

Quercetea

Volume 9

Maio de 2009

ISSN 0874-5250



Quercetea

Volume 9

Maio de 2009

ISSN 0874-5250



Chaenorhinum serpyllifolium (Lange) Lange subsp. *lusitanicum* R. Fern.



Associação Lusitana de Fitossociologia (ALFA)
Fédération Internationale de Phytosociologie (FIP)



Phytosociologia
& Phytosociologia

Quercetea, revista da Associação Lusitana de Fitossociologia (ALFA), tem como objectivo dar a conhecer trabalhos originais de investigação no campo da botânica, designadamente sobre vegetação e flora. A sua publicação é periódica, pelo menos bienal.

Comissão Editorial: Mário Fernandes Lousã, Maria Dalila Espírito Santo e Jorge Henrique Capelo.

Comissão Redactorial: Pedro Arsénio, Carlos da Silva Neto e José Carlos Costa

Revisores: Alfredo Asensi Marfil (Málaga), Angel Penas (Leão), Blanca Díez Garretas (Málaga), Carlos Aguiar (Bragança), Carlos Neto (Lisboa), Carlos Pinto Gomes (Évora), Francisco Barreto Caldas (Porto), Jesús Izco Sevillano (Santiago de Compostela), Javier Loidi (Bilbau), Jorge Henrique Capelo (Lisboa), José Carlos Costa (Lisboa), José Luíz Pérez Chiscano (Villanueva de la Serena), Manuel Costa (Valência), Maria Dalila Espírito Santo (Lisboa), Mário Fernandes Lousã (Lisboa), Miguel Ladero Alvarez (Salamanca), Salvador Rivas-Martínez (Madrid) e Tomás E. Díaz González (Oviedo)

Secretaria de Redacção, Serviço de Subscrições, Tesouraria:

Departamento de Protecção de Plantas e de Fitoecologia
Instituto Superior de Agronomia
Tapada da Ajuda
1349-017 Lisboa
Fax 213 653 195
Tel. 213 653 166
E-mail alfitossociologia@gmail.com

ISSN: 0874 5250

Depósito Legal: 1350044/99

Impresso por: Torreana, S. A.

Editado no Instituto Superior de Agronomia

Publicado em 20 de Maio de 2009

(Nota: esta é uma versão corrigida do texto original, na qual se eliminaram algumas 'gralhas' entretanto identificadas)

ÍNDICE

PEDRO ARSÉNIO, CARLOS NETO, TIAGO MONTEIRO-HENRIQUES & JOSÉ CARLOS COSTA	
Guia geobotânico da excursão ALFA 2009 ao litoral alentejano	4
CARLOS NETO, PEDRO ARSÉNIO & JOSÉ CARLOS COSTA	
Flora e vegetação do sudoeste de Portugal continental	43

Guia geobotânico da excursão ALFA 2009 ao litoral alentejano

Pedro Arsénio*, Carlos Neto**, Tiago Monteiro-Henriques* & José Carlos Costa*

RESUMO: A realização da Excursão Geobotânica da Associação Lusitana de Fitossociologia é mais um contributo para o esforço que esta associação tem feito para um melhor conhecimento e divulgação da flora e vegetação das diferentes regiões do território nacional. Assim, o presente guia tem por objectivo constituir um trabalho de síntese sobre a flora e as principais comunidades vegetais presentes no distrito biogeográfico Costeiro Vicentino. Pela profusão e relevância da flora endémica deste território (principalmente nas arribas e dunas), bem como pela quantidade de comunidades vegetais presentes (sendo muitas delas endémicas deste território), torna-se evidente que o presente território biogeográfico está entre os de maior valor para conservação e protecção. Dada a grande diversidade de habitats presentes, as paragens escolhidas tentam abranger uma parte significativa, mas não a totalidade, dos habitats e respectivas comunidades vegetais que se podem identificar no território estudado. Discutem-se os aspectos hidrológicos, pedológicos, geológicos, geomorfológicos e bioclimáticos que determinam a existência das comunidades que se descrevem nas paragens efectuadas. São apresentados alguns sintáxones novos, como resultado do esforço de inventariação realizado durante o trabalho de campo. Finalmente, apresenta-se a clissérie altitudinal da região em estudo.

ABSTRACT: The organization of the Geobotanical Excursion by ALFA (Associação Lusitana de Fitossociologia) is yet another contribution for the enhancement and addition of scientific knowledge regarding the flora and vegetation of the Portuguese territory. This field guide is, thus, a synthetic description of the flora and vegetation occurring in the Coastal Vincentine biogeographical district. Considering both the richness and relevance of its flora (including many endemic species, in particular along its dune fields and rocky cliffs), as well as the diversity of its plant communities, it is clear that we are before one of the most valuable territories regarding nature conservation and biodiversity. Consequently, the locations described in the present field trip guide try to include a large array of habitats (and respective plant communities) occurring in the study region, although with no pretension of being complete. For each community enumerated an ecological characterization is presented, focusing on its hydrology, pedology, geology and geomorphology, as well as bioclimate. Some new syntaxa are presented, which resulted from the field survey undertaken. Lastly, the altitudinal cliseries of the study area is presented.

*Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa, Tapada da Ajuda 1349-017 Lisboa, Portugal; arseniop@isa.utl.pt; tmh@isa.utl.pt; jccosta@isa.utl.pt

**Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa, Alameda da Universidade 1600-214, Lisboa, Portugal; carlosneto@fl.ul.pt

INTRODUÇÃO

O território formado pelo Alentejo Litoral e pelo Algarve Ocidental apresenta no conjunto de Portugal continental uma franca originalidade do ponto de vista da sua flora e vegetação. Nele se localiza a área em estudo no presente guia, que corresponde aproximadamente ao troço da plataforma litoral que se encontra limitado a Norte por Sines, a Sul pelo Cabo Sardão e a Este pela linha de fecho que percorre as serras do Cercal e de São Luís. Em toda esta faixa encontramos uma grande quantidade de plantas e comunidades vegetais endémicas deste espaço, que justificam o seu elevado valor em matéria de protecção e conservação. Desde há alguns anos que a ALFA através dos estudos levados a cabo por diversos dos seus membros (RIVAS-MARTÍNEZ *et al.*, 1990; MATEUS, 1992; COSTA *et al.*, 1994; COSTA *et al.*, 1994a, NETO *et al.*, 1997, NETO, 1997, NETO *et al.*, 2001, NETO, 2002; PAIVA FERREIRA *et al.*, 2002, PAIVA FERREIRA *et al.*, 2002a, PINTO GOMES *et al.*, 2003 NETO *et al.*, 2004, NETO *et al.*, 2005, CAPELO, 2007), tem investido muito no conhecimento da flora e da vegetação de todo este importantíssimo território. Esta importância advém da grande diversidade geológica, hidrológica, geomorfológica e topoclimática que o território apresenta, a qual justifica a quantidade de habitats diferentes que aí se manifestam (estuários, lagoas, cursos de água, arribas, praias, dunas antigas, dunas recentes, lagoas, turfeiras, sapais, etc.). No seu conjunto estes habitats são a manifestação de uma história geológica e geomorfológica complexa que está associada às orogenias Hercínica e Alpina, à abertura do Atlântico, ao choque das placas Euro-Asiática e Africana, às penetrações do mar próximo da costa (transgressões), à formação da superfície poligénica da Peneplanície Alentejana e às glaciações Quaternárias. O conjunto de todos estes eventos contribuiu para a grande diversidade florística e da vegetação do território, da qual pretendemos fazer uma síntese, neste trabalho.

