA, A. 1988. Notas sobre vegetación nitrófila, III: Contribución al estudio de la clase *Bidentetea tripartitae* en España. *Acta Bot. Brac.* 37: 307-316.
- PEINADO, M., MARTÍNEZ PARRAS, J.M. & BARTOLOMÉ, C. 1986. Notas sobre vegetación nitrófila II: algunas novedades fitosociológicas en Andalucía. *Studia Bot.* 5: 53-69.
- PÉREZ PRIETO, D. & FONT, X. 2005. Revisión sintaxonómica a nível de subaliança del ordem *Helianthemetalia guttati* en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Act. Bot. Mal.* 30: 139-156.
- PINTO-CRUZ, C. 2010. Vegetação e dinâmica dos charcos temporários do Sudoeste Alentejano. Tese de Doutoramento. Instituto Superior de Agronomia. Universidade Técnica de Lisboa. 118 pp. Lisboa.
- PINTO-CRUZ, C., MOLINA, J.A., BARBOUR, M., SILVA, V. & ESPÍRITO-SANTO, M.D. 2009. Plant communities as a tool in temporary ponds conservation in SW Portugal. *Hydrobiologia* 634: 11-24.
- PINTO-GOMES, C.J., SILVEIRA, S.C. & GONÇALVES, P.C.C. 1996. A distribuição geográfica e a ecologia do *Asphodelus bento-rainhae* P. Silva. Actas. I Colóquio Internacional de Ecologia da Vegetação. Universidade de Évora. Évora. 321-330.
- PIZARRO, J. 1995. Contribucion al estudio taxonómico de *Ranunculus* L. subgen. *Batrachium* (DC) A. Gray (*Ranunculaceae*). *Lazaroa* 15: 21-113.

- PYKÄLÄ, J. 2000. Mitigating human effects on European biodiversity through traditional animal husbandry. *Conservation Biology* 14 (3): 705-712.
- RAMOS LOPES, M.H. & CARVALHO, L.S. 1990. *Lista de Espécies Botânicas a Proteger em Portugal continental*. SNPRCN.
- RAUNKAIER, C. 1934. *The life forms of plants and statistical plant geography*. Clarendon Press. 632 pp. Oxford.
- REAL, F.C. DE S. 1987. *Notícia explicativa I.12 da Carta Geológica*. Secretaria de estado do ambiente e recursos naturais. Lisboa.
- RIBEIRO, A., ANTUNES, M.T., FERREIRA, M.P., ROCHA, R.B., SOARES, A.F., ZBYSZEWSKI, G., ALMEIDA, F.M., CARVALHO, D. & MONTEIRO, J.H. 1979. *Introduction à la Géologie général du Portugal*. Serviços Geológicos de Portugal. 114 pp. Lisboa.
- RIBEIRO, S. & ESPÍRITO-SANTO, D. 2008. Cartografia da distribuição potencial das comunidades herbáceas da aliança *Tuberarion guttatae* no CE & SE de Portugal continental. Livro de resumos do VII Encontro Internacional de Fitossociologia ALFA. Coimbra.
- RIBEIRO, S., DELGADO, F. & ESPÍRITO-SANTO, M.D. 2012a. Comunidades de *Asphodelus bento-rainhae*: diversidade, ecologia e dinâmica serial. *Silva Lusitana* 20(1/2): 135-143.
- RIBEIRO, S., GONÇALVES, P. & ESPÍRITO-SANTO, M.D. 2012b. Land-use influence in Mediterranean perennial swards of *Poa bulbosa*: a case study in the International Tagus Region. *Lazaroa* 33: 51-64.
- RIBEIRO, S., LADERO, M. & ESPÍRITO-SANTO, M.D. 2012c. Floristic composition patterns of Mediterranean annual non-nitrophilous grasslands in eastern Portugal. *Plant Biosystems* 146(3): 534-549.
- RIBEIRO, S., LADERO, M. & ESPÍRITO-SANTO, M.D. 2013. Patterns of floristic composition and dynamics of Mediterranean meadows and mesophytic grasslands in eastern continental Portugal. *Plant Biosystems* 147(4): 874-892: 1-19.
- RIBEIRO, S., LADERO, M., & ESPÍRITO-SANTO, M.D. s/d. Os bosques de *Quercus suber* na Subprovíncia Luso-Estremadurensis em Portugal continental: aspectos sindinâmicos. *Quercetea*. (Aceite).
- RIEHM, H. 1958. Die ammoniumlaktatessignäure. Methods zur estimung der leichtlöslichen phosphorsäure in karbonataligen böden. *Agrochimica* 3: 49-65.

- RIVAS GODAY, S. 1954. Comunidades de la *Nanocyperion flavescens* W. Koch en Extremadura. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 12 (1): 443-467.
- RIVAS GODAY, S. 1964. *Vegetación y flórua de la cuenca extremeña del Gadiana*. Publ. Diputac. Provinc. 777 pp. Badajoz.
- RIVAS GODAY, S. 1970. Revisión de las comunidades hispanas de la classe *Isoeto-Nanojuncetea* Br.-Bl. & Tüxen 1943. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 27: 225-276.
- RIVAS GODAY, S. & LADERO, M. 1970. Pastizales cespitosos de *Poa bulbosa* L. Origen, sucesión y sistemática. *Anales Real Acad. Farmacia* 36: 139-181.
- RIVAS GODAY, S. & RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1963. *Estudio y Clasificación de los Pastizales Españoles* Ministerio de Agricultura. 269 pp. Madrid.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & ARRIEGAS, J.L. 1999. Bioclimatology of the Iberian Peninsula. *Itinera Geobot.* 13: 41-47.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & IZCO, J. 1977. Sobre la vegetación terofítica subnitrófila mediterránea (*Brometalia rubenti-tectori*). *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 341: 355-381.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1978a. La vegetación del *Hordeion leporini* en España. *Doc. Phytosoc.* 2: 377-392. Lille.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1978b. Sur la syntaxonomie des pelouses therophitiques de l' Europe Occidentale. *Coll. Phytosoc.* 6: 55-71.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. 2005. Avances en Geobotánica. Discurso de apertura del curso académico de la Real Academia Nacional de Farmacia del año 2005. http://www.ucm.es/info/cif/book/ranf_2005.pdf (Acedido em maio de 2011).
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. 2007. Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España. [Memoria del mapa de vegetación potencial de España]. *Itinera Geobot.* 17: 1-435.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., BÁSCONES, J.C., DÍAZ, T.E., FÉRNANDEZ-GONZÁLEZ, F. & LOIDI, J. 1991. Vegetación del Pirineo occidental y Navarra. *Itinera Geobot.* 5: 5-455.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., COSTA, M., CASTROVIEJO, S. & VALDÉS, E. 1980. Vegetación de Doñana (Huelva, España). *Lazaroa* (2): 5-190.

- RIVAS-MARTÍNEZ, S., DÍAZ, T.E., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F., IZCO, J., LOIDI, J., LOUSÁ, M. & PENAS, A. 2002a. Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobot.* 15 (1): 5-432.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., DÍAZ, T.E., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F., IZCO, J., LOIDI, J., LOUSÁ, M. & PENAS, A. 2002b. Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobot.* 15 (2): 433-922.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., PENAS, A., DEL RIO, S., DIAZ, T.E., HERRERO, L., PINTO-GOMES, C. & COSTA, J.C. 2014. Biogeography of Spain and Portugal. Preliminary typological analysis. *International Journal of Geobotanical Research* 4: 1-64.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., PENAS, A., DÍAZ, T.E. & FERNÁNDEZ, F., (Eds.). 2011. Mapas de series, geoserias y geopermaseries de vegetación de España (Memoria del mapa de vegetación potencial de España). Parte II. *Itinera Geobot.* 18(1, 2): 5-800.
- RODRÍGUEZ-ROJO, M.P. & SÁNCHEZ-MATA, D. 2004. Mediterranean hay meadow communities: diversity and dynamics in mountain areas throughout the Iberian Central Range (Spain). *Biodiversity and Conservation* 13: 2361-2380
- RUDNER, M. 2005a. Environmental patterns and plant communities of the ephemeral wetland vegetation in two areas of the Southwestern Iberian Peninsula. *Phytocoenologia* 35 (2-3): 231-265.
- RUDNER, M. 2005b. Seasonal and interannual in dwarf rush vegetation in the Southwestern of Iberian Peninsula. *Phytocoenologia* 35 (2-3): 403-420.
- RUIZ TELLEZ, T. & VALDÉS F. 1987. Novedades y comentarios fitosociológicos sobre vegetación Luso-Extremadurese. *Studia Bot.* 6:25-38.
- SAN MIGUEL, A. 2008. Management of Natura 2000 habitats. *Pseudo-steppe with grasses and annuals (*Thero-Brachypodietea*) 6220. Tech. Report. European Commission.
http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/habitats/pdf/6220Pseudo_steppe.pdf (Acedido em janeiro de 2011).
- SÁNCHEZ RODRÍGUEZ, M. E., AMOR, A. & LADERO, M. 2006. Estudio fitosociológico y bromatológico de los pastizales con interés ganadero en la provincia de Salamanca. *Studia Bot.* 25: 9-61.

- SÁNCHEZ-MATA, D. 1989. *Flora y vegetación del macizo oriental de la Sierra de Gredos (Ávila)*. Institución Gran Duque de Alba. Diputación Provincial de Ávila. Ávila.
- SEQUEIRA, M., ESPÍRITO-SANTO, D., AGUIAR, C., CAPELO, J. & HONRADO, J. J. 2011. Checklist da Flora de Portugal Continental, Açores e Madeira. Associação Lusitana de Fitossociologia. Lisboa.
<http://www.biodiversitylibrary.org/item/147848>. (Acedido em junho de 2015).
- SILVA, A.M.S. DA. 1983. *Notícia explicativa da Carta Litológica*. Comissão Nacional do Ambiente. In: Atlas do Ambiente. Carta Litológica (1/1 000 000). Instituto Hidrográfico. Lisboa.
- SILVA, V. 2009. *Vegetação de charcos e cursos de água temporários. Estudo da ordem Isoetalia em Portugal*. Tese de Mestrado. Instituto Superior de Agronomia. Universidade Técnica de Lisboa. 66 pp. Lisboa.
- SILVA, V., PINTO-CRUZ, C. & ESPÍRITO-SANTO, M.D. 2009. Temporary ponds and hygrophillous grasslands plant communities in Monfurado site of community importance. *Lazaroa* 30: 79-86.
- SILVA, V., PÓVOA, O., ESPÍRITO-SANTO, M.D., VASCONCELOS, T. & MONTEIRO, A. 2009. *Mentha cervina* communities in Portugal. *Lazaroa* 30: 73-79.
- SOUSA, B. 1985. *Perspectiva sobre os conhecimentos actuais do Complexo Xisto-Grauváquico de Portugal*. Memórias e notícias. Mus. Lab. Miner. Geol. Universidade de Coimbra. Coimbra.
- TALAVERA, S., AEDO, C., CASTROVIEJO, S., HERRERO, A., ROMERO ZARCO, C., SALGUEIRO, F.J. & VELAYOS, M., (Eds.). 2000. *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 7(2). Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- TALAVERA, S., AEDO, C., CASTROVIEJO, S., ROMERO ZARCO, C., SÁEZ L., SALGUEIRO, F.J. & VELAYOS, M., (Eds.). 1999. *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 7(1). Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid. Botánico. CSIC. Madrid.
- TALAVERA, S., ANDRÉS, C., ARISTA, M., FERNÁNDEZ PIEDRA, M.P., GALLEGU, M.J., ORTIZ, P.L., ROMERO ZARCO, C., SALGUEIRO, F.J., SILVESTRE, S. & QUINTANAR, A., (Eds.). 2012. *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 11. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.

- TALAVERA, S., GALLEGO, M.J., ROMERO ZARCO, C. & HERRERO, A., (Eds.)(Eds.). 2010. *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 17. Real Jardín Botánico. CSIC. Madrid.
- TICHÝ, L. 2002. JUICE, software for vegetation classification. *Journal of Vegetation Science* 13: 451-453.
- TILMAN, D. 1987. Secondary succession and pattern of plant dominance along experimental nitrogen gradients. *Ecological Monographs* 57: 189-214.
- TILMAN D. & J.A. DOWNING. 1994. Biodiversity and stability in grasslands. *Nature* 367:363-365.
- TORRES, J.A., GARCÍA-FUENTES, A., SALAZAR, C. & CANO, E. 2000. Aportaciones al estudio de la alianza *Trachynion distachyae* Rivas-Martínez 1978 en el sector Subbético (Andalucía, España). *Lazaroa* 21: 19-23.
- VALLE TENDERO, F. & CANO CARMONA, E. 1991. Bases para la mejora de pastizales en Sierra Morena oriental. *Pastos* 20-21 (1-2): 89-106.
- VÁZQUEZ, F.M. & BARKWORTH, M.E. 2004. Resurrection and emendation of *Macrochloa* (Gramineae: Stipeae). *Botanical Journal of the Linnean Society* 144: 483-495.
- VICENTE ORELLANA, J.A. & GALÁN DE MERA, A. 2008. Nuevas aportaciones al conocimiento de la vegetación Luso-Extremadurensis. Estudio de las sierras de las Villuercas (Extremadura, España) y San Mamede (Alto Alentejo, Portugal). *Acta Bot. Malacitana* 33: 1-49. Málaga.
- VITOUSEK, P.M. 1994. Beyond global warming: ecology and global change. *Ecology* 75: 1861-1876.
- WALKLEY, A., BLACK, I.A. 1934. An examination of Degtjareff method for determining soil organic matter and a proposed modification of the chromic acid titration method. *Soil Science* 37:29-37.
- WEBER, H.E., MORAVEC, J. & THEURILLAT, J.P. 2000. International Code of Phytosociological Nomenclature. 3rd edition. *Journal of Vegetation Science* 11: 739-768.
- WESTHOFF, V. & MAAREL, E. VAN DER. 1973. The Braun-Blanquet approach. In *Handbook of Vegetation Science*. Ed. R. Tfixen.
- WHITE, R., MURRAY, S. & ROHWEDER, M. 2000. Pilot Analysis of Global Ecosystems: Grassland Ecosystems. World Resources Institute. Washington.

6. AGRADECIMENTOS

A versão original desta monografia é uma parte integrante da tese de doutoramento “Padrão de diversidade florística de comunidades herbáceas sujeitas a diferentes usos no território interior de Portugal continental”, defendida em novembro de 2013, no Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa.

No âmbito da referida tese muitas foram as pessoas que se disponibilizaram para colaborar. Damos especial destaque e agradecimento a:

Prof. João Almeida Fernandes, da Universidade de Évora, pela coorientação da tese, leitura, discussão científica, disponibilidade e ajuda ao longo do trabalho;

Prof. Miguel Ladero da Universidade de Salamanca, pela sua coorientação no trabalho de campo e na interpretação *in situ* das comunidades mais difíceis de sistematizar, pela sua transmissão de conhecimentos e apoio ao longo de grande parte do trabalho;

Prof. Carlos Aguiar da Escola Superior Agrária de Bragança, pela leitura e ajuda na interpretação de resultados e importantes comentários e sugestões;

Prof. José Carlos Costa pela ajuda na identificação de espécies, discussões científicas e partilhas de informação;

Prof. Vicenta de la Fuente pela sua colaboração na identificação das plantas do género *Festuca* sp.pl.;

Rui Ribeiro pela colaboração exaustiva nos levantamentos de campo;

Parque Natural do Tejo Internacional (PNTI) e Paula Gonçalves pela estreita colaboração em levantamentos em áreas do PNTI (Parque Natural do Tejo Internacional) e (RNSM) Reserva Natural da Serra da Malcata e áreas envolventes;

Fernanda Delgado pelos trabalhos conjuntos de prospeção na serra da Gardunha e leitura;

Carla Figueiredo pela colaboração em levantamentos de campo de zonas mais distantes como o Baixo-Alentejo;

Tiago Monteiro-Henriques, pela disponibilização dos mapas bioclimáticos;

Isabel Silva pela revisão linguística.

Aos colegas e amigos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste estudo.

Este estudo foi financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia (Bolsa de doutoramento SFRH/BD/29515/2006).

Anexo I. Catálogo florístico

***Adenocarpus anisochilus* Boiss.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); nanofanerófito; endemismo lusitano.

Enq. syntax.: *Ulici europaei-Cytision striati*.

***Aegilops geniculata* Roth**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito.

Enq. syntax.: *Taeniathero-Aegilopion geniculatae*.

***Aegilops triuncialis* L.**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito.

Enq. syntax.: *Taeniathero-Aegilopion geniculatae*.

***Agrostis castellana* Boiss. & Reut.**

GRAMINEAE (POACEAE); proto-hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Stipo giganteae-Agrostietea castellanae*.

***Agrostis curtisii* Kerguélen**

GRAMINEAE (POACEAE); hemicriptófito. Enq. syntax.: *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris*.

***Agrostis pourretii* Willd.**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Agrostion pourretii*.

Agrostis stolonifera* L. var. *stolonifera

GRAMINEAE (POACEAE); hemicriptófito/terófito.

Enq. syntax.: *Plantaginetalia majoris*.

Agrostis truncatula* Parl. subsp. *truncatula

GRAMINEAE (POACEAE); proto-hemicriptófito. Enq. syntax.: *Hieracio castellani-Plantaginion radicatae*.

Aira caryophyllea* L. subsp. *caryophyllea

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietalia guttati*.

***Airopsis tenella* (Cav.) Asch. & Graebn.**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Evacenion carpetanae*.

Ajuga iva* (L.) Schreb. var. *iva

LABIATAE (LAMIACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Brachypodietalia distachyi*.

***Alisma lanceolatum* With.**

ALISMATACEAE; helófito/hidrófito.
Enq. syntax.: *Nasturtio-Glycerietalia*.

***Alisma plantago-aquatica* L.**

ALISMATACEAE; helófito. Enq. syntax.: *Magnocarici elatae-Phragmitetea australis*.

***Allium ampeloprasum* L.**

LILIACEAE; geófito bolboso. Enq. syntax.: *Onopordenea acanthii*.

***Allium massaesylum* Batt. & Trab.**

LILIACEAE; geófito bolboso. Enq. syntax.: *Quercenion pyrenaicae*.

***Allium paniculatum* L.**

LILIACEAE; geófito bolboso. Enq. syntax.: *Brachypodietalia phoenicoidis*.

***Allium pruinatum* Link ex Spreng.**

LILIACEAE; geófito bolboso; endemismo ibérico.

***Allium roseum* L.**

LILIACEAE; geófito bolboso. Enq. syntax.: *Brachypodietalia phoenicoidis*.

***Allium sphaerocephalon* L.**

LILIACEAE; geófito bolboso. Enq. syntax.: *Lygeo-Stipetea*.

***Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.**

BETULACEAE; mesofanerófito. Enq. syntax.: *Salici purpureae-Populetea nigrae*.

***Amaranthus albus* L.**

AMARANTHACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Solano nigri-Polygonetalia convolvuli*.

Anagallis arvensis* L. subsp. *arvensis

PRIMULACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Secalino-Stellarienea mediae*.

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

SCROPHULARIACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Phagnalo saxatilis-Rumicetea indurati*.

***Anchusa azurea* Mill.**

BORAGINACEAE; proto-hemicriptófito.

***Andryala integrifolia* L.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); proto-hemicriptófito.
Enq. syntax.: *Hyparrhenion sinaicae*.

***Andryala laxiflora* DC.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Hyparrhenion sinaicae*.

***Anemone palmata* L.**

RANUNCULACEAE; geófito. Enq. syntax.: *Quercetalia ilicis*.

***Anogramma leptophylla* (L.) Link**

GRAMINEAE (POACEAE); geófito. Enq. syntax.: *Selaginello denticulatae-Anogrammion leptophyllae*.

Anthemis arvensis* L. subsp. *arvenses

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Scleranthon annui*.

Anthoxanthum aristatum* Boiss. subsp. *aristatum

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietalia guttati*.

***Anthoxanthum odoratum* L.**

GRAMINEAE (POACEAE); proto-hemicriptófito. Enq. syntax.: *Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris*.

***Anthoxanthum ovatum* Lag.**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Malcolmietalia*.

***Anthriscus caucalis* M. Bieb.**

UMBELLIFERAE (APIACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Cardaminetea hirsutae*.

***Anthyllis vulneraria* L. subsp. *lusitanica* (Cullen & P.Silva) Franco**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); proto-hemicriptófito; endemismo lusitano incluído no anexo V da Diretiva Habitats, com estatuto vulnerável (V). Enq. syntax.: *Tuberarietea guttatae*.

***Antirrhinum graniticum* Rothm.**

SCROPHULARIACEAE; caméfito; endemismo ibérico. Enq. syntax.: *Rumici indurati-Dianthion lusitani*.

***Aphanes lusitanica* Frost-Ols.**

ROSACEAE; terófito; endemismo lusitano.

***Aphanes microcarpa* (Boiss. & Reut.) Rothm.**

ROSACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietalia guttati*.

***Apium graveolens* L.**

UMBELLIFERAE (APIACEAE); hemicriptófito. Enq. syntax.: *Juncetea maritimi*.

***Apium nodiflorum* (L.) Lag.**

UMBELLIFERAE (APIACEAE); hemicriptófito. Enq. syntax.: *Rorippion nasturtii-aquatici*.

***Apium repens* (Jacq.) Lag.**

UMBELLIFERAE (APIACEAE); helófito. táxon incluído nos anexos II e IV da Diretiva habitats. Enq. syntax.: *Rorippion nasturtii-aquatici*.

***Arbutus unedo* L.**

ERICACEAE; nanofanerófito. Enq. syntax.: *Ericion arboreae*.

Arenaria montana* L. subsp. *montana

CARYOPHYLLACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Quercetalia roboris*.

***Aristolochia paucinervis* Pomel**

ARISTOLOCHIACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Populetalia albae*.

***Armeria transmontana* (Samp.) G. H. M. Lawrence**

PLUMBAGINACEAE; hemicriptófito; endemismo ibérico.

Enq. syntax.: *Hieracio castellani-Plantaginion radicatae*.

***Arnoseris minima* (L.) Schweigg. & Körte**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Scleranthion annui*.

Arrhenatherum album* (Vahl) Clayton subsp. *album

GRAMINEAE (POACEAE); proto-hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Lygeo-Stipetea*.

***Arrhenatherum elatius* (L.) J.Presl & C.Presl subsp. *baeticum*
Romero Zarco**

GRAMINEAE (POACEAE); proto-hemicriptófito. Enq. syntax.: *Agrostio castellanae-Celtion giganteae*.

***Arrhenatherum elatius* (L.) J.Presl & C.Presl subsp. *bulbosum*
(Willd.) Schübl. & G. Martens**

GRAMINEAE (POACEAE); proto-hemicriptófito. Enq. syntax.: *Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris*.

Arrhenatherum elatius* (L.) J.Presl & C.Presl subsp. *elatius

GRAMINEAE (POACEAE); proto-hemicriptófito. Enq. syntax.: *Arrhenatherion elatioris*.

Arum italicum* Mill. subsp. *italicum

ARACEAE; geófito bolboso. Enq. syntax.: *Populetalion albae*.

***Arundo donax* L.**

GRAMINEAE (POACEAE); microfanerófito. Enq. syntax.: *Calystegion sepium*.

***Asparagus acutifolius* L.**

LILIACEAE; nanofanerófito. Enq. syntax.: *Quercetea ilicis*.

***Asphodelus aestivus* Brot.**

LILIACEAE; geófito rizomatoso; endemismo Ibérico.

Enq. syntax.: *Agrostion castellaae*.

Asphodelus bento-rainhae* P.Silva subsp. *bento-rainhae

LILIACEAE; geófito rizomatoso; endemismo lusitano incluído nos anexos II (prioritário) e IV da Diretiva Habitats, considerado em perigo de extinção (E) (Ramos Lopes & Carvalho 1990) e vulnerável (Barreto Caldas & Moreno Saiz 2011 in IUCN 2011).

Enq. syntax.: *Agrostion castellanae*.

Asphodelus macrocarpus* Parl. subsp. *macrocarpus* var. *macrocarpus

LILIACEAE; geófito rizomatoso.

***Asphodelus ramosus* L. subsp. *distalis* Z.Díaz & Valdés**

LILIACEAE; geófito rizomatoso. Enq. syntax.: *Brachypodion phoenicoidis*.

***Asteriscus aquaticus* (L.) Less.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito.

***Asterolinon linum-stellatum* (L.) Duby**

PRIMULACEAE; nanofanerófito. Enq. syntax.: *Tuberarietea guttatae*.

***Astragalus cymbaearpos* Brot.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito.

Enq. syntax.: *Periballio-Trifolion subterranei*.

Astragalus pelecinus* (L.) Barneby subsp. *pelecinus

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito.

Enq. syntax.: *Periballio-Trifolion subterranei*.

Atractylis cancellata* L. subsp. *cancellata

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Brachypodietalia distachyi*.

***Avena barbata* Link subsp. *lusitanica* (Tab. Morais) Romero Zarco**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Thero-Brometalia*.

***Avena barbata* Pott ex Link**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Thero-Brometalia*.

***Avenula delicatula* Franco**

GRAMINEAE (POACEAE); hemicriptófito.

***Avenula sulcata* (Boiss.) Dumort. subsp. *albinervis* (Boiss.) Rivas Mart.**

GRAMINEAE (POACEAE); hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Stauracanthion boivinii*

***Avenula sulcata* (Boiss.) Dumort. subsp. *gaditana* Romero Zarco**

[= *Avenula lodunensis* (Delastre) Kerguélen subsp. *gaditana* (Romero Zarco) Rivas Mart.]

GRAMINEAE (POACEAE); hemicriptófito; endemismo ibérico.

Enq. syntax.: *Agrostion castellanæ*

***Avenula sulcata* (Boiss.) Dumort. subsp. *occidentalis* (Gervais) Romero Zarco**

GRAMINEAE (POACEAE); hemicriptófito; endemismo ibérico.

Enq. syntax.: *Calendulo-Antirrhinion linkiani*.

***Azolla filiculoides* Lam.**

AZOLLACEAE; hidrófito. Enq. syntax.: *Lemnetalia minoris*.

***Baldellia ranunculoides* (L.) Parl.**

ALISMATACEAE; helófito/hidrófito. Enq. syntax.: *Eleocharition multicaulis*.

***Bartsia trixago* L.**

SCROPHULARIACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Thero-Brometalia*.

Bellis annua* L. subsp. *annua

COMPOSITAE (ASTERACEAE); nanoterófito. Enq. syntax.: *Poetea bulbosae*.

***Bidens aurea* (Aiton) Sherff**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); proto-hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Bidention tripartitæ*.

***Bituminaria bituminosa* (L.) C.H.Stirt.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Lygeo-Stipetea*.

***Blackstonia perfoliata* (L.) Huds. subsp. *intermedia* (Ten.) Zeltner**

GENTIANACEAE; terófito / Proto-hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Holoschoenetalia vulgaris*

***Bolboschoenus glaucus* (Lam.) S. G. Sm.**

CYPERACEAE; geófito rizomatoso.

***Brachypodium distachyon* (L.) P. Beauv.**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Brachypodietalia distachyi*.

***Brachypodium phoenicoides* (L.) Roem. & Schult.**

GRAMINEAE (POACEAE); hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Brachypodietalia phoenicoidis*.

***Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P. Beauv.**

GRAMINEAE (POACEAE); hemicriptófito. Enq. syntax.: *Salici purpureae-Populetea nigrae*.

***Brassica barrelieri* (L.) Janka**

BRASSICACEAE (CRUCIFERAE); terófito. Enq. syntax.: *Alyso granatensis-Brassicion barrelieri*.

***Brassica nigra* (L.) W.D.J.Koch**

BRASSICACEAE (CRUCIFERAE); terófito.

***Briza maxima* L.**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietea guttatae*.

***Briza minor* L.**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietalia guttati*.

***Bromus diandrus* Roth**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Thero-Brometalia*.

***Bromus hordeaceus* L.**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Stellarietea mediae*.

Bromus lanceolatus* Roth subsp. *lanceolatus

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Thero-Brometalia*.