GEOLOGIA E MORFOLOGIA

Considerações gerais

Segundo Ribeiro *et al.* (1979), do ponto de vista estrutural o sul de Portugal é dominado por três conjuntos, respectivamente: a Zona Sul-Portuguesa (maioritariamente constituída pelo Baixo Alentejo com materiais do Paleozóico), a Bacia Ceno-Antropozóica do Tejo-Sado (de materiais essencialmente plio-quaternários) e a Bordadura Meridional a que corresponde a quase totalidade do Algarve (materiais predominantemente mesozóicos (Jurássico, Cretácico e Miocénico)) (Figura 1).

A maior parte do Baixo Alentejo é dominada pela Meseta Ibérica Sul, constituída por materiais típicos do Maciço Antigo (xistos, grauvaques, quartzitos, dioritos e gabros). Estes materiais de idades que variam entre o Devónico e o Carbonífero (Paleozóico) sofrem um forte enrugamento durante a orogenia Hercínica ou Varisca (colisão entre os continentes Gondwana e Laurásia) constituindo relevos que lentamente foram erodidos até se constituir a actual Peneplanície Alentejana (Figura 2).

A Peneplanície Alentejana e o maciço marginal (serras de Grândola e Cercal)

A Peneplanície Alentejana é uma unidade geomorfológica que se define por uma extensa plataforma de aplanamento, ondulada devido ao encaixe da rede hidrográfica e a movimentos de rejuvenescimento (Feio, 1983). A Peneplanície Alentejana constitui o elemento fundamental do relevo do Baixo Alentejo e na sua extremidade ocidental é limitada por um conjunto de relevos (Serra de Grândola, com 326 m de altitude e do Cercal, com 373 m) que constituem empolamentos da superfície da peneplanície devidos a movimentos tectónicos. As duas serras são constituídas por rochas metamórficas não carbonatadas, essencialmente xistos e grauvaques e formam um conjunto (maciço marginal alongado no sentido Norte-Sul) de cerca de 60 km. Este alinhamento de relevos está separado do mar por uma plataforma litoral (planície litoral).

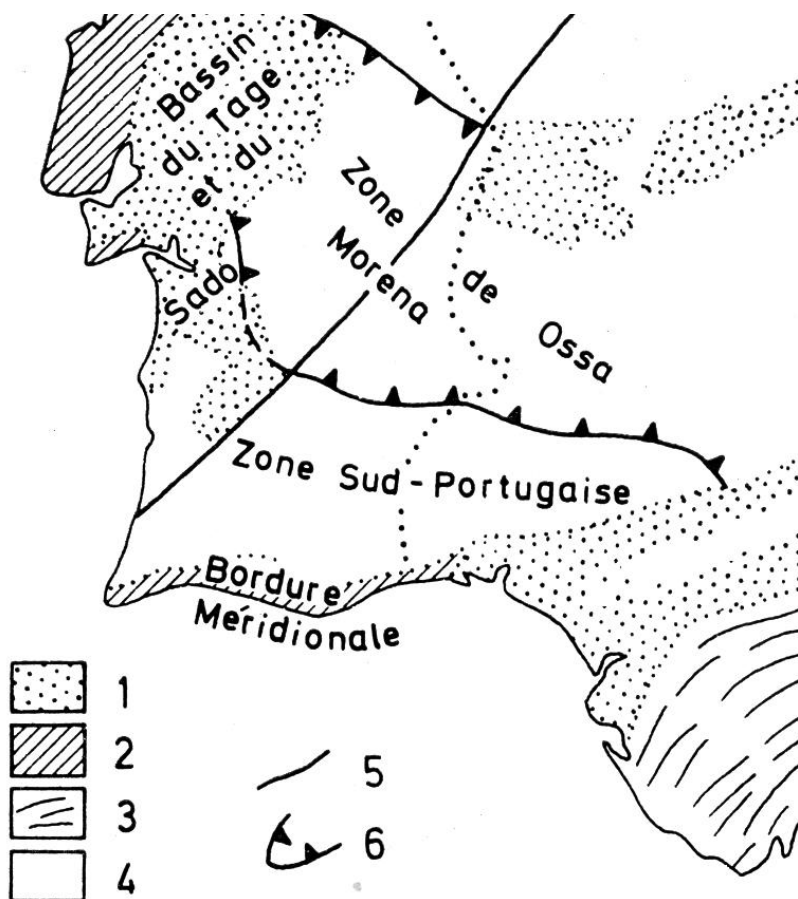


Figura 1 - As regiões estruturais do sul de Portugal segundo RIBEIRO *et al.* (1979). 1 – bacia sedimentar terciária e quaternária; 2 – bordadura sedimentar secundária; 3 – cadeia alpina; 4 – soco hercínico; 5 – falha tardi-hercínica; 6 – cavalgamento hercínico.

A plataforma de abrasão marinha

Esta plataforma litoral corresponde a uma superfície de aplanamento poligénica, ou plataforma de abrasão marinha, a qual apresenta um comprimento total de mais de 150 km entre a Praia do Pego (Sado) e o Promontório Vicentino (Algarve) e uma largura de 4 a 15 km (Figura 2). Não se conhece exactamente a idade desta plataforma de abrasão marinha, ou seja, em que período geológico o mar aplanou o sector mais ocidental da Peneplanície Alentejana, ao que tudo indica, até ao sopé das colinas sublitorais de Grândola e Cercal. Depois de formada, a superfície de abrasão sofre uma erosão subaérea com conseqüente entalhe pela rede hidrográfica e posteriormente deposita-se o extenso complexo sedimentar cenozóico (do topo do Terciário e Quaternário). Do lado do mar, para oeste, a plataforma

litoral termina em arribas por vezes alterosas sobre o mar ou sobre dunas de areia que se acumularam na base. Estas arribas são, actualmente, interpretadas como estruturais, ou seja, poderão corresponder a escarpas de falha entretanto já recuadas pela acção erosiva do oceano Atlântico.