***Bromus madritensis* L.**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Thero-Brometalia*.

***Bromus racemosus* L.**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Calthion palustris*.

***Bromus rigidus* Roth**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Thero-Brometalia*.

***Bromus rubens* L.**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Thero-Brometalia*.

***Bromus sterilis* L.**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Stellarietea mediae*.

***Bromus tectorum* L.**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Stellarietea mediae*.

***Bryonia dioica* Jacq.**

CUCURBITACEAE; geófito. Enq. syntax.: *Populion albae*.

Calamintha nepeta* (L.) Savi subsp. *nepeta

LABIATAE (LAMIACEAE); caméfito. Enq. syntax.: *Trifolio medii-Geranietea sanguinei*.

***Calendula arvensis* L.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Stellarietea mediae*.

***Callitriche stagnalis* Scop.**

CALLITRICHACEAE; helófito. Enq. syntax.: *Ranunculion aquatilis*.

***Calluna vulgaris* (L.) Hull**

ERICACEAE; caméfito. Enq. syntax.: *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris*.

Calystegia sepium* (L.) R.Br. subsp. *sepium

CONVOLVULACEAE; proto-hemicriptófito. Enq. syntax.: *Calystegietegion sepium*.

***Campanula erinus* L.**

CAMPANULACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Brachypodion distachyi*.

Campanula lusitanica* L. subsp. *lusitanica

CAMPANULACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietalia guttati*.

***Campanula rapunculus* L.**

CAMPANULACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Trifolio medii-Geranietea sanguinei*.

***Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.**

BRASSICACEAE (CRUCIFERAE); terófito. Enq. syntax.: *Stellarietea mediae*.

***Cardamine hirsuta* L.**

BRASSICACEAE (CRUCIFERAE); terófito. Enq. syntax.: *Cardaminetea hirsutae*.

***Carduus bourgeanus* Boiss. & Reut.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Carthametalia lanati*.

***Carduus tenuiflorus* Curtis**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito/hemicriptófito. Enq. syntax.: *Onopordenea acanthii*.

Carex depressa* Link subsp. *depressa

CYPERACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Quercetalia ilicis*.

***Carex divisa* Huds.**

CYPERACEAE; geófito rizomatoso. Enq. syntax.: *Trifolio fragiferi-Cynodontion dactyli*.

***Carex divulsa* Stokes subsp. *leersii* (Kneuck.) W. Koch.**

CYPERACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Origanetalia vulgaris*.

***Carex echinata* Murray.**

CYPERACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Caricetalia nigrae*.

***Carex hirta* L.**

CYPERACEAE; geófito. Enq. syntax.: *Plantaginetalia majoris*.

***Carex laevigata* Sm.**

CYPERACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Alnion glutinosae*.

***Carex leporina* L.**

CYPERACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Nardetalia strictae*.

Carlina corymbosa* L. subsp. *corymbosa

COMPOSITAE (ASTERACEAE); geófito rizomatoso.

Enq. syntax.: *Carthametalia lanati*.

***Carlina racemosa* L.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito/hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Agrostion pourretii*.

Carthamus lanatus* L. subsp. *lanatus

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Carthametalia lanati*.

***Carum verticillatum* (L.) W. D. J. Koch**

UMBELLIFERAE (APIACEAE); proto-hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Juncion acutiflori*.

***Castanea sativa* Mill.**

FAGACEAE; mesofanerófito.

Catopodium rigidum* (L.) Dony subsp. *rigido

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Thero-Brometalia*.

Celtica gigantea* (Link) Vazq. Pardo & Barkworth subsp. *gigantea

[= *Stipa gigantea* Link]

GRAMINEAE (POACEAE); hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Agrostio castellanae-Celtion giganteae*.

***Centaurea africana* Lam.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); hemicriptófito. táxon em perigo de extinção (E).

Enq. syntax.: *Quercion lusitanicae*.

***Centaurea aristata* Hoffmanns. & Link subsp. *langeana* (Willk.) Dostál**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); hemicriptófito. Enq. syntax.: *Agrostio castellanae-Celtion giganteae*.

***Centaurea calcitrapa* L.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Onopordenea acanthii*.

***Centaurea coutinhoi* Franco**

[= *Centaurea langei* Nyman subsp. *coutinhoi* (Franco) E. López, Devesa & Arnelas]

COMPOSITAE (ASTERACEAE); hemicriptófito; endemismo ibérico.

***Centaurea melitensis* L.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Thero-Brometalia*.

Centaurea ornata* Willd. subsp. *ornata

COMPOSITAE (ASTERACEAE); hemicriptófito. Enq. syntax.: *Festucion duriotaganae*.

***Centaurea pullata* L.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito.

Enq. syntax.: *Thero-Brometalia*.

***Centaurium grandiflorus* (Pers.) Ronninger subsp. *majus*
(Hoffmanns. & Link) Díaz Lifante**
[= *Centaurium erythraea* Rafn subsp. *turcicum* (Velen.) Melderis]
GENTIANACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Festuco-Brometea*.

***Centaurium maritimum* (L.) Fritsch**
GENTIANACEAE; terófito/Proto-hemicriptófito. Enq. syntax.: *Isoetion*.

***Centaurium pulchellum* (Sw.) Druce**
GENTIANACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Isoeto-nanojuncetea*.

Centranthus calcitrapae* (L.) Dufr. var. *calcitrapae
VALERIANACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Cardaminetea hirsutae*.

***Cerastium brachypetalum* Desp. ex Pers. subsp. *brachypetalum*
var. *brachypetalum***
CARYOPHYLLACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietea guttatae*.

***Cerastium fontanum* Baumg. subsp. *vulgare* (Hartm.) Greuter &
Burdet.**
CARYOPHYLLACEAE; caméfito. Enq. syntax.: *Molinio
caeruleae-Arrhenatheretea elatioris*.

***Cerastium glomeratum* Thuill.**
CARYOPHYLLACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Stellarietea mediae*.

***Chaetonychia cymosa* (L.) Sweet.**
CARYOPHYLLACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Tuberarion guttatae*.

Chaetopogon fasciculatus* (Link) Hayek subsp. *fasciculatus
GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Agrostion pourretii*.

***Chamaemelum fuscatum* (Brot.) Vasc.**
COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Spergulo
pentandrae-Arabidopsienion thalianae*.

***Chamaemelum mixtum* (L.) All.**
COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Scleranthion
annui*.

***Chamaemelum nobile* (L.) All. var. *discoideum* (Willd.) P. Silva**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); proto-hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Lolio-Plantaginion majoris*.

***Cheirolophus sempervirens* (L.) Pomel**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); caméfito. Enq. syntax.: *Stachyolusitanicae-Cheirolophenion sempervirentis*.

***Chelidonium majus* L.**

PAPAVERACEAE; proto-hemicriptófito. Enq. syntax.: *Parietarietalia judaicae*.

***Chrysanthemum coronarium* L. var. *discolor* d'Urv.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Hordeion leporini*.

***Chrysanthemum segetum* L.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Solano nigri-Polygonetalia convolvuli*.

***Cirsium palustre* (L.) Scop.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); nanofanerófito.

Enq. syntax.: *Molinietalia caeruleae*.

***Cistus crispus* L.**

CISTACEAE; nanofanerófito. Enq. syntax.: *Lavanduletalia stoechadis*.

Cistus ladanifer* L. subsp. *ladanifer

CISTACEAE; nanofanerófito. Enq. syntax.: *Lavanduletalia stoechadis*.

***Cistus monspeliensis* L.**

CISTACEAE; nanofanerófito. Enq. syntax.: *Lavanduletalia stoechadis*.

Cistus populifolius* L. subsp. *populifolius

CISTACEAE; Nanofanerófito. Enq. syntax.: *Lavanduletalia stoechadis*.

***Cistus psilosepalus* Sweet**

CISTACEAE; nanofanerófito. Enq. syntax.: *Ericion umbellatae*.

***Cistus salviifolius* L.**

CISTACEAE; nanofanerófito. Enq. syntax.: *Lavanduletalia stoechadis*.

***Clematis campaniflora* Brot.**

RANUNCULACEAE; caméfito; endemismo ibérico.

Enq. syntax.: *Osmundo-Alnion*.

***Cleome violacea* L.**

CAPPARACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Tuberarion guttatae*.

***Cleonia lusitanica* (L.) L.**

LABIATAE (LAMIACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Brachypodion distachyi*.

***Clinopodium vulgare* L.**

LABIATAE (LAMIACEAE); proto-hemicriptófito. Enq. syntax.: *Trifolio medii-Geranietea sanguinei*.

***Coleostephus myconis* (L.) Reichenb. fill.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito.

Enq. syntax.: *Secalino-Stellarienea mediae*.

***Conopodium marianum* Lange**

UMBELLIFERAE (APIACEAE); geófito tuberoso.

Enq. syntax.: *Origanenion virentis*.

***Convolvulus althaeoides* L.**

CONVOLVULACEAE; proto-hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Lygeo-Stipetea*.

***Convolvulus arvensis* L.**

CONVOLVULACEAE; proto-hemicriptófito. Enq. syntax.: *Elytrigietalia repentis*.

***Conyza albida* Willd. Ex Sprengel**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito/hemicriptófito-subarrosetado

***Coronilla repanda* (Poir.) Guss. subsp. *dura* (Cav.) Cout.**
LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarion guttatae*.

Corrigiola litoralis* L. subsp. *litoralis
CARYOPHYLLACEAE; terófito/hemicriptófito. Enq. syntax.:
Chenopodium rubri.

***Crataegus monogyna* Jacq.**
ROSACEAE; microfanerófito. Enq. syntax.: *Rhamno-Prunetea*.

***Crepis capillaris* (L.) Wallr. var. *agrestis* (Waldst. & Kit.) Dalla Torre & Sarnth.**
COMPOSITAE (ASTERACEAE); hemicriptófito. Enq. syntax.: *Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris*.

Crepis capillaris* (L.) Wallr. var. *capillaris
COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito/hemicriptófito.
Enq. syntax.: *Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris*.

***Crepis vesicaria* L. subsp. *haenseleri* (Boiss. ex DC.) P. D. Sell**
COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito/hemicriptófito. Enq. syntax.:
Sisymbrietalia officinalis.

***Crucianella angustifolia* L.**
RUBIACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietea guttatae*.

***Cruciata glabra* (L.) Ehrend. subsp. *hirticaulis* (Beck) Natali & Jeanm.**
RUBIACEAE; caméfito. Enq. syntax.: *Trifolio medii-Geranietea sanguinei*.

***Crupina vulgaris* Cass.**
COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietea guttatae*.

Cymbalaria muralis* G. Gaertn., B. Mey. & Scherb. subsp. *muralis
SCROPHULARIACEAE; caméfito. Enq. syntax.: *Parietarietalia*
judaeicae.

***Cynara humilis* L.**
COMPOSITAE (ASTERACEAE); hemicriptófito.
Enq. syntax.: *Onopordion castellani*.

***Cynodon dactylon* (L.) Pers.**
GRAMINEAE (POACEAE); proto-hemicriptófito. Enq. syntax.: *Trifolio*
fragiferi-Cynodontion dactyli.

***Cynosurus cristatus* L.**
GRAMINEAE (POACEAE); hemicriptófito. Enq. syntax.: *Cynosurion*
cristati.

***Cynosurus echinatus* L.**
GRAMINEAE (POACEAE); terófito.

***Cyperus eragrostis* Lam.**
CYPERACEAE; geófito rizomatoso. Enq. syntax.: *Holoschoenetalia*
vulgaris.

***Cyperus fuscus* L.**
CYPERACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Nano-Cyperion*
flavescentis.

***Cyperus longus* L. subsp. *badius* (Desf.) Bonnier & Layenssin**
CYPERACEAE; geófito rizomatoso/helófito. Enq. syntax.: *Potentillion*
aserinae.

***Cyperus michelianus* (L.) Link**
CYPERACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Nano-Cyperetalia*.

***Cytisus arboreus* (Desf.) DC. subsp. *baeticus* (Webb) Maire**
LEGUMINOSAE (FABACEAE); microfanerófito. Enq. syntax.:
Cytisetea-scopario striati.

***Cytisus multiflorus* (L'Hér.) Sweet**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); nanofanerófito; endemismo ibérico.
Enq. syntax.: *Cytisetalia scopario-striati*.

***Cytisus striatus* (Hill) Rothm.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); nanofanerófito. Enq. syntax.: *Ulici europaei-Cytision striati*.

***Dactylis glomerata* L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman**

GRAMINEAE (POACEAE); hemicriptófito.
Enq. syntax.: *Lygeo-Stipetea*.

***Dactylis glomerata* L. subsp. *lusitanica* Stebbins & Zohary**

GRAMINEAE (POACEAE); hemicriptófito. Enq. syntax.: *Stipo giganteae-Agrostietea castellanae*.

***Dactylorhiza elata* (Poir.) Soó.**

[= *Dactyloriza elata* (Poir.) Soó subsp. *sesquipedalis* (Willd.) Soó, endemismo ibérico]

ORCHIDACEAE; geófito. Enq. syntax.: *Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris*.

***Danthonia decumbens* (L.) DC.**

GRAMINEAE (POACEAE); hemicriptófito. Enq. syntax.: *Nardetalia strictae*.

***Daphne gnidium* L.**

THYMELAEACEAE; nanofanerófito. Enq. syntax.: *Quercetea ilicis*.

***Datura stramonium* L.**

SOLANACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Chenopodion muralis*.

***Daucus carota* L. subsp. *maximus* (Desf.) Ball**

UMBELLIFERAE (APIACEAE); terófito / hemicriptófito.
Enq. syntax.: *Artemisietea vulgaris*.

***Daucus crinitus* Desf.**

UMBELLIFERAE (APIACEAE); hemicriptófito.
Enq. syntax.: *Hyparrhenion sinaicae*.

***Daucus muricatus* (L.) L.**

UMBELLIFERAE (APIACEAE); terófito.

Enq. syntax.: *Hordeion leporini*.

***Delphinium pentagynum* Lam.**

RANUNCULACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Roemerion hybridae*.

***Dianthus lusitanus* Brot.**

CARYOPHYLLACEAE; caméfito. Enq. syntax.: *Rumici indurati-Dianthion lusitani*.

***Digitalis thapsi* L.**

SCROPHULARIACEAE; hemicriptófito; endemismo ibérico.

Enq. syntax.: *Rumici indurati-Dianthion lusitani*.

***Digitalis x coutinhoi* Samp.**

[= *Digitalis purpurea* L. var. *carpetana* (Rivas Mateos) Rivas Mateos] SCROPHULARIACEAE; hemicriptófito.

Dipcadi serotinum* (L.) Medik. subsp. *serotinum

LILIACEAE; geófito bolboso. Enq. syntax.: *Lygeo-Stipetea*.

***Diplotaxis catholica* (L.) DC.**

BRASSICACEAE (CRUCIFERAE); terófito.

Dittrichia viscosa* (L.) Greuter subsp. *viscosa

COMPOSITAE (ASTERACEAE); caméfito.

Enq. syntax.: *Bromo-Piptatherion miliacei*.

***Dorycnium pentaphyllum* Scop.**

[= *Dorycnium pentaphyllum* Scop. subsp. *transmontanum* Franco] LEGUMINOSAE (FABACEAE); caméfito. táxon incluído no anexoV da Diretiva Habitats.

Enq. syntax.: *Rosmarinetea officinalis*.

***Drosophyllum lusitanicum* (L.) Link**

DROSOPHYLLACEAE; caméfito. Enq. syntax.: *Stauracanthion boivinii*.

***Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv.**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito.

***Echinops strigosus* L.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Onopordion castellani*.

***Echinopartum ibericum* Rivas Mart., Sánchez Mata & Sancho**

[= *Echinopartum lusitanicum* (L.) Rothm. subsp. *lusitanicum*]

LEGUMINOSAE (FABACEAE); nanofanerófito; endemismo ibérico. táxon em perigo de extinção (E). Enq. syntax.: *Cytisenion multiflori*.

***Echium lusitanicum* L.**

BORAGINACEAE; hemicriptófito; endemismo ibérico. Enq. syntax.: *Dauco-Melilotion*.

***Echium plantagineum* L.**

BORAGINACEAE; terófito/hemicriptófito. Enq. syntax.: *Echio plantaginei-Galactition tomentosae*.

***Elaeoselinum foetidum* (L.) Boiss.**

UMBELLIFERAE (APIACEAE); hemicriptófito.

***Eleocharis acicularis* (L.) Roem. & Schult.**

CYPERACEAE; helófito rizomatoso. Enq. syntax.: *Eleocharition acicularis*.

***Eleocharis multicaulis* (Sm.) Desv.**

CYPERACEAE; geófito rizomatoso. Enq. syntax.: *Eleocharition multicaulis*.

Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult. subsp. *palustris

CYPERACEAE; geófito rizomatoso.

Enq. syntax.: *Glycerio-Sparganion*.

***Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schult. subsp. *vulgaris* Walters**

CYPERACEAE; geófito rizomatoso. Enq. syntax.: *Magnocarici elatae-Phragmitetea australis*.

***Elymus repens* (L.) Gould.**

GRAMINEAE (POACEAE); proto-hemicriptófito.

***Epilobium hirsutum* L.**

ONAGRACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Calystegietalia sepium*.

***Epilobium obscurum* Schreb.**

ONAGRACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Montio-Cardaminetalia*.

***Epilobium parviflorum* Schreb.**

ONAGRACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Calystegietalia sepium*.

Epilobium tetragonum* L. subsp. *tetragonum

ONAGRACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Potentillion aserinae*.

***Equisetum ramosissimum* Desf.**

EQUISETACEAE; geófito rizomatoso. Enq. syntax.: *Populetalia albae*.

***Erica arborea* L.**

ERICACEAE; nanofanerófito/microfanerófito. Enq. syntax.: *Ericion arboreae*.

Erica australis* L. subsp. *australis

ERICACEAE; nanofanerófito. Enq. syntax.: *Ericion umbellatae*.

***Erica ciliaris* Loeffl. ex L.**

ERICACEAE; nanofanerófito. Enq. syntax.: *Daboecion cantabricaе*.

***Erica cinerea* L.**

ERICACEAE; nanofanerófito. Enq. syntax.: *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris*.

***Erica lusitanica* Rudolphi**

ERICACEAE; nanofanerófito. Enq. syntax.: *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris*.

Erica scoparia* L. subsp. *scoparia

ERICACEAE; nanofanerófito. Enq. syntax.: *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris*.

Erica umbellata* Loeffl. ex L. var. *umbellata

ERICACEAE; nanofanerófito. Enq. syntax.: *Ericion umbellatae*.

***Erodium botrys* (Cav.) Bertol.**

GERANIACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Poetalia bulbosae*.

Erodium cicutarium* (L.) L'Hér. subsp. *cutarium

GERANIACEAE; terófito.

***Erodium moschatum* (L.) L'Hér.**

GERANIACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Chenopodio-stellarienea*.

Erophaca baetica* (L.) Boiss. subsp. *baetica

LEGUMINOSAE (FABACEAE); hemicriptófito. Enq. syntax.: *Ulici argentei-Cistion ladaniferi*.

***Eryngium campestre* L.**

UMBELLIFERAE (APIACEAE); hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Onopordenea acanthii*.

***Eryngium tenue* Lam.**

UMBELLIFERAE (APIACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietalia guttati*.

Euphorbia exigua* L. subsp. *exigua

EUPHORBIACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Brachypodietalia distachyi*.

Euphorbia helioscopia* L. subsp. *helioscopia

EUPHORBIACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Polygono-Chenopodion polyspermi*.

Evax pygmaea* (L.) Brot. subsp. *pygmaea

COMPOSITAE (ASTERACEAE); nanoterófito.

Enq. syntax.: *Tuberarietea guttatae*.

***Exaculum pusillum* (Lam.) Caruel**

GENTIANACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Cicendion*.

Festuca ampla* Hack. subsp. *ampla

GRAMINEAE (POACEAE); hemicriptófito. Enq. syntax.: *Agrostion castellanae*.

Festuca arundinacea* Schreb. subsp. *arundinacea

GRAMINEAE (POACEAE); hemicriptófito. Enq. syntax.: *Agrostion stoloniferae*.

***Festuca arundinacea* Schreb. subsp. *fenas* (Lag.) Arcang.**

GRAMINEAE (POACEAE); hemicriptófito. Enq. syntax.: *Molinio arundinacea-Holoschoenion vulgaris*.

***Festuca durandoi* Clauson subsp. *livida* (Hack.) Rivas Ponce & Cebolla**

GRAMINEAE (POACEAE); hemicriptófito; endemismo ibérico. Enq. syntax.: *Agrostietalia castellanae*.

Festuca duriotagana* Franco & Rocha Afonso var. *duriotagana

GRAMINEAE (POACEAE); hemicriptófito; endemismo lusitano incluído nos anexos II e IV da Diretiva Habitats, com estatuto vulnerável (V) (Ramos Lopes & Carvalho 1990, Bilz *et al.* 2011). Enq. syntax.: *Festucion duriotaganae*.

***Festuca elegans* Boiss.**

GRAMINEAE (POACEAE); hemicriptófito. táxon incluído nos anexos II e IV da Diretiva Habitats, em perigo de extinção (E). Enq. syntax.: *Festucion merinoi*.

***Festuca rothmaleri* (Litard.) Markgr.-Dann.**

GRAMINEAE (POACEAE); hemicriptófito; endemismo ibérico. Enq. syntax.: *Campanulo herminii-Nardion strictae*.

Filago lutescens* Jord. subsp. *lutescens

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietalia guttati*.

***Filago pyramidata* L.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Stellarieteta mediae*.

***Flueggea tinctoria* (L.) G. L. Webster**

EUPHORBIACEAE; Nanofanerófito; endemismo lusitano.

Enq. syntax.: *Flueggeion tinctoriae*.

***Foeniculum vulgare* L.**

UMBELLIFERAE (APIACEAE); hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Carthametalia lanati*.

Fragaria vesca* L. subsp. *vesca

ROSACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Epilobietea angustifolii*.

***Frangula alnus* Mill.**

RHAMNACEAE; mesofanerófito. Enq. syntax.: *Salici purpureae-Populetea nigrae*.

Fraxinus angustifolia* Vahl subsp. *angustifolia

OLEACEAE; mesofanerófito. Enq. syntax.: *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris*.

***Fumaria capreolata* L.**

PAPAVERACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Cardaminetea hirsutae*.

***Gagea lusitanica* A. Terracc.**

LILIACEAE; geófito bolboso; endemismo lusitano.

Enq. syntax.: *Poetalia bulbosae*.

***Galactites tomentosa* Moench**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Echio plantaginei-Galactition tomentosae*.

Galium aparine* L. subsp. *aparine* var. *aparine

RUBIACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Galio aparines-Urticetea majoris*.

***Galium aparine* L. subsp. *spurium* (L.) Hartm. var. *vaillantii* (DC.) W. D. J. Koch**

RUBIACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Cardaminetea hirsutae*.

***Galium broterianum* Boiss. & Reut.**

RUBIACEAE; terófito; endemismo ibérico. Enq. syntax.: *Caricion reuteriana*.

***Galium mollugo* L. subsp. *erectum* Huds. ex Syme**

RUBIACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Arrhenatherion elatioris*.

***Galium palustre* L. var. *elongatum* (C.Presl) Reichenb. fil.**

RUBIACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Magnocaricetalia caeruleae*.

Galium palustre* L. var. *palustre

RUBIACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Magnocaricetalia caeruleae*.

***Galium papillosum* Lapeyr. subsp. *helodes* (Hoffmanns. & Link) Ortega Oliv.**

RUBIACEAE; terófito; endemismo ibérico.

Galium parisiense* L. subsp. *parisiense* var. *parisiense

RUBIACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietea guttatae*.

***Galium scabrum* L.**

RUBIACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Quercetalia ilicis*.

***Galium tricornutum* Dandy**

RUBIACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Centaureetalia cyani*.

Galium verrucosum* Huds. subsp. *verrucosum

RUBIACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Roemerion hybridae*.

Galium verum* L. subsp. *verum

RUBIACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Festuco-Brometea*.

***Gastridium ventricosum* (Gouan) Schinz & Thell.**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Echio plantaginei-Galactition tomentosae*.

***Gaudinia fragilis* (L.) P. Beauv.**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Stipo giganteae-Agrostietea castellanae*.

***Genista falcata* Brot.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); nanofanerófito; endemismo ibérico. Enq. syntax.: *Quercion pyrenaicae*.

Genista hirsuta* Vahl subsp. *hirsuta

LEGUMINOSAE (FABACEAE); nanofanerófito; endemismo ibérico.

Enq. syntax.: *Ulici argenti-Cistion ladaniferi*.

***Genista triacanthos* Brot.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); nanofanerófito. Enq. syntax.: *Ericion umbellatae*.

***Geranium dissectum* L.**

GERANIACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Cardaminetea hirsutae*.

***Geranium lucidum* L.**

GERANIACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Geranio pusilli-Anthriscion caucalidis*.

***Geranium molle* L.**

GERANIACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Sisymbrietalia officinalis*.

***Geranium purpureum* Vill.**

GERANIACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Cardaminetea hirsutae*.

***Geranium sanguineum* L.**

GERANIACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Origanetalia vulgaris*.

***Geum sylvaticum* Pourr.**

ROSACEAE; hemicriptófito.

Gladiolus illyricus* Koch subsp. *illyricus

IRIDACEAE; geófito bolboso. Enq. syntax.: *Brachypodietalia phoenicoidis*.

***Gladiolus illyricus* Koch subsp. *reuteri* (Boiss.) Cout.**

IRIDACEAE; geófito bolboso; endemismo ibérico.

Enq. syntax.: *Brachypodietalia phoenicoidis*.

***Gladiolus italicus* Mill.**

IRIDACEAE; geófito bolboso. Enq. syntax.: *Lygeo-Stipetea*.

***Glyceria declinata* Bréb.**

GRAMINEAE (POACEAE); helófito/hidrófito.

Enq. syntax.: *Glycerienion fluitantis*.

***Glyceria fluitans* (L.) R. Br.**

GRAMINEAE (POACEAE); helófito/hidrófito.

Enq. syntax.: *Magnocarici elatae-Phragmitetea australis*.

Gnaphalium uliginosum* L. subsp. *uliginosum

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito.

Enq. syntax.: *Nano-Cyperetalia*.

***Gratiola linifolia* Vahl**

SCROPHULARIACEAE; helófito; endemismo ibérico.

Enq. syntax.: *Magnocarici elatae-Phragmitetea australis*.

***Gratiola officinalis* L.**

SCROPHULARIACEAE; helófito. Enq. syntax.: *Magnocaricion elatae*.

***Gynandrisis sisyrinchium* (L.) Parl.**

IRIDACEAE; geófito bolboso. Enq. syntax.: *Poetea bulbosae*.

***Halimium calycinum* (L.) K.Koch**

CISTACEAE; nanofanerófito. Enq. syntax.: *Coremation albi*.

Halimium halimifolium* (L.) Willk. subsp. *halimifolium

CISTACEAE; nanofanerófito. Enq. syntax.: *Coremation albi*.

***Halimium lasianthum* (Lam.) Spach subsp. *alyssoides* (Lam.)
Greuter**

CISTACEAE; nanofanerófito. Enq. syntax.: *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris*.

***Halimium ocymoides* (Lam.) Willk.**

CISTACEAE; nanofanerófito. Enq. syntax.: *Ericion umbellatae*.

***Halimium umbellatum* (L.) Spach var. *viscosum* Willk.**

CISTACEAE; nanofanerófito. Enq. syntax.: *Cisto-Lavanduletea*.

***Hedera hibernica* (G.Kirchn.) Bean**

ARALIACEAE; fanerófito escadente. Enq. syntax.: *Quercetalia roboris*.