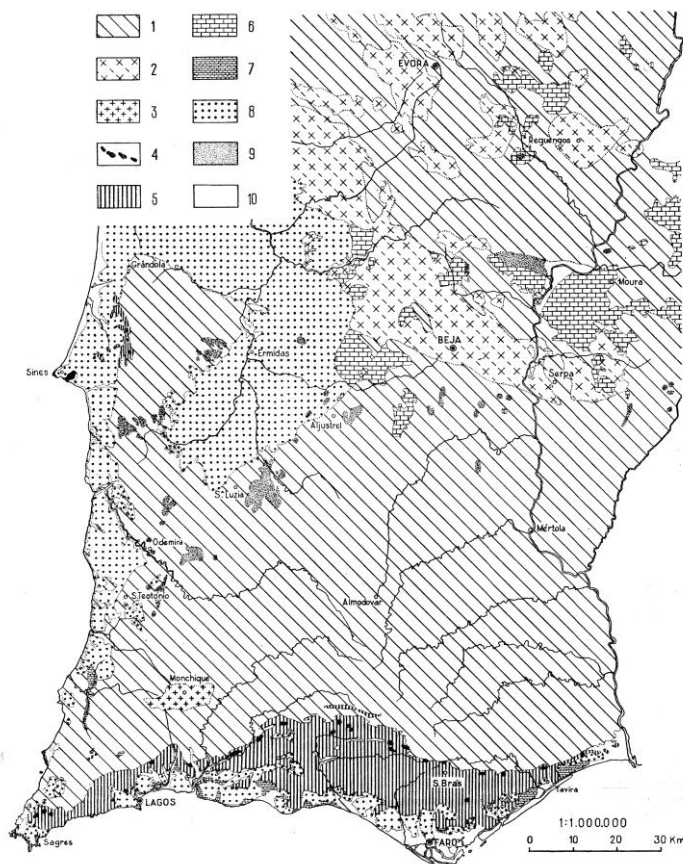


Figura 2 - Carta Geológica do sul de Portugal segundo FEIO (1983). 1 – maciço antigo (xistos); 2 – maciço antigo (rochas eruptivas); 3 – maciço eruptivo de Monchique; 4 – rochas eruptivas da bordadura; 5 – bordadura secundária; 6 – calcários lacustres (Oligocénico); 7 – Miocénico marinho; 8 – bacia do Sado e planície litoral (sobretudo Pliocénico); 9 - Rañas (Pliocénico superior continental); 10 – depósitos quaternários.

Estas escarpas poderão estar de alguma forma associadas à fracturação do sector mais ocidental da peneplanície do Alentejo e consequente abertura do Atlântico. Ou seja, a peneplanície estender-se-ia muito mais para ocidente do que actualmente sucede.

Coberturas arenosas, (praías, dunas recentes e antigas e capas arenosas).

A estrutura sedimentar que cobre a plataforma de abrasão marinha entre as colinas sublitorais de orientação Norte-Sul e o mar, apresenta próximo do litoral, uma cobertura arenosa frequentemente de

carácter dunar, a qual corresponde aos materiais de deposição mais recente. Estas dunas e coberturas arenosas inserem-se no grande complexo de depósitos de areias antigas, de carácter dunar ou não, formando um conjunto sempre presente no litoral ocidental de Portugal desde Aveiro para Sul e apresentam frequentemente uma cor ocre devido à presença, embora escassa, de ferro. A podzolização é um fenómeno frequente nos solos que evoluíram sobre estes materiais o que nos remete a sua formação para períodos com uma realidade climática diferente da actual.

Não se conhece ao certo a idade das dunas antigas do estuário do Sado e da Costa da Galé. Faltam datações que nos permitam estabelecer uma cronologia aproximada sobre o período ou os períodos em que estas se originaram. Contudo podemos afirmar a sua clara diferenciação face ao sistema dunar litoral de dunas holocénicas que se desenvolve entre a praia a ocidente e as dunas antigas a oriente. O sistema de dunas actuais (holocénicas) tem segundo MATEUS (1992) menos do que 5000 anos B.P. Este valor é apresentado para o cordão dunar entre a Comporta e o Carvalhal pois coincide com a substituição da vegetação de áreas salgadas pela vegetação de água doce, documentada nas análises polínicas de MATEUS (1992) para as lagoas litorais (Lagoa Travessa/Carvalhal e Figueira de Baixo/Carvalhal). É normal que a acumulação de sedimentos em toda a restinga de Tróia se tenha iniciado antes, definindo ilhas barreiras que não impediam a entrada do mar. Só quando a acumulação de areias origina um cordão dunar contínuo, a ondulação deixou de avançar para o interior e as séries halófilas de vegetação são substituídas pelas séries palustres e turfosas de água doce (nas lagoas litorais que se formam imediatamente a leste do cordão dunar entretanto formado).

As dunas antigas (interiores) distinguem-se das recentes que contactam com a praia pelas comunidades vegetais que as constituem (coloração, altura, densidade e composição florística), pela coloração das areias (brancas ou acinzentadas nas holocénicas e amareladas ou ocre nas dunas antigas) e pela podzolização com frequente formação de crosta aliótica (surraipa) nas dunas antigas, processo este que não ocorre nas dunas actuais (MOREIRA, 1985). As dunas antigas do estuário do Sado têm a sua origem associada aos períodos frios e secos do Quaternário durante os quais os extensos areais litorais permitidos pelo abaixamento do nível do mar fornecem areia que vai ser mobilizada pelo vento para o interior (Figura 3).

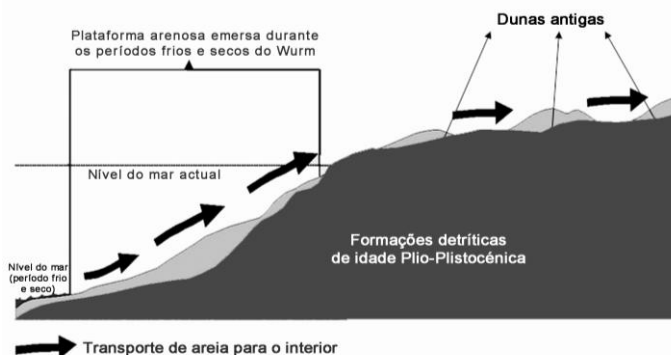


Figura 3 – Esquema teórico de transporte das partículas arenosas para o interior e formação das dunas antigas a partir das extensas planícies litorais (actual plataforma continental) ricas em sedimentos, durante os períodos frios e secos do Quaternário.

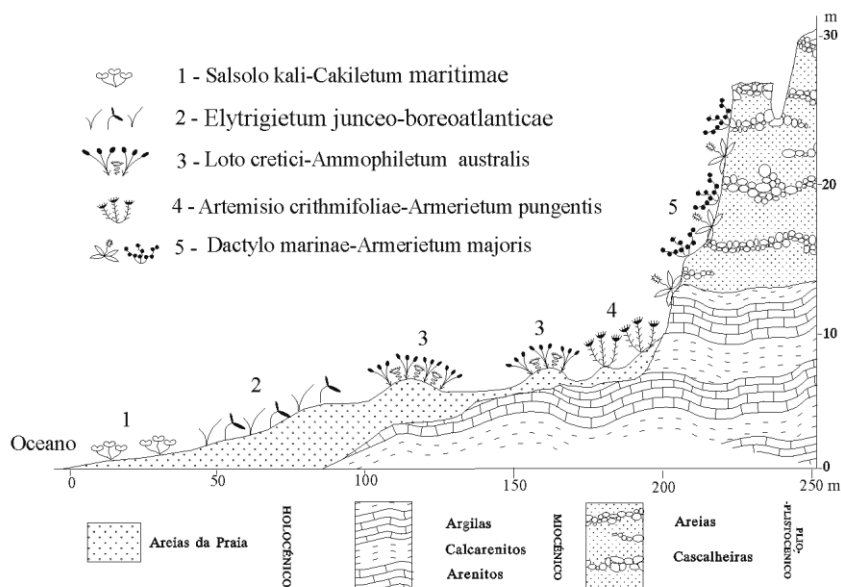
A areia movimenta-se nos períodos frios e secos, por efeito do vento e as partículas arenosas deslocam-se sobre uma superfície de deflação constituída pelos arenitos, conglomerados e pelitos das formações plio-pleistocénicas já entretanto recortadas pela rede hidrográfica. A areia em movimento para o interior

vai mascarar a superfície dos arenitos e, em geral, acompanha a topografia pré-existente. Aqui e acolá afloramentos areníticos constituem a superfície topográfica, nos pontos onde a areia não se acumulou ou foi entretanto transportada pelo vento. Os actuais corredores interdunares não são mais do que antigos valeiros na superfície arenítica do Plio-Plistocénico, entretanto atapetadas por areias eólicas.

As arribas litorais

Para sul da Praia do Pego e até ao Algarve, a costa Ocidental Portuguesa é maioritariamente talhada em arriba. Do ponto de vista litológico essas arribas organizam-se em dois grupos. Para norte de Sines dominam as arribas areníticas e a sua instabilidade e abarrancamento devido à erosão subaérea, dificultam muito a instalação da vegetação. As comunidades que aí se conseguem instalar são floristicamente mais pobres do que as das arribas xistosas (Figura 4). Também a diversidade de comunidades vegetais é menor e por exemplo não ocorrem as comunidades brio-pteridofíticas da *Adiantetea*. A vegetação característica da classe *Adiantetea* só consegue instalar-se em paredes rochosas relativamente estáveis, que não estejam sujeitas a taxas de recuo significativas como acontece nas arribas areníticas da Costa da Galé (para norte de Sines). Nas arribas areníticas o único vegetal da classe *Adiantetea* que tem possibilidade de se instalar é o *Samolus valerandi*, no âmbito das comunidades da classe *Molinio-Arrhenatheretea*.

Para sul de Sines a complexidade das arribas é grande e em regra verifica-se uma diferenciação vertical com a definição de dois sectores. O sector mais inferior que, ocupa em geral mais de 50% da altura da arriba, é ocupado pelas rochas mais antigas, (sobretudo xistos, quartzitos e filões de quartzo), e forma um conjunto duro e relativamente estável onde se desenvolvem pequenas cavidades (*half caves*) com vegetação característica da classe *Adiantetea*. O sector mais elevado das arribas é, em geral, ocupado por materiais de natureza arenítica (areias, arenitos, conglomerados de fraca coesão) e praias levantadas com seixos rolados, por vezes de grande dimensão (Figura 5). Este conjunto é de idade maioritariamente Quaternária (topo do Terciário e Quaternário) e, se exceptuarmos os arenitos consolidados, apresentam dureza muito menor do que o conjunto anterior e portanto é facilmente atacado pela erosão subaérea que lhe imprime uma grande instabilidade e um abarrancamento geral. Algumas das formações litológicas que integram este conjunto apresentam um elevado índice de permeabilidade e têm uma importância fundamental na constituição das escorrências de água (Figura 5).



Geopermasigmetum psamófilo:

- 1 - Salsolo kali-Cakiletum maritimae
- 2 - Elytrigietum junceo-boreoatlanticae
- 3 - Loto cretici-Ammophiletum australis
- 4 - Artemisio crithmifoliae-Armerietum pungentis

(Cada associação comporta-se como uma comunidade permanente)

Gradientes de 1 para 4:

- Aumento da estabilidade da areia
- Diminuição da acção da ondulação.
- Diminuição da salinidade do solo e do ar.

Permasigmetum rupícola:

- 5 - Dactylo marinae-Armerietum majoris

(A associação comporta-se como uma comunidade permanente)

Factores limitantes

- Declive.
- Instabilidade erosiva da vertente
- Pobreza do solo
- Vento.
- Salinidade do solo e do ar.

Figura 4 – Geopermasigmetum psamófilo e permasigmetum rupícola no litoral.

Do ponto de vista litológico, os materiais que afloram no sector inferior da arriba são “predominantemente xistentos, com intercalações de grauvaques, bancadas de quartzitos e, mais raramente calcários, com idade compreendida entre o Devónico e o Carbónico” (RAMOS, 1990). Estes materiais Paleozóicos constituem a parte mais ocidental da Peneplanície Alentejana que próximo do litoral, mais precisamente, entre o mar e o primeiro alinhamento de relevos a Oriente (serras de Grândola, do Cercal, da Vigia e de Monchique), se desenvolve numa planície litoral estendendo-se desde Sagres até ao Sado. Os primeiros materiais a depositar-se sobre o soco paleozóico que constitui a plataforma litoral, são os arenitos vermelhos do Plió-Plistocénico, que constituem a formação dominante, devido à grande extensão que

ocupa. Trata-se de um conjunto fundamentalmente arenítico com algumas intercalações conglomeráticas, sem fracção carbonatada, com algum ferro, de fraca coesão geral e elevada permeabilidade. Sobreposta a esta formação aparecem localmente alguns leques aluviais, de carácter torrencial, atribuídos à crise climática semiárida do Vilafranquiano. Sobrepostos a estes materiais, afloram, frequentemente, arenitos e dunas consolidadas com cimento calcário, de elevada dureza, sobre as quais se desenvolve o extenso campo dunar actual (Holocénico) que convive com as gerações de dunas antigas, a maioria das quais formadas nos períodos frios e secos do Würm (Figura 3).

Do ponto de vista hidrogeomorfológico e da vegetação as arribas são dominadas por dois tipos de habitats distintos: 1. áreas com escorrências de água, dominadas por vegetação da classe *Adiantetetea*; 2. áreas secas dominadas por vegetação da classe *Crithmo-Limonietea*.