***Hedynois cretica* (L.) Dum.-Courset**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito.

Enq. syntax.: *Thero-Brometalia*.

***Helianthemum nummularium* (L.) Mill.**

CISTACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Brometalia erecti*.

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

COMPOSITAE (ASTERACEAE); caméfito. Enq. syntax.: *Helichryso stoechadis-Santolinetalia squarrosae*.

***Herniaria scabrada* Boiss. subsp. *scabrada* var. *glabrescens* Boiss.**

CARYOPHYLLACEAE; hemicriptófito; endemismo ibérico.

Enq. syntax.: *Jasiono sessiliflorae-Koelerietalia crassipedis*.

Herniaria scabrada* Boiss. subsp. *scabrada* var. *scabrada

CARYOPHYLLACEAE; hemicriptófito; endemismo ibérico.

Enq. syntax.: *Jasiono sessiliflorae-Koelerietalia crassipedis*.

***Hirschfeldia incana* (L.) Lagr.-Foss.**

BRASSICACEAE (CRUCIFERAE); Proto-hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Hordeion leporini*.

***Hispidella hispanica* Lam.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito; endemismo ibérico.

Enq. syntax.: *Molineriellion laevis*.

Holcus annuus* C.A.Mey. subsp. *annuus

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Agrostion castellanae*.

***Holcus annuus* C.A.Mey. subsp. *duriensis* (P.Silva) Franco & Rocha Afonso**

[= *Holcus setiglumis* Boiss. & Reut. subsp. *duriensis* Pinto da Silva]

GRAMINEAE (POACEAE); terófito; endemismo ibérico incluído nos anexos II e IV da Diretiva Habitats, com estatuto vulnerável (V).

Enq. syntax.: *Molineriellion laevis*.

***Holcus lanatus* L.**

GRAMINEAE (POACEAE); proto-hemicriptófito. Enq. syntax.: *Molinio caeruleae*-*Arrhenatheretea elatioris*.

Holcus mollis* L. subsp. *mollis

GRAMINEAE (POACEAE); proto-hemicriptófito.
Enq. syntax.: *Quercetalia roboris*.

***Hordeum geniculatum* All.**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito.

***Hordeum murinum* L. subsp. *leporinum* (Link) Arcang.**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Hordeion leporini*.

***Hyacinthoides hispanica* (Mill.) Rothm.**

LILIACEAE; geófito bulboso. Enq. syntax.: *Quercion broteroi*.

***Hymenocarpus lotoides* (L.) Vis.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietalia guttati*.

***Hyparrhenia hirta* (L.) Stapf subsp. *pubescens* (Andersson)
Paunero**

GRAMINEAE (POACEAE); proto-hemicriptófito.
Enq. syntax.: *Hyparrhenion sinaicae*.

Hypericum linariifolium* Vahl var. *linariifolium

HYPERICACEAE; hemicriptófito.

***Hypericum perforatum* L.**

HYPERICACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Brachypodietalia phoenicoidis*.

***Hypericum undulatum* Schousb. ex Willd.**

HYPERICACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Juncion acutiflori*.

***Hypochaeris glabra* L.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarion guttatae*.

***Hypochaeris radicata* L.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito/hemicriptófito. Enq. syntax.:
Plantaginetalia majoris.

***Illecebrum verticillatum* L.**

CARYOPHYLLACEAE; nanoterófito. Enq. syntax.: *Cicendion*.

***Iris lusitanica* Ker-Gawler**

[= *Iris xiphium* L. var. *lusitanica* (Ker Gawl.) Franco]

IRIDACEAE; geófito bolboso; endemismo lusitano incluído no anexo
V da Diretiva Habitats, com estatuto vulnerável (V).

***Iris pseudacorus* L.**

IRIDACEAE; helófito. Enq. syntax.: *Phragmitetalia australis*.

***Isoetes histrix* Bory.**

ISOETACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Isoetion*.

***Isolepis cernua* (Vahl) Roem. & Schult.**

CYPERACEAE; terófito/hemicriptófito. Enq. syntax.: *Nano-Cyperion
flavescentis*.

***Isolepis setacea* L. R. Br.**

CYPERACEAE; terófito/helófito. Enq. syntax.: *Nano-Cyperion
flavescentis*.

Jasione crispa* (Pourr.) Samp. subsp. *crispa

CAMPANULACEAE; caméfito; endemismo ibérico.

***Jasione montana* L. var. *gracilis* Lange**

CAMPANULACEAE; terófito/hemicriptófito. Enq. syntax.:
Tuberarietalia guttati.

Jasione montana* L. var. *montana

CAMPANULACEAE; terófito/hemicriptófito. Enq. syntax.: *Tuberarion
guttatae*.

***Jasione sessiliflora* Boiss. & Reut.**

[= *Jasione sessiliflora* Boiss. & Reut. subsp. *sessiliflora*]

CAMPANULACEAE; Caméfito. Enq. syntax.: *Jasiono sessiliflorae-Koelerietalia crassipedis*.

***Jasminum fruticans* L.**

OLEACEAE; nanofanerófito. Enq. syntax.: *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*.

***Juncus acutiflorus* Hoffm.**

JUNCACEAE; geófito rizomatoso. Enq. syntax.: *Molinietalia caeruleae*.

Juncus acutus* L. subsp. *acutus

JUNCACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Juncetalia maritimi*.

***Juncus bufonius* L.**

JUNCACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Isoeto-Nanojuncetea*.

***Juncus capitatus* Weigel**

JUNCACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Isoetetalia*.

***Juncus conglomeratus* L.**

JUNCACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Molinietalia caeruleae*.

Juncus effusus* L. subsp. *effusus

JUNCACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Molinietalia caeruleae*.

Juncus fontanesii* Gay subsp. *fontanesii

JUNCACEAE; geófito rizomatoso. Enq. syntax.: *Molinietalia caeruleae*.

***Juncus heterophyllus* Dufour**

JUNCACEAE; hidrófito / helófito. Enq. syntax.: *Eleocharition multicaulis*.

Juncus inflexus* L. subsp. *inflexus

JUNCACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Potentillion aserinae*.

***Juncus pygmaeus* Rich. ex Thuill.**

JUNCACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Isoetetalia*.

***Juncus rugosus* Steud.**

JUNCACEAE; geófito rizomatoso. Enq. syntax.: *Juncion acutiflori*.

***Juncus squarrosus* L.**

JUNCACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Nardetalia strictae*.

***Juncus striatus* Schousb. ex E. Mey.**

JUNCACEAE; hemicriptófito.

***Juncus subnodulosus* Schrank.**

JUNCACEAE; hemicriptófito / helófito. Enq. syntax.: *Molinietalia caeruleae*.

***Juncus tenageia* Ehrh. ex L.f.**

JUNCACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Isoeto-Nanojuncetea*.

Juniperus oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus

CUPRESSACEAE; mesofanerófito. Enq. syntax.: *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*.

***Kickxia lanigera* (Desf.) Hand.-Mazz.**

SCROPHULARIACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Diplotaxion erucoidis*.

***Koeleria caudata* (Link) Steud.**

GRAMINEAE (*POACEAE*); hemicriptófito; endemismo ibérico com estatuto vulnerável (V).

Lactuca viminea* (L.) J. Presl & C.Presl subsp. *viminea

COMPOSITAE (*ASTERACEAE*); terófito. Enq. syntax.: *Andryaetalia ragusinae*.

***Lamarckia aurea* (L.) Moench**

GRAMINEAE (*POACEAE*); terófito. Enq. syntax.: *Chenopodietalia muralis*.

***Lamium amplexicaule* L.**

LABIATAE (LAMIACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Secalino-Stellarienea mediae*.

***Lamium purpureum* L.**

LABIATAE (LAMIACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Secalino-Stellarienea mediae*.

***Lathyrus angulatus* L.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarion guttatae*.

***Lathyrus cicera* L.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito.
Enq. syntax.: *Secalino-Stellarienea mediae*.

***Lathyrus sphaericus* Retz.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietalia guttati*.

Lavandula pedunculata* (Mill.) Cav. subsp. *pedunculata

[= *Lavandula sampaioana* (Rozeira) Rivas Mart., T.E. Días & Fern. Gonz. subsp. *sampaioanae*; *Lavandula pedunculata* (Mill.) Cav. subsp. *sampaiana* (Rozeira) Franco]

LABIATAE (LAMIACEAE); caméfito. Enq. syntax.: *Ulici argentei-Cistion ladaniferi*.

***Lavandula stoechas* L. subsp. *luisieri* Rozeira**

[= *Lavandula Luisieri* (Rozeira) Rivas-Mart.]

LABIATAE (LAMIACEAE); caméfito; endemismo ibérico.
Enq. syntax.: *Ulici argentei-Cistion ladaniferi*.

***Lavatera trimestris* L.**

MALVACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Cerintho majoris-Fedion cornucopiae*.

***Lens nigricans* (M.Bieb.) Godr.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito.

***Leontodon taraxacoides* (Vill.) Mérat subsp. *longirostris* Finch & P. D. Sell**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Tuberarietea guttatae*.

Leontodon taraxacoides* (Vill.) Mérat subsp. *taraxacoides

COMPOSITAE (ASTERACEAE); hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Crucianelletalia maritimae*.

***Lepidium heterophyllum* Benth.**

BRASSICACEAE (CRUCIFERAE); terófito.

Leucanthemopsis flaveola* (Hoffmanns. & Link) Heywood subsp. *flaveola

COMPOSITAE (ASTERACEAE); caméfito; endemismo ibérico. Enq.

syntax.: *Festucetalia curvifoliae*.

***Leucojum autumnale* L.**

AMARILLIDACEAE; geófito bolboso. Enq. syntax.: *Poetea bulbosae*.

***Leucojum autumnale* L.**

LILIACEAE; geófito bolboso. Enq. Syntax.: *Poetea bulbosae*.

Linaria amethystea* (Lam.) Hoffmanns. & Link subsp. *amethystea

SCROPHULARIACEAE; terófito; endemismo ibérico. Enq. syntax.:

Scleranthemion annui.

***Linaria incarnata* (Vent.) Spreng.**

SCROPHULARIACEAE; terófito.

***Linaria saxatilis* (L.) Chaz.**

SCROPHULARIACEAE; terófito; endemismo ibérico.

Enq. syntax.: *Tuberarietalia guttati*.

***Linaria sparteae* (L.) Chaz.**

SCROPHULARIACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietalia guttati*.

***Linaria triornithophora* (L.) Willd.**

SCROPHULARIACEAE; hemicriptófito; endemismo ibérico.

Enq. syntax.: *Linarion triornithophorae*.

***Lindernia dubia* (L.) Pennell**

SCROPHULARIACEAE; terófito.

***Linum bienne* Mill.**

LINACEAE; proto-hemicriptófito. Enq. syntax.: *Agrostietea castellanae*.

Linum strictum* L. subsp. *strictum

LINACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Brachypodietalia distachyi*.

Linum trigynum* L. subsp. *trigynum

LINACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Tuberarienion guttatae*.

***Lithodora prostrata* (Loisel.) Griseb. subsp. *lusitanica* (Samp.) Valdés**

BORAGINACEAE; caméfito; endemismo ibérico. Enq. syntax.: *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris*.

***Lobelia urens* L.**

CAMPANULACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Molinietalia caeruleae*.

***Logfia gallica* (L.) Coss. & Germ.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietalia guttati*.

***Logfia minima* (Sm.) Dumort.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietalia guttati*.

***Lolium multiflorum* Lam.**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito/hemicriptófito.

***Lolium perenne* L.**

GRAMINEAE (POACEAE); hemicriptófito.
Enq. syntax.: *Plantaginetalia majoris*.

Lolium rigidum* Gaudich. subsp. *rigido

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Thero-Brometalia*.

***Lolium temulentum* L.**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito.

Lomelosia simplex* (Desf.) Raf. subsp. *simplex

DIPSACACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Brachypodium distachyi*.

***Lonicera periclymenum* L. subsp. *hispanica* (Boiss. & Reut.)**

Nyman

CAPRIFOLIACEAE; fanerófito escadente. Enq. syntax.: *Pruno-Rubion ulmifolii*.

Lonicera periclymenum* L. subsp. *periclymenum

CAPRIFOLIACEAE; fanerófito escadente. Enq. syntax.: *Quercetalia roboris*.

***Lotus angustissimus* L.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Isoetion*.

***Lotus castellanus* Boiss. & Reut.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); hemicriptófito.
Enq. syntax.: *Malcolmietalia*.

***Lotus corniculatus* L. subsp. *carpetanus* (Lacaita) Rivas Mart.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); hemicriptófito; endemismo ibérico.
Enq. syntax.: *Cistion laurifolii*.

***Lotus hispidus* Desf. ex DC.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Malcolmietalia*.

***Lotus pedunculatus* Cav.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); hemicriptófito.
Enq. syntax.: *Molinietalia caeruleae*.

***Lupinus angustifolius* L.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito.
Enq. syntax.: *Thero-Brometalia*.

***Lupinus hispanicus* Boiss. & Reut.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito; endemismo ibérico.

***Lupinus luteus* L.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito.

Enq. syntax.: *Thero-Brometalia*.

***Luzula campestris* (L.) DC.**

JUNCACEAE; hemicriptófito.

Luzula forsteri* (Sm.) DC. subsp. *forsteri

JUNCACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Quercetalia roboris*.

***Luzula lactea* (Link) E. Meyer**

JUNCACEAE; hemicriptófito; endemismo ibérico.

Enq. syntax.: *Ericenion aragonensis*.

Luzula multiflora* (Retz.) Lej. subsp. *multiflora

JUNCACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Nardetalia strictae*.

Luzula sylvatica* (Huds.) Gaudin subsp. *sylvatica

[= *Luzula henriquesii* (Degen) P. Silva; *Luzula sylvatica* (Huds.) Gaudin subsp. *henriquesii* (Degen) P. Silva]

JUNCACEAE; hemicriptófito; endemismo ibérico com estatuto vulnerável (V).

Enq. syntax.: *Quercetalia roboris*.