A circulação hidrológica e as escorrências permanentes de água nas arribas xistosas

Como se constatou no capítulo anterior, a plataforma litoral, talhada no soco paleozóico, encontra-se coberta de materiais que apresentam, em regra, uma elevada permeabilidade. Assim, a quase totalidade da água da chuva que cai sobretudo no Outono e no Inverno, infiltra-se de imediato nas areias dunares e não se verifica, praticamente, escoamento superficial. A água de gravidade migra em profundidade, sem grandes obstáculos, até ao contacto com a superfície da plataforma litoral talhada nas rochas Paleozóicas. A única formação litológica capaz de travar este movimento são os arenitos consolidados, devido à sua compacidade elevada (Figura 5). Contudo estes arenitos constituem uma formação descontínua, para além de que estão fortemente fracturados em blocos, devido à tectónica e portanto a água facilmente penetra através destas fendas. Assim, constitui-se uma extensa toalha freática ao nível da Formação Vermelha, no contacto com o soco paleozóico. Devido à inclinação geral que a plataforma litoral talhada nos materiais paleozóicos apresenta, para noroeste, o escoamento geral da água faz-se em direcção ao litoral. Deste modo constitui-se uma escorrência subsuperficial da água (escorrência hipodérmica) que aproveita os sectores mais deprimidos da morfologia da plataforma talhada nos materiais do Paleozóico (Figura 6). Esta concentração da água nestes sectores mais deprimidos (pequenos vales subterrâneos) faz-se segundo os mesmos princípios do escoamento superficial da água nas bacias vertentes. No seu movimento para oeste a água encontra as arribas litorais onde forma nascentes de água permanentes, situadas em regra entre os materiais da Formação Vermelha e a superfície da plataforma litoral talhada nos materiais Paleozóicos. O débito nunca é muito elevado, contudo verifica-se uma oscilação do caudal durante o ano (máximo no Inverno e mínimo no Verão). A água escorre, normalmente ao longo da parede e as cascatas não são vulgares, se exceptuarmos as microcascatas que se constituem nas irregularidades da arriba. Estas escorrências permanentes de água durante o Verão são estranhas para um território de clima mediterrânico com longo período de seca e apenas 600 – 700 mm de precipitação anual (DAVEAU, 1972). No entanto, a quase totalidade da água da chuva que chega à superfície do solo, infiltra-se e a evapotranspiração apresenta um valor baixo. Mesmo no Verão, esta água subterrânea não tem possibilidade de chegar à superfície por capilaridade, pois as areias, arenitos, conglomerados e cascalheiras não apresentam microporosidade. Desta forma a alimentação das nascentes é lenta mas constante.

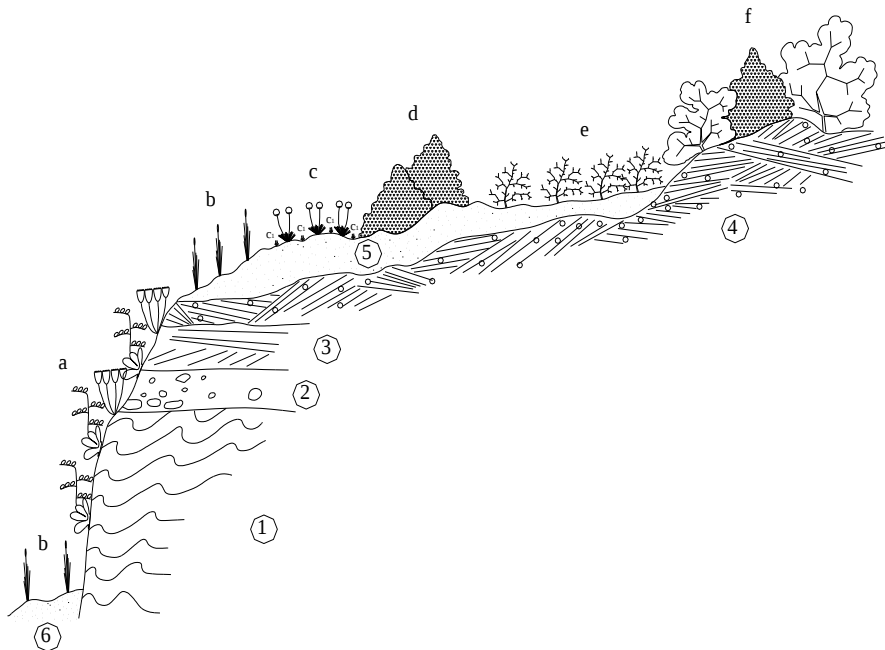


Figura 5 – Praia do Malhão. Comunidades vegetais associadas respectivamente às dunas holocénicas recentes, arribas xistosas com escorrência permanente de água, dunas e coberturas arenosas antigas, dunas consolidadas e depósitos mio-plio-aternários segundo a designação utilizada por RAMOS (1990).

Comunidades: a - *Spergulario rupicolae-Limonietum virgatae*; b - *Loto cretici-Ammophiletum australis*; c - *Artemisio crithmifoliae-Armerietum pungentis*; c₁ - *Herniario algarvicae-Linarietum ficalhoanae*; d - *Osyrio quadripartitae-Juniperetum turbinatae*; e - *Thymo camphorati-Stauracanthetum spectabilis*; f - *Querco cocciferae-Juniperetum turbinatae*.

Geologia: 1 - Xistos do Paleozóico; 2 - Formação vermelha (arenito de fino a grosseiro de cor vermelha devido à riqueza em ferro. Na base pode apresentar-se leitos de blocos rolados de quartzito a grauvaque); 3 - Formação de Aivados-Bugalheira (arenito médio a grosseiro de cor amarela); 4 - Arenito dunar do Malhão (arenito dunar muito consolidado com cimento calcário); 5 - Campo dunar não consolidado; 6 - Dunas actuais holocénicas.

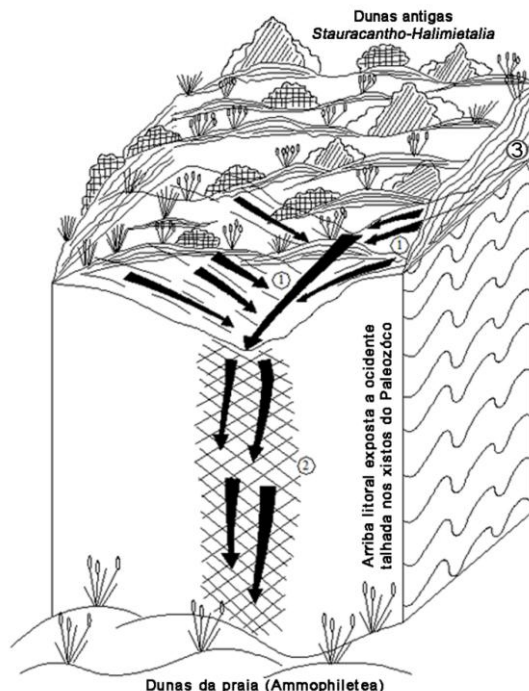


Figura 6 – Esquema de circulação hidrológica que permite a formação das “cascatas” permanentemente alimentadas nas arribas xistosas do Alentejo litoral.

1. Escorrência hipodérmica que se realiza nos valeiros definidos na superfície dos xistos do Paleozóico; 2. Escorrência superficial ao longo das paredes xistosas; 3. Depósitos discordantes de carácter detrítico de idade mio-plio-pleistocénica. O sector mais elevado desta série é constituído pelas dunas antigas por vezes podzolizadas.

CLIMATOLOGIA E BIOCLIMATOLOGIA

O clima regional

O clima da região percorrida durante a excursão (Distritos Sadense, Costeiro Vicentino e Serrano-Monchiquense) apresenta características mediterrâneas, com uma evidente influência atlântica. A enorme planura da região implica uma quase total ausência de barreiras de condensação da humidade das massas de ar oceânicas. Os territórios correspondentes aos distritos Sadense e Costeiro Vicentino recebem menos de 600 mm de precipitação anual distribuídos por 70 a 80 dias/ano dos quais 75% ocorrem entre Novembro e Abril. Apenas as serras de Grândola, Cercal, Monfurado e Arrábida ultrapassam os 700 mm de precipitação anual, mas a fraca altitude destas serras não permite o seu funcionamento como importantes barreiras de condensação. Na estação meteorológica de Sines, a média de precipitação anual, no período 1961-90 é de 493.3 mm (Tabela I), no entanto a variabilidade interanual dos valores da precipitação é acentuada, como se verifica, em regra, nos climas mediterrânicos.

O período seco definido por $R(mm) < 2T(^{\circ}C)$, nas estações da região estudada (Alcácer do Sal, Sagres, Sines, Zambujeira do Mar e Alvalade) apresenta uma duração de cinco meses (de Maio a Setembro), com excepção de Monchique que apresenta um período seco de 4 meses (Maio a Agosto)(Figura 7).

Perante a realidade climática descrita os nevoeiros estivais que caracterizam os territórios próximos do litoral são muito importantes para as plantas pois fornecem alguma água num período do ano em que estas mais necessitam. Estes nevoeiros estivais, designados de advecção, estão associados às águas frias do litoral ocidental de Portugal continental e portanto ao sistema de *upwelling*. Este tipo de nevoeiro é especialmente evidente para norte do Cabo da Roca (DAVEAU, 1985). Para sul do Tejo verifica-se uma importante descontinuidade na actuação deste fenómeno meteorológico estival. Entre Setúbal e Sines verifica-se uma fraca incidência dos nevoeiros de advecção estivais. Para sul de Sines a sua importância volta a aumentar e regista um máximo no Promontório Vicentino. Assim, o abrigo provocado pela serra da Arrábida não permite a influência dos nevoeiros estivais no distrito Sadense e constitui uma das razões determinantes para as diferenças de flora e de vegetação entre os distritos Sadense e Costeiro Vicentino; este último com uma maior incidência de nevoeiros de advecção estival (DAVEAU 1985).

O bioclima

Segundo MESQUITA (2005) toda a área litoral para sul do Tejo e até ao Algarve apresenta um termotipo termomediterrânico superior; exceptuam-se alguns locais de carácter pontual, de maior altitude das Serras da Arrábida e de Grândola que chegam ao mesomediterrânico inferior e ainda o litoral algarvio com termotipo termomediterrânico inferior (Figura 8). Os ombrotipos presentes na área estudada estão compreendidos entre o seco inferior e o húmido superior embora o dominante seja o seco superior. O seco ocorre de forma relativamente pontual nos territórios litorais para sul de Sines, especialmente em áreas abrigadas como é o caso do vale do Mira e ainda o Algarve oriental a ocidente de Lagos. O húmido superior ocorre exclusivamente nos pontos mais elevados da Serra de Monchique enquanto nas serras de Grândola e Cercal, de menor altitude, apenas se atinge o sub-húmido superior (Figura 9).

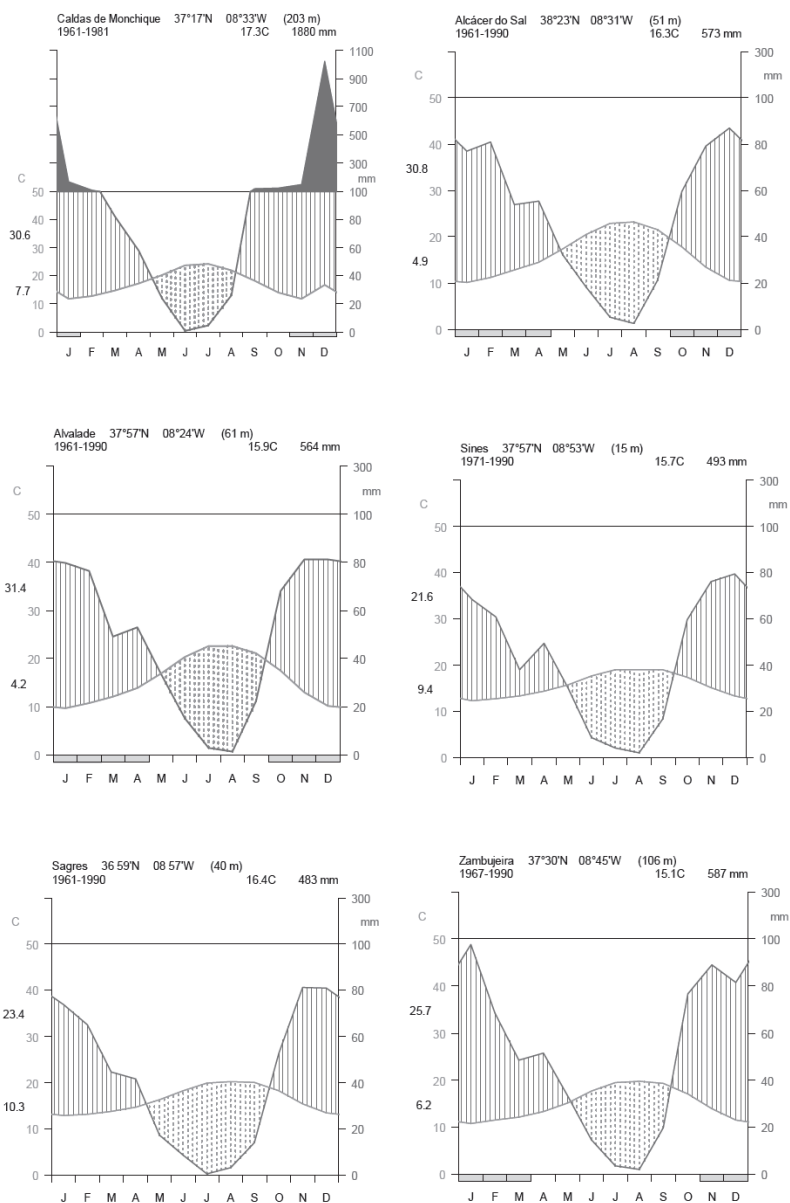


Figura 7- Gráficos termopluviométricos das estações mais representativas da área de estudo.