***Lycopus europaeus* L.**

LABIATAE (LAMIACEAE); proto-hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Magnocarici elatae-Phragmitetea australis*.

***Lythrum borysthenicum* (Schrank) Litv.**

LYTHRACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Isoetion*.

***Lythrum hyssopifolia* L.**

LYTHRACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Isoeto-Nanojuncetea*.

***Lythrum junceum* Banks & Sol.**

LYTHRACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Paspalo-Polypogonion viridis*.

***Lythrum portula* (L.) D. A. Webb**

LYTHRACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Isoeto-Nanojuncetea*.

***Lythrum salicaria* L.**

LYTHRACEAE; helófito. Enq. syntax.: *Magnocarici elatae-Phragmitetea australis*.

***Lythrum thymifolia* L.**

LYTHRACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Isoeto-Nanojuncetea*.

***Malva sylvestris* L.**

MALVACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Sisymbrietalia officinalis*.

***Malva tournefortiana* L.**

MALVACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Stipo giganteae-Agrostietea castellanae*.

***Mantisalca salmantica* (L.) Briq. & Cavill.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); hemicriptófito. Enq. syntax.: *Brachypodietalia phoenicoidis*.

***Marrubium vulgare* L.**

LABIATAE (LAMIACEAE); proto-hemicriptófito. Enq. syntax.: *Artemisietea vulgaris*.

***Matricaria chamomilla* L.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito.

***Medicago italica* (Mill.) Fiori**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito.

***Medicago minima* (L.) L.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietea guttatae*.

***Medicago orbicularis* (L.) Bartal.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Thero-Brometalia*.

***Medicago polymorpha* L.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Sisymbrietalia officinalis*.

***Medicago rigidula* (L.) All.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito.

Enq. syntax.: *Thero-Brometalia*.

***Medicago truncatula* Gaertn.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito.

Enq. syntax.: *Thero-Brometalia*.

***Melica ciliata* L. subsp. *magnolii* (Gren. & Godr.) Husn.**

GRAMINEAE (POACEAE); proto-hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Brachypodietalia phoenicoidis*.

***Mentha cervina* L.**

LABIATAE (LAMIACEAE); Enq. syntax.: *Menthion cervinae*.

***Mentha pulegium* L.**

LABIATAE (LAMIACEAE); proto-hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Isoeto-Nanojuncetea*.

***Mentha suaveolens* Ehrh.**

LABIATAE (LAMIACEAE); proto-hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Potentillion aserinae*.

***Mercurialis annua* L.**

EUPHORBIACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Stellarietea mediae*.

***Micropyrum patens* (Brot.) Pilg.**

GRAMINEAE (POACEAE); hemicriptófito. Enq. syntax.: *Molineriellion laevis*.

***Micropyrum tenellum* (L.) Link var. *aristatum* (Tausch) Pilger**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietalia guttati*.

Micropyrum tenellum* (L.) Link var. *tenellum

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietalia guttati*.

***Misopates orontium* (L.) Raf.**

SCROPHULARIACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Solano nigri*-*Polygonetalia convolvuli*.

***Moehringia trinervia* (L.) Clairv.**

CARYOPHYLLACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Fagetalia sylvaticae*.

***Molineriella laevis* (Brot.) Rouy**

GRAMINEAE (*POACEAE*); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietalia guttati*.

***Montia fontana* L. subsp. *amporitana* Sennen.**

PORTULACAEAE; terófito / helófito / hidrófito.
Enq. syntax.: *Montio-Cardaminetalia*.

***Muscari comosum* (L.) Mill.**

LILIACEAE; geófito bolboso. Enq. syntax.: *Stellarietea mediae*.

***Myosotis debilis* Pomel**

BORAGINACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Menthion cervinae*.

***Myosotis discolor* Pers. subsp. *dubia* (Arrond.) Blaise**

BORAGINACEAE; terófito.

***Myosotis laxa* Lehm. subsp. *caespitosa* (C.F.Schultz) Nordh.**

[= *Myosotis lusitanica* Schuster, endemismo lusitano]

BORAGINACEAE; terófito; táxon incluído nos anexos II e IV da Diretiva Habitats, com estatuto vulnerável (V).
Enq. syntax.: *Eleocharition multicaulis*.

***Myosotis persoonii* Rouy**

BORAGINACEAE; terófito; endemismo ibérico.

***Myosotis stolonifera* (DC.) Leresche & Levier**

BORAGINACEAE; hemicriptófito; endemismo ibérico.
Enq. syntax.: *Myosotidion stoloniferae*.

***Myosotis stricta* Roem. & Schult.**

BORAGINACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Thero-Airion*.

***Myrtus communis* L.**

MYRTACEAE; microfanerófito. Enq. syntax.: *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*.

Narcissus bulbocodium* L. subsp. *bulbocodium

AMARILLIDACEAE; geófito bolboso; táxon incluído no anexo V da Diretiva Habitats.

***Narcissus triandrus* L. subsp. *pallidulus* (Graells) Rivas Goday**

AMARILLIDACEAE; geófito bolboso; endemismo ibérico; táxon incluído no anexo IV da Diretiva Habitats.
Enq. syntax.: *Lavanduletalia stoechadis*.

***Nardus stricta* L.**

GRAMINEAE (POACEAE); hemicriptófito. Enq. syntax.: *Nardetalia strictae*.

***Nigella damascena* L.**

RANUNCULACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Centaureetalia cyani*.

***Oenanthe crocata* L.**

UMBELLIFERAE (APIACEAE); geófito tuberoso.
Enq. syntax.: *Phalaridenion arundinaceae*.

***Olea europaea* L. var. *sylvestris* (Mill.) Hegi**

OLEACEAE; mesofanerófito. Enq. syntax.: *Quercetea ilicis*.

***Omphalodes linifolia* (L.) Moench**

BORAGINACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Brachypodion distachyi*.

***Ononis cintrana* Brot.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarion guttatae*.

***Ononis mitissima* L.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito.

***Ononis pubescens* L.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Brachypodietalia distachyi*.

***Ononis spinosa* L. subsp. *australis* (Širj.) Greuter & Burdet**
LEGUMINOSAE (FABACEAE); caméfito.

***Ononis viscosa* L. subsp. *brachycarpa* (DC.) Batt.**
LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito.

***Ophioglossum lusitanicum* L.**
OPHIOGLOSSACEAE; geófito. Enq. syntax.: *Isoetetalia*.

***Orchis morio* L.**
ORCHIDACEAE; geófito tuberoso. Enq. syntax.: *Brometalia erecti*.

***Origanum vulgare* L. subsp. *virens* (Hoffmanns. & Link) Bonnier & Layens**
LABIATAE (LAMIACEAE); caméfito. Enq. syntax.: *Origanion virentis*.

***Ornithogalum broteroi* M.Laínz**
LILIACEAE; geófito bolboso. Enq. syntax.: *Sedion anglici*.

***Ornithogalum concinnum* (Salisb.) Cout.**
LILIACEAE; geófito bolboso; endemismo ibérico.
Enq. syntax.: *Jasiono sessiliflorae-Koelerietalia crassipedis*.

***Ornithogalum narbonense* L.**
LILIACEAE; geófito bolboso. Enq. syntax.: *Lygeo-Stipetalia*.

***Ornithogalum orthophyllum* Ten. subsp. *baeticum* (Boiss.) Zahar.**
LILIACEAE; geófito bolboso. Enq. syntax.: *Poetea bulbosae*.

***Ornithogalum pyrenaicum* L.**
LILIACEAE; geófito bolboso. Enq. syntax.: *Fagetalia sylvaticae*.

***Ornithopus compressus* L.**
LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietalia guttati*.

***Ornithopus perpusillus* L.**
LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietalia guttati*.

***Ornithopus pinnatus* (Mill.) Druce**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarion guttatae*.

***Ornithopus sativus* Brot. subsp. *isthmocarpus* (Coss.) Dostál**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Malcolmietalia*.

Ornithopus sativus* Brot. subsp. *sativus

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito.
Enq. syntax.: *Malcolmietalia*.

Orobanche ramosa* L. subsp. *ramosa

OROBANCHACEAE; Parasita das raízes.

***Ortegia hispanica* Loefl. ex L.**

CARYOPHYLLACEAE; terófito; endemismo ibérico.
Enq. syntax.: *Hieracio castellani-Plantaginion radicatae*

***Osmunda regalis* L.**

OSMUNDACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Populetales albae*.

***Osyris alba* L.**

SANTALACEAE; nanofanerófito. Enq. syntax.: *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*.

***Oxalis pes-caprae* L.**

OXALIDACEAE; geófito bolboso. Enq. syntax.: *Fumarion wirtegenii-agrariae*.

***Paeonia broteroi* Boiss. & Reut.**

PAEONIACEAE; geófito rizomatoso. Enq. syntax.: *Quercion broteroi*.

Pallenis spinosa* (L.) Cass. subsp. *spinosa

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito.

***Panicum repens* L.**

GRAMINEAE (POACEAE); proto-hemicriptófito.
Enq. syntax.: *Nerio-Tamaricetea*.

***Papaver dubium* L.**

PAPAVERACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Centaureetalia cyani*.

Papaver rhoeas* L. subsp. *rhoeas

PAPAVERACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Centaureetalia cyani*.

***Parentucellia latifolia* (L.) Caruel**

SCROPHULARIACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Poetalia bulbosae*.

***Parentucellia viscosa* (L.) Caruel**

SCROPHULARIACEAE; terófito.

Paronychia argentea* Lam. var. *argentea

CARYOPHYLLACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Poetalia bulbosae*.

***Paspalum dilatatum* Poir.**

GRAMINEAE (POACEAE); proto-hemicriptófito. Enq. syntax.: *Paspalo distichi-Polypogonion viridis*.

***Paspalum paspalodes* (Michx.) Scribn.**

GRAMINEAE (POACEAE); proto-hemicriptófito.
Enq. syntax.: *Paspalo-Polypogonion viridis*.

***Paspalum vaginatum* Sw.**

GRAMINEAE (POACEAE); proto-hemicriptófito.
Enq. syntax.: *Paspalo-Polypogonion viridis*.

***Pedicularis sylvatica* L. subsp. *lusitanica* (Hoffmanns. & Link)
Cout.**

SCROPHULARIACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Stauracanthion boivinii*.

***Petrorhagia nanteuilii* (Burnat) P.W.Ball & Heywood**

CARYOPHYLLACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietea guttatae*.

***Phagnalon saxatile* (L.) Cass.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); caméfito. Enq. syntax.: *Lygeo-Stipetea*.

***Phalaris aquatica* L.**

GRAMINEAE (POACEAE); proto-hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Holoschoenetalia vulgaris*.

Phalaris coerulescens* Desf. subsp. *coerulescens

GRAMINEAE (POACEAE); proto-hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Gaudinio verticolae-Hordeion bulbosae*.

***Phalaris minor* Retz.**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Thero-Brometalia*.

***Phillyrea angustifolia* L.**

OLEACEAE; nanofanerófito. Enq. syntax.: *Pistacio*

lentisci-Rhamnnetalia alaterni.

Phlomis herba-venti* L. subsp. *herba-venti

LABIATAE (LAMIACEAE); hemicriptófito.

***Phlomis lychnitis* L.**

LABIATAE (LAMIACEAE); caméfito. Enq. syntax.: *Teucrio*

pseudochamaepityos-Brachypodion retusi.

***Phlomis purpurea* L.**

LABIATAE (LAMIACEAE); caméfito. Enq. syntax.: *Asparago*

albi-Rhamnion oleoidis.

***Phyla filiformis* (Schrud.) Meikle**

VERBENACEAE; caméfito.

***Phytolacca americana* L.**

PHYTOLACCACEAE; hemicriptófito.

***Picris echioides* L.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito/hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Artemisienea vulgaris*.

***Pimpinella villosa* Schousb.**

UMBELLIFERAE (APIACEAE); proto-hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Malcolmietalia*.

***Pinus pinaster* Aiton.**

PINACEAE; macrofanerófito.

Piptatherum miliaceum* (L.) Coss. subsp. *miliaceum

GRAMINEAE (POACEAE); proto-hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Bromo-Piptatherion miliacei*.

***Pistacia lentiscus* L.**

ANACARDEACEAE; microfanerófito. Enq. syntax.: *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*.

***Pistacia therebinthus* L.**

ANACARDEACEAE; microfanerófito. Enq. syntax.: *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*.

***Plantago afra* L.**

PLANTAGINACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Thero-Brometalia*.

***Plantago bellardii* All.**

PLANTAGINACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Tuberarion guttatae*.

Plantago coronopus* L. subsp. *coronopus

PLANTAGINACEAE; terófito/hemicriptófito. Enq. syntax.: *Polygono arenastri-Poetalia annuae*.

***Plantago lagopus* L.**

PLANTAGINACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Hordeion leporini*.

***Plantago lanceolata* L.**

PLANTAGINACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris*.

***Poa annua* L.**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Polygono arenastri-Poetalia annuae*.

***Poa bulbosa* L.**

GRAMINEAE (POACEAE); hemicriptófito. Enq. syntax.: *Poetalia bulbosae*.

***Poa pratensis* L.**

GRAMINEAE (POACEAE); hemicriptófito. Enq. syntax.: *Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris*.

***Poa trivialis* L. subsp. *sylvicola* (Guss.) H.Lindb.**

GRAMINEAE (POACEAE); hemicriptófito. Enq. syntax.: *Molinetalia caeruleae*.

Poa trivialis* L. subsp. *trivialis

GRAMINEAE (POACEAE); hemicriptófito. Enq. syntax.: *Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris*.

Polycarpon tetraphyllum* (L.) L. subsp. *tetraphyllum

CARYOPHYLLACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Polycarpion tetraphylli*.

***Polygala vulgaris* L.**

POLYGALACEAE; caméfito. Enq. syntax.: *Violion caninae*.

***Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce**

LILIACEAE; geófito rizomatoso. Enq. syntax.: *Quercu-Fagetea*.

***Polygonum persicaria* L.**

POLYGONACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Solano nigri-Polygonetalia convolvuli*.

***Polygonum salicifolium* Brouss. ex Willd.**

POLYGONACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Magnocaricion elatae*.

Polypogon maritimus* Willd. subsp. *maritimus

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Hordeion marini*.

***Polypogon monspeliensis* (L.) Desf.**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito.

***Potentilla erecta* (L.) Raeusch.**

ROSACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Nardetalia strictae*.

***Potentilla reptans* L.**

ROSACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Plantaginetalia majoris*.

***Prunella grandiflora* (L.) Scholler**

LABIATAE (LAMIACEAE); hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Festuco-Brometea*.

***Prunella vulgaris* L.**

LABIATAE (LAMIACEAE); hemicriptófito. Enq. syntax.: *Molinio*

caeruleae-Arrhenatheretea elatioris.

***Pseudarrhenatherum longifolium* (Thore) Rouy**

GRAMINEAE (POACEAE); hemicriptófito. Enq. syntax.: *Daboecion cantabricae*.

***Psilurus incurvus* (Gouan) Schinz & Thell.**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietalia guttati*.

Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn subsp. *aquilinum

HYPOLEPIDACEAE; geófito rizomatoso.

Enq. syntax.: *Cytisetea-scopario striati*.

***Pulicaria odora* (L.) Reichenb.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); hemicriptófito. Enq. syntax.: *Quercetea ilicis*.

***Pulicaria paludosa* Link.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Agrostion pourretii*.

***Pyrus bourgaeana* Decne.**

ROSACEAE; microfanerófito. Enq. syntax.: *Quercion broteroi*.

Quercus faginea* Lam. subsp. *faginea

FAGACEAE; nanofanerófito; endemismo Ibérico. Enq. syntax.: *Aceri granatensis-Quercion fagineae*.

***Quercus pyrenaica* Willd.**

FAGACEAE; mesofanerófito. Enq. syntax.: *Quercion pyrenaicae*.

***Quercus robur* L.**

FAGACEAE; mesofanerófito. Enq. syntax.: *Querco-Fagetea sylvaticae*.

***Quercus rotundifolia* Lam.**

FAGACEAE; mesofanerófito. Enq. syntax.: *Quercetalia ilicis*.

***Quercus suber* L.**

FAGACEAE; mesofanerófito. Enq. syntax.: *Quercetalia ilicis*.

***Ranunculus bulbosus* L. subsp. *aleae* (Willk.) Rouy & Foucaud
var. *adscendens* (Brot.) P. Silva**

RANUNCULACEAE; geófito rizomatoso. Enq. syntax.: *Molinio
arundinacea-Holoschoenion vulgaris*.

***Ranunculus flammula* L.**

RANUNCULACEAE; helófito. Enq. syntax.: *Molinietales caeruleae*.

***Ranunculus muricatus* L.**

RANUNCULACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Isoeto-Nanojuncetea*.

***Ranunculus paludosus* Poir.**

RANUNCULACEAE; geófito. Enq. syntax.: *Poetalia bulbosae*.

***Ranunculus peltatus* Schrank**

RANUNCULACEAE; hidrófito. Enq. syntax.: *Ranunculion aquatilis*.

***Ranunculus peltatus* Schrank subsp. *baudotii* (Godr.) Meikle ex
C.D.K.Cook.**

RANUNCULACEAE; hidrófito. Enq. syntax.: *Ranunculion aquatilis*.

***Ranunculus trilobus* Desf.**

RANUNCULACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Cypero
micheliano-Ranunculetum trilobi*.

Raphanus raphanistrum* L. subsp. *raphanistrum

BRASSICACEAE (CRUCIFERAE); terófito.
Enq. syntax.: *Secalino-Stellarienea mediae*.

***Reseda luteola* L.**

RESEDACEAE; terófito/hemicriptófito. Enq. syntax.: *Onopordenea
acanthii*.

***Reseda media* Lag.**

RESEDACEAE; terófito/hemicriptófito. Enq. syntax.: *Sesamoidion suffruticosae*.

***Reseda phyteuma* L.**

RESEDACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Solano nigri-Polygonetalia convolvuli*.

***Retama sphaerocarpa* (L.) Boiss.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); nanofanerófito. Enq. syntax.: *Cytisetea scopario-striati*.

***Rhagadiolus edulis* Gaertn.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Geranio purpurei-Cardaminetea hirsutae*.

***Rhamnus alaternus* L.**

RHAMNACEAE; microfanerófito. Enq. syntax.: *Quercetea ilicis*.

***Rhamnus lycioides* L. subsp. *oleoides* (L.) Jahand. & Maire**

RHAMNACEAE; microfanerófito. Enq. syntax.: *Pistacio lentisci-Rhamnetaalia alaterni*.

***Rhinanthus minor* L.**

SCROPHULARIACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris*.

***Ridolfia segetum* (L.) Moris**

UMBELLIFERAE (APIACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Ridolfion segeti*.

Romulea bulbocodium* (L.) Sebast. & Mauri subsp. *bulbocodium

IRIDACEAE; geófito bolboso. Enq. syntax.: *Poetea bulbosae*.

***Rosmarinus officinalis* L.**

LABIATAE (LAMIACEAE); nanofanerófito. Enq. syntax.: *Rosmarinetea officinalis*.

***Rubia peregrina* L.**

RUBIACEAE; Caméfito trepador. Enq. syntax.: *Quercetea ilicis*.

Rubus ulmifolius* Schott var. *ulmifolius

ROSACEAE; fanerófito escadente. Enq. syntax.: *Pruno-Rubion ulmifolii*.

Rumex acetosa* L. subsp. *acetosa

POLYGONACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris*.

***Rumex acetosella* L. subsp. *angiocarpus* (Murb.) Murb.**

POLYGONACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Agrostietalia castellanae*.

***Rumex bucephalophorus* L. subsp. *gallicus* (Steinh.) Rech. fil.**

POLYGONACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietalia guttati*.

***Rumex bucephalophorus* L. subsp. *hispanicus* (Steinh.) Rech. fil.**

POLYGONACEAE; terófito; endemismo ibérico.
Enq. syntax.: *Malcolmietalia*.

***Rumex conglomeratus* Murray**

POLYGONACEAE; proto-hemicriptófito. Enq. syntax.: *Plantaginetalia majoris*.

***Rumex crispus* L.**

POLYGONACEAE; proto-hemicriptófito. Enq. syntax.: *Plantaginetalia majoris*.

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

POLYGONACEAE; caméfito. Enq. syntax.: *Phagnalo saxatilis-Rumicetalia indurati*.

***Rumex obtusifolius* L.**

POLYGONACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Plantaginetalia majoris*.

Rumex pulcher* L. subsp. *pulcher

POLYGONACEAE; proto-hemicriptófito. Enq. syntax.: *Sisymbrietalia officinalis*.

***Rumex pulcher* L. subsp. *woodsii* (De Not.) Arcang.**

POLYGONACEAE; proto-hemicriptófito. Enq. syntax.: *Hordeion leporini*.

***Rumex roseus* L.**

POLYGONACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Malcolmietalia*.

***Ruscus aculeatus* L.**

LILIACEAE; geófito rizomatoso. táxon incluído no anexo V da Diretiva Habitats. Segundo Bilz *et al.* (2011) tem estatuto de “Risco mínimo” (LC). Enq. syntax.: *Quercetalia ilicis*.

***Ruta chalepensis* L.**

RUTACEAE; caméfito. Enq. syntax.: *Rosmarinetalia officinalis*.

***Salix atrocinerea* Brot.**

SALICACEAE; microfanerófito. Enq. syntax.: *Populetalia albae*.

***Salix salviifolia* Brot. subsp. *australis* Franco**

SALICACEAE; microfanerófito; endemismo ibérico. táxon incluído nos anexos II e IV da Diretiva Habitats, com estatuto vulnerável (V). Enq. syntax.: *Salicion salviifoliae*.

Salix salviifolia* Brot. subsp. *salvifolia

SALICACEAE; microfanerófito; endemismo ibérico. Enq. syntax.: *Salicion salviifoliae*.

***Salvia argentea* L.**

LABIATAE (LAMIACEAE); hemicriptófito. Enq. syntax.: *Carthametalia lanati*.

***Salvia verbenaca* L.**

LABIATAE (LAMIACEAE); hemicriptófito. Enq. syntax.: *Artemisietea vulgaris*.

***Sambucus nigra* L.**

CAPRIFOLIACEAE; microfanerófito. Enq. syntax.: *Rhamno catharticii-Prunetea spinosae*.

***Samolus valerandi* L.**

PRIMULACEAE; hemicriptófito.

***Sanguisorba hybrida* (L.) Font Quer**

ROSACEAE; proto-hemicriptófito; endemismo ibérico.

Enq. syntax.: *Quercenion broteroi*.

***Sanguisorba verrucosa* (Link ex G.Don) Ces.**

ROSACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Stipo giganteae-Agrostietea castellanae*.

***Saponaria officinalis* L.**

CARYOPHYLLACEAE; proto-hemicriptófito. Enq. syntax.: *Salici purpureae-Populetea nigrae*.

***Saxifraga granulata* L.**

SAXIFRAGACEAE; hemicriptófito.

Scandix pecten-veneris* L. subsp. *pecten-veneris

UMBELLIFERAE (APIACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Centaureetalia cyani*.

Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla subsp. *lacustris

CYPERACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Phragmitetalia australis*.

***Schoenus nigricans* L.**

CYPERACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris*.

***Scilla autumnalis* L.**

LILIACEAE; geófito bulboso. Enq. syntax.: *Poetea bulbosae*.

***Scilla monophyllos* Link.**

LILIACEAE; geófito bulboso. Enq. syntax.: *Quercu rotundifoliae-Oleion sylvestris*.

***Scilla peruviana* L.**

LILIACEAE; geófito bulboso. táxon vulnerável (V).

Scilla ramburei* Boiss. subsp. *ramburei

LILIACEAE; geófito bolboso.

***Scirpoides holoschoenus* (L.) Soják**

[= *Scirpoides holoschoenus* (L.) Soják subsp. *australis* (Murray)

Soják]

CYPERACEAE; geófito rizomatoso. Enq. syntax.: *Brizo minoris-Holoschoenenion vulgaris*.

***Scolymus hispanicus* L.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Carthametalia lanati*.

***Scorpiurus muricatus* L.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietea guttatae* (Costa et al. 2012); *Stipion capensis* (Rivas-Martínez et al. 2002a,b).

***Scorpiurus vermiculatus* L.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Poetalia bulbosae*.

***Scrophularia canina* L. subsp. *canina* var. *boetica* Boiss.**

SCROPHULARIACEAE; caméfito. Enq. syntax.: *Andryaletalia ragusinae*.

Scrophularia scorodonia* L. var. *scorodonia

SCROPHULARIACEAE; caméfito. Enq. syntax.: *Osmundo-Alnion*.

***Scutellaria minor* Huds.**

LABIATAE (LAMIACEAE); hemicriptófito. Enq. syntax.: *Juncion acutiflori*.

***Secale cereale* L.**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito.

***Sedum album* L.**

CRASSULACEAE; caméfito. Enq. syntax.: *Sedo albi-Scleranthetea biennis*.

***Sedum andegavense* (DC.) Desv.**

CRASSULACEAE; nanoterófito. Enq. syntax.: *Sedion pedicellato-andegavensis*.

***Sedum arenarium* Brot.**

CRASSULACEAE; nanoterófito; endemismo ibérico. Enq. syntax.: *Sedion pedicellato-andegavensis*.

***Sedum brevifolium* DC.**

CRASSULACEAE; caméfito. Enq. syntax.: *Sedo albi-Scleranthetea biennis*.

***Sedum forsterianum* Sm.**

CRASSULACEAE; caméfito. Enq. syntax.: *Quercu-Fagetea sylvaticae*.

Sedum hirsutum* All. subsp. *hirsutum

CRASSULACEAE; caméfito. Enq. syntax.: *Phagnalo saxatilis-Rumicetalia indurati*.

***Sedum mucizonia* (Ortega) Raym.-Hamet. C**

RASSULACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Phagnalo saxatilis-Rumicetalia indurati*.

***Sedum pedicellatum* Boiss. & Reut. subsp. *lusitanicum* (Willk. Ex Mariz) M. Laínz**

CRASSULACEAE; terófito; endemismo ibérico. Enq. syntax.: *Sedion pedicellato-andegavensis*.

***Senecio jacobaea* L.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); hemicriptófito. Enq. syntax.: *Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris*.

***Senecio lividus* L.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Chenopodio-Stellarienea*.

***Senecio minutus* (Cav.) DC.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarion guttatae*.

***Senecio sylvaticus* L.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Carici piluliferae-Epilobion angustifolii*.

***Senecio vulgaris* L.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Stellarietea mediae*.

***Serapias cordigera* L.**

ORCHIDACEAE; geófito tuberoso. Enq. syntax.: *Juncion acutiflori*.

***Serapias lingua* L.**

ORCHIDACEAE; geófito tuberoso. Enq. syntax.: *Agrostietalia castellanae*.

***Serapias parviflora* Parl.**

ORCHIDACEAE; geófito tuberoso. Enq. syntax.: *Agrostietalia castellanae*.

***Sesamoides purpurascens* (L.) G. López**

RESEDACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Jasiono sessiliflorae-Koelerietalia crassipedis*.

***Setaria viridis* (L.) P. Beauv.**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Solano nigri-Polygonetalia convolvuli*.

***Sherardia arvensis* L.**

RUBIACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Centaureetalia cyani*.

***Silene colorata* Poir.**

CARYOPHYLLACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietea guttatae*.

***Silene coutinhoi* Rothm. & P. Silva**

CARYOPHYLLACEAE; hemicriptófito; endemismo ibérico. Enq. syntax.: *Linarion triornithophorae*.

***Silene gallica* L.**

CARYOPHYLLACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Thero-Brometalia*.

***Silene laeta* (Aiton) Godr.**

CARYOPHYLLACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Juncion acutiflori*.

***Silene latifolia* Poir.**

CARYOPHYLLACEAE; proto-hemicriptófito. Enq. syntax.: *Trifolio medii-Geranietea sanguinei*.