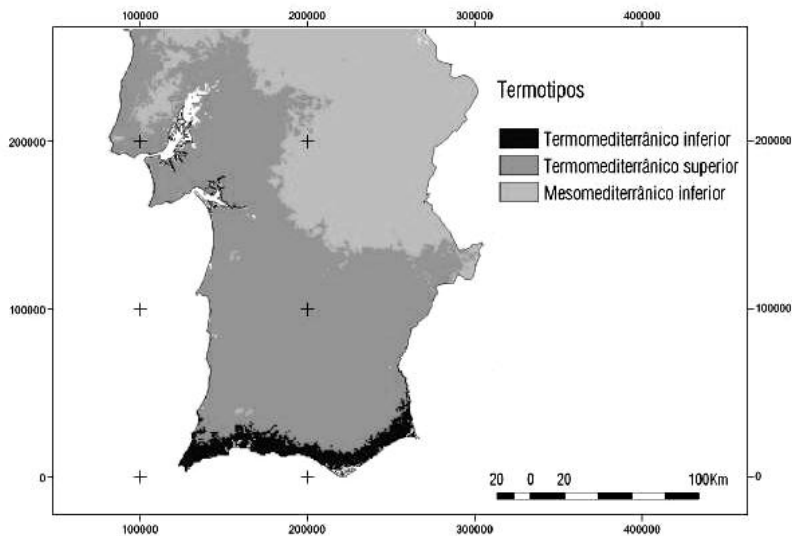


Figura 8 – Termotipos dominantes no sul de Portugal segundo a classificação de Rivas-Martínez (2005). Extraído de: MESQUITA, 2005.

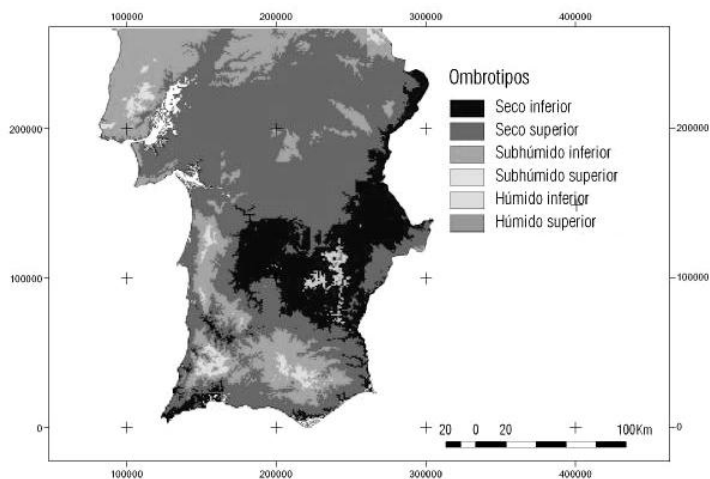


Figura 9 – Ombrotipos dominantes no sul de Portugal segundo a classificação de RIVAS-MARTÍNEZ (2005). Extraído de: MESQUITA, 2005.

Tabela I – Valores dos Índices bioclimáticos calculados para algumas das estações inseridas na área de estudo (Mesquita, 2005).

Estação	Latitude	Longitude	ltc	lo	los2	los3	losc4	Tp
Alcácer do Sal	38° 23'N	08° 31'W	366	2.93	0.17	0.39	0.69	1956
Alvalade	37° 57'N	08° 24'W	354	2.96	0.10	0.30	0.64	1908
Sagres	36° 59'N	08° 57'W	414	2.47	0.10	0.21	0.40	1956
Setúbal	38°31'N	08°54'W	366	3.80	0.17	0.46	0.83	1932
Sines	37°57'N	08°53'W	391	2.60	0.16	0.26	0.63	1896
Zambujeira	37°30'N	08°45'W	367	3.24	0.14	0.36	0.75	1812
Albuf. de Vale do Gaio	38° 15'N	8° 18'W	342	3.13	0.24	0.45	0.78	1896
Caldas de Monchique	37°17'N	08°33'W	397	5.06	0.12	0.44	1.02	2016
Monchique	37° 19'N	08° 33'W	351	7.13	0.20	0.59	1.36	1824
Vila do Bispo	37° 05'N	08°53'W	406	2.88	0.10	0.24	0.52	1944

ltc - Índice de Termicidade Compensado $lt + C$, sendo

lt - Índice de Termicidade $(T + m + M) / 10$

T - temperatura média anual

m - média das temperaturas mínimas do mês mais frio do ano

M - média das temperaturas máximas do mês mais frio do ano

lc - Índice de Continentalidade $T_{max} - T_{min}$

T_{max} : temperatura média do mês mais quente do ano

T_{min} : temperatura média do mês mais frio do ano

C – compensação da termicidade

$lc \leq 8 \Rightarrow C = 10 (lc - 8)$

$18 < lc \leq 21 \Rightarrow C = 5 (lc - 18)$

$21 < lc \leq 28 \Rightarrow C = 15 + 15 (lc - 21)$

$28 < lc \leq 46 \Rightarrow C = 1250 + 25 (lc - 28)$

$46 < lc \leq 65 \Rightarrow C = 545 + 30 (lc - 46)$

lo - Índice Ombrotérmico Anual $(Pp / Tp) / 10$ Tp: temperatura positiva anual: soma das temperaturas médias mensais superiores a 0° C, em décimas de grau. Pp: precipitação positiva anual: soma da precipitação dos meses usados no cálculo de Tp

los2 - Índice Ombrotérmico do Bimestre de Verão $(Pps2 / Tps2) / 10$ Tps2: soma das temperaturas médias mensais superiores a 0° C dos dois meses mais quentes do trimestre de Verão, em décimas de grau; Pps2: soma da precipitação dos meses usados no cálculo de Pps2

los3 - Índice Ombrotérmico do Trimestre de Verão $(Pps3 / Tps3) / 10$ Tps3: soma das temperaturas médias mensais superiores a 0° C dos três meses mais quentes do trimestre de Verão, em décimas de grau; Pps3: soma da precipitação dos meses usados no cálculo de Pps3

losc4 - Índice Ombrotérmico de Verão Compensado $(Pps4 / Tps4) / 10$ Tps4: soma das temperaturas médias mensais superiores a 0° C dos três meses de Verão e do que os antecede, em décimas de grau; Pps4: soma da precipitação dos meses usados no cálculo de Pps4

Tp - temperatura positiva anual: soma das temperaturas médias mensais superiores a 0° C, em décimas de grau

BIOGEOGRAFIA

A área estudada situa-se no sul de Portugal e biogeograficamente está incluída maioritariamente no Distrito Costeiro Vicentino, (Região Mediterrânica; Província Lusitano-Andaluza Litoral; Subprovíncia Gaditano-Algarviense; Sector Algarvio). Apenas as Serras do Cercal e Grândola pertencem ao Distrito Serrano-Monchiquense (Região Mediterrânica; Província Mediterrânica Ibérica Ocidental, Subprovíncia Luso-Estremadurens; Sector Mariânico-Monchiquense; Subsector Alentejano-Monchiquense (Figura 10).

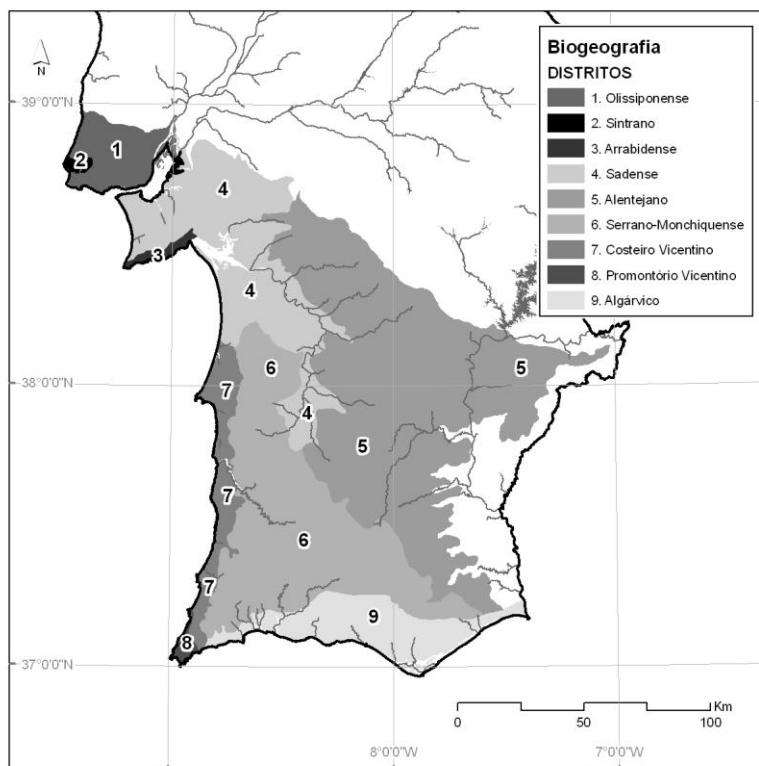


Figura 10 – Carta biogeográfica da área estudada. Extraído de: Costa *et al.* (1999).

Província Lusitano-Andaluza Litoral

Estende-se desde Aveiro até Marbella (Málaga) e desenvolve-se sempre numa faixa litoral dominada por formações geológicas do Cenozóico (de idades entre o Terciário e o Quaternário). Neste aspecto este território diferencia-se claramente dos que se situam imediatamente para o interior do continente, dominados por rochas de idade mais antiga (predominantemente xistos). São dominantes as areias, os arenitos e os calcários e uma forte influência do mar, directa (ondulação e salsugem) ou indirecta (nevoeiros estavais, quase ausência de geada e fracas amplitudes térmicas). Segundo COSTA *et al.* (1999): “a flora desta Província é rica em elementos paleotrópicos lianóides e lauróides de folhas

coriáceas (plantas da “*durisilva*” oceânica pluvial). Esta vegetação antiga, remontando aos paleoambientes tropicais e mediterrânicos pluviestacionais, não tendo sofrido o efeito das glaciações, persiste na Macaronésia (*Pruno-Lauretea azoricae*). Ainda segundo o mesmo autor, o clima ameno fortemente influenciado pelo mar permitiu a permanência destes territórios litorais longe de uma influência mais intensa das glaciações Quaternárias. Este facto possibilitou a permanência de elementos terciários paleomediterrânicos em comum com as províncias Canária, Madeirense e Azórica (e.g. *Myrica faia*, *Convolvulus femandesii*, *Cheilanthes guanchica*, *Polypodium macaronesicum*, *Woodwardia radicans*, etc.) aos quais se juntaram inúmeros elementos mauritânicos e pôntico-indicos.

A sua flora inclui assim, numerosos endemismos de que se podem destacar os seguintes táxones: *Arabis sadina*, *Armeria gaditana*, *A. macrophylla*, *A. velutina*, *Arenaria algarbiensis*, *Biarum galioides*, *Brassica barrelieri* subsp. *oxyrrhina*, *Cirsium welwitschii*, *Cistus libanotis*, *Dianthus broteri* subsp. *hinorianus*, *Erica umbellata* var. *major*, *Euphorbia baetica*, *Euphorbia welwitschii*, *E. transtagana*, *Fritillaria lusitanica* var. *stenophylla*, *Helichrysum picardii* subsp. *virescens*, *Hemiaria maritima*, *Juncus valvatus*, *Leuzea longifolia*, *Loeflingia tavaresiana*, *Limonium algarvense*, *L. diffusum*, *L. lanceolatum*, *Linaria lamarckii*, *L. ficalhoana*, *Narcissus calcicola*, *N. gaditanus*, *N. willkommii*, *Romulea ramiflora* subsp. *gaditana*, *Salvia sclareoides*, *Scilla odorata*, *Scrophularia sublyrata*, *Serratula baetica* subsp. *lusitanica*, *Stauracanthus genistoides*, *S. spectabilis* subsp. *vicentinus*, *Thymus albicans*, *T. mastichina* subsp. *donyanae*, *T. carnosus*, *Ulex airensis*, *U. subsericeus*, *U. australis* subsp. *australis*, *U. australis* subsp. *welwitschianus*, *Verbascum litigiosum*. Existem outras espécies que são preferenciais deste território como *Armeria pungens*, *Arthrocnemum macrostachyum*, *Asparagus albus*, *A. aphyllus*, *Bartsia aspera*, *Carduus meonanthus*, *Ceratonia siliqua*, *Cheirolophus sempervirens*, *Corema album*, *Deschampsia stricta*, *Fumana thymifolia*, *Genista tournefortii*, *Halimium calycinum*, *H. halimifolium*, *Lavandula pedunculata* subsp. *lusitanica*, *Limoniastrum monopetalum*, *Lotus creticus*, *Nepeta tuberosa*, *Osyris lanceolata* (= *O. quadrifida*), *Quercus faginea* subsp. *broteroi*, *Q. lusitanica*, *Retama monosperma*, *Stachys germanica* subsp. *lusitanica*, *S. ocymastrum*, *Stauracanthus boivinii*, *Sideritis hirsuta* var. *hirtula*, *Thymus villosus* s.l., etc. (COSTA et al., 1999).

A totalidade da área que vamos visitar dentro da Província Lusitano-Andaluzia Litoral pertence ao Distrito