Silene nutans* L. subsp. *nutans

CARYOPHYLLACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Trifolio medii-Geranietea sanguinei*.

Silene portensis* L. subsp. *portensis

CARYOPHYLLACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietalia guttati*.

Silene scabriflora* Brot. subsp. *scabriflora

CARYOPHYLLACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietalia guttati*.

Silene vulgaris* (Moench) Garcke subsp. *vulgaris

CARYOPHYLLACEAE; hemicriptófito.

***Silybum marianum* (L.) Gaertn.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito/hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Urtico*

piluliferae-Silybion mariani.

***Simethis mattiazzi* (Vand.) Sacc.**

LILIACEAE; geófito rizomatoso. Enq. syntax.: *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris*.

***Sinapis alba* L. subsp. *mairei* (H.Lindb.) Maire**

BRASSICACEAE (CRUCIFERAE); terófito.

Sisymbrella aspera* (L.) Spach subsp. *áspera

BRASSICACEAE (CRUCIFERAE); proto-hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Menthion cervinae*.

***Sisymbrium officinale* (L.) Scop.**

BRASSICACEAE (CRUCIFERAE); terófito. Enq. syntax.: *Sisymbrietalia officinalis*.

***Smilax aspera* L.**

SMILACACEAE; fanerófito escadente. Enq. syntax.: *Quercetea ilicis*.

***Solenopsis laurentia* (L.) C.Presl.**

CAMPANULACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Isoetion*.

***Sonchus oleraceus* L.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Stellarietea mediae*.

***Spergula arvensis* L.**

CARYOPHYLLACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Scleranthion annui*.

***Spergularia capillacea* (Kindb.) Willk.**

CARYOPHYLLACEAE; terófito; endemismo ibérico. Enq. syntax.: *Poion supinae*.

***Spergularia purpurea* (Pers.) G. Don**

CARYOPHYLLACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Polycarpion tetraphylli*.

***Stachys arvensis* (L.) L.**

LABIATAE (LAMIACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Solano nigri-Polygonetalia convolvuli*.

***Stauracanthus genistoides* (Brot.) Samp.**

[= *Stauracanthus lusitanicus* (L.) Cubas]

LEGUMINOSAE (FABACEAE); nanofanerófito; endemismo ibérico. Enq. syntax.: *Coremation albi*.

***Stellaria alsine* Grimm.**

CARYOPHYLLACEAE; helófito. Enq. syntax.: *Montio-Cardaminetalia*.

***Stellaria graminea* L.**

CARYOPHYLLACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Nardetalia strictae*.

***Stellaria media* (L.) Vill.**

CARYOPHYLLACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Stellarietea mediae*.

***Stipa capensis* Thunb.**

GRAMINEAE (POACEAE); hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Taeniathero-Aegilopion geniculatae*).

***Taeniatherum caput-medusae* (L.) Nevski**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito.

Enq. syntax.: *Taeniathero-Aegilopion geniculatae*).

***Tamus communis* L.**

DIOSCORACEAE; geófito tuberoso. Enq. syntax.: *Rhamno catharticii-Prunetea spinosae*.

***Teesdalia coronopifolia* (J.P.Bergeret) Thell.**

BRASSICACEAE (CRUCIFERAE); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarion guttatae*.

***Teesdalia nudicaulis* (L.) R. Br.**

BRASSICACEAE (CRUCIFERAE); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietalia guttati*.

***Teucrium scorodonia* L.**

LABIATAE (LAMIACEAE); proto-hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Quercetalia roboris*.

***Thalictrum speciosissimum* L.**

RANUNCULACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Molinio arundinacea-Holoschoenion vulgaris*.

Thapsia villosa* L. var. *villosa

UMBELLIFERAE (APIACEAE); hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Agrostietalia castellanae*.

Thymus mastichina* L. subsp. *mastichina

LABIATAE (LAMIACEAE); caméfito; endemismo ibérico.

Enq. syntax.: *Helichryso stoechadis-Santolinetalia squarrosae*.

***Tolpis barbata* (L.) Gaertn.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietalia guttati*.

***Tordylium maximum* L.**

UMBELLIFERAE (APIACEAE); terófito.

***Torilis arvensis* (Huds.) Link subsp. *purpurea* (Ten.) Hayek**

UMBELLIFERAE (APIACEAE); terófito.

***Torilis arvensis* (Huds.) Link subsp. *recta* Jury**

UMBELLIFERAE (APIACEAE); terófito.

***Torilis japonica* (Houtt.) DC.**

UMBELLIFERAE (APIACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Galio-Alliarion petiolatae*.

***Torilis leptophylla* (L.) Reichenb. fil.**

UMBELLIFERAE (APIACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Cardamine hirsutae*.

***Tragopogon dubius* Scop.**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito/hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Brachypodion phoenicoidis*.

***Trifolium alexandrinum* L.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito.

***Trifolium angustifolium* L.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito.

Enq. syntax.: *Thero-Brometalia*.

Trifolium arvense* L. var. *arvense

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietalia guttati*.

***Trifolium bocconeii* Savi**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito.

Enq. syntax.: *Periballio-Trifolion subterranei*.

***Trifolium campestre* Schreb.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietalia guttatae*.

***Trifolium cernuum* Brot.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Agrostion castellanae*.

***Trifolium cherleri* L.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito.
Enq. syntax.: *Thero-Brometalia*.

***Trifolium dubium* Sibth.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Arrhenatheretalia elatioris*.

***Trifolium fragiferum* L.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); hemicriptófito. Enq. syntax.: *Trifolio fragiferi-Cynodontion dactyli*.

***Trifolium glomeratum* L.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito.
Enq. syntax.: *Periballio-Trifolion subterranei*.

***Trifolium isthmocarpum* Brot.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito.

***Trifolium lappaceum* L.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Holoschoenetalia vulgaris*.

***Trifolium ligusticum* Balb. ex Loisel.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito.

***Trifolium ochroleucon* Huds.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); hemicriptófito. Enq. syntax.: *Trifolio medii-Geranietea sanguinei*.

Trifolium pratense* L. subsp. *pratense* var. *pratense

LEGUMINOSAE (FABACEAE); hemicriptófito. Enq. syntax.: *Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris*.

Trifolium repens* L. subsp. *repens* var. *repens

LEGUMINOSAE (FABACEAE); hemicriptófito.

Enq. syntax.: *Cynosurion cristati*.

***Trifolium resupinatum* L.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Molinio*

caeruleae-*Arrhenatheretea elatioris*.

***Trifolium scabrum* L.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Astragalo*

sesamei-*Poion bulbosae*.

***Trifolium spumosum* L.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito.

***Trifolium squamosum* L.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Juncenion*

maritimi.

***Trifolium stellatum* L.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietea*

guttatae.

Trifolium striatum* L. subsp. *striatum

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietea*

guttatae.

***Trifolium strictum* L.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); nanoterófito.

Enq. syntax.: *Tuberarietalia guttati*.

***Trifolium subterraneum* L. subsp. *subterraneum* *brachycladum*
Gibelli & Belli.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito.

Enq. syntax.: *Trifolio subterranei*-*Periballion*.

***Trifolium subterraneum* L. subsp. *subterraneum* var.
*subterraneum***

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito.

Enq. syntax.: *Periballio*-*Trifolion subterranei*.

***Trifolium tomentosum* L.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); nanoterófito. Enq. syntax.: *Poetalia bulbosae*.

***Trisetaria panicea* (Lam.) Paunero**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Thero-Brometalia*.

***Tuberaria guttata* (L.) Fourr.**

CISTACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietalia guttati*.

***Tuberaria lignosa* (Sweet) Samp.**

CISTACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris*.

***Tulipa sylvestris* L. subsp. *australis* (Link) Pamp.**

LILIACEAE; geófito bolboso. Enq. syntax.: *Lygeo-Stipetalia*.

***Typha domingensis* Pers.**

TYPHACEAE; microfanerófito. Enq. syntax.: *Phragmitetalia australis*.

***Ulex airensis* Esp. Santo, Cubas, Lousã, C. Pardo & J. C. Costa**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); nanofanerófito; endemismo lusitano. Enq. syntax.: *Lavandulo luisieri-Cistenion albidi*.

***Ulex minor* Roth.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); nanofanerófito. Enq. syntax.: *Calluno vulgaris-Ulicetea minoris*

***Umbilicus rupestris* (Salisb.) Dandy**

CRASSULACEAE; proto-hemicriptófito. Enq. syntax.: *Parietarietalia judaicae*.

***Urginea maritima* (L.) Baker**

LILIACEAE; geófito bolboso.

***Urospermum picroides* (L.) F. W. Schmidt**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Thero-Brometalia*.

***Urtica dioica* L.**

URTICACEAE; proto-hemicriptófito. Enq. syntax.: *Galio aparines-Urticetea majoris*.

Vaccaria hispanica* (Mill.) Rauschert var. *hispanica

CARYOPHYLLACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Centaureetalia cyani*.

***Velezia rigida* Loefl. ex L.**

CARYOPHYLLACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Brachypodion distachyi*.

***Verbena officinalis* L.**

VERBENACEAE; caméfito. Enq. syntax.: *Plantaginetalia majoris*.

***Verbena supina* L.**

VERBENACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Verbenion supinae*.

***Veronica agrestis* L.**

SCROPHULARIACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Polygono-Chenopodion polyspermi*.

Veronica anagallis-aquatica* L. subsp. *anagallis-aquatica

SCROPHULARIACEAE; helófito. Enq. syntax.: *Magnocarici elatae-Phragmitetea australis*

***Veronica arvensis* L.**

SCROPHULARIACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Stellarietea mediae*.

***Veronica hederifolia* L.**

SCROPHULARIACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Polygono-Chenopodion polyspermi*.

***Veronica polita* Fr.**

SCROPHULARIACEAE; terófito. Enq. syntax.: *Solano nigri-Polygonetalia convolvuli*.

***Viburnum tinus* L.**

CAPRIFOLIACEAE; microfanerófito. Enq. syntax.: *Quercetalia ilicis*.

***Vicia angustifolia* L.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito.

Enq. syntax.: *Secalino-Stellarienea mediae*.

***Vicia benghalensis* L. var. *perennis* (DC.) Pau**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Centaureetalia cyani*.

***Vicia disperma* DC.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietea guttatae*.

Vicia lutea* L. subsp. *lutea* var. *lutea

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito.

***Vicia parviflora* Cav.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito.

***Vicia peregrina* L.**

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito.

Vicia sativa* L. subsp. *macrocarpa

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito.

Enq. syntax.: *Secalino-Stellarienea mediae*.

Vicia sativa* L. subsp. *sativa

LEGUMINOSAE (FABACEAE); terófito.

Enq. syntax.: *Secalino-Stellarienea mediae*.

***Viola kitaibeliana* Schult.**

VIOLACEAE; terófito.

***Viola langeana* Valentine**

VIOLACEAE; hemicriptófito; endemismo ibérico.

***Viola riviniana* Reichenb.**

VIOLACEAE; hemicriptófito. Enq. syntax.: *Quercu-Fagetea sylvaticae*.

***Vitis vinifera* L. subsp. *sylvestris* (C. C. Gmel.) Hegi**

VITACEAE; fanerófito. Enq. syntax.: *Salici purpureae-Populetea nigrae*

***Vulpia bromoides* (L.) S. F. Gray**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietalia guttati*.

Vulpia ciliata* Dumort. subsp. *ciliata

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Thero-Brometalia*.

***Vulpia geniculata* (L.) Link**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Echio plantaginei-Galactition tomentosae*.

***Vulpia membranacea* (L.) Dumort.**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Malcolmietalia*.

***Vulpia muralis* (Kunth) Nees**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarion guttatae*.

***Vulpia myuros* (L.) C.C.Gmel.**

GRAMINEAE (POACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Tuberarietalia guttati*.

***Wahlenbergia hederacea* (L.) Reichenb.**

CAMPANULACEAE; caméfito.

Enq. syntax.: *Anagallido-tenellaeJuncion bulbosi*.

***Xanthium strumarium* L. subsp. *italicum* (Moretti) D.Löve**

COMPOSITAE (ASTERACEAE); terófito. Enq. syntax.: *Bidentetalia tripartitae*.

Neste estudo apresenta-se uma classificação fitossociológica com base em inventários próprios realizados, de acordo com a metodologia fitossociológica, em comunidades herbáceas vivazes e anuais nas subprovíncias Luso-Estremadurensis e Carpetano-Leonesa no SE & CE de Portugal continental. O objetivo principal é a descrição das comunidades herbáceas do ponto de vista da composição florística, ecologia, distribuição e abundância na área de estudo, assim como a sintaxonomia, a variabilidade florística, os contactos catenais, a sindinâmica e o estatuto de conservação com base em dados recolhidos no campo e obtidos através de pesquisa bibliográfica. Foram identificadas nove classes de vegetação herbácea, 3 classes de vegetação arbustiva, 3 classes de vegetação arbórea e 65 associações no total. Assim, as comunidades inventariadas distribuem-se pelas classes: *Isoeto-Nanojuncetea*; *Phragmito-Magnocaricetea*; *Stellarietea mediae*; *Helianthemetea guttati*; *Poetea bulbosae*; *Festuco-Brometea*; *Lygeo-Stipetea*; *Stipo giganteae-Agrostietea castellanae* e *Molinio-Arrhenatheretea*. Foram identificadas 14 ordens, 20 alianças, 43 associações e 7 subassociações, no conjunto das comunidades terofíticas e vivazes estudadas, desde biótopos oligotróficos, nitrófilos, higrófilos a mesofíticos. Obtiveram-se 12 sintaxa que correspondem a habitats da Diretiva Habitats, alguns dos quais prioritários para conservação. É apresentada uma aproximação a um modelo dinâmico-catenal no qual se identificam os padrões de resposta das comunidades herbáceas a vários factores de perturbação. Conclui-se que o conhecimento obtido a partir da Geobotânica, nomeadamente da Sinfítossociologia, constitui uma ferramenta essencial para uma gestão sustentável do território.

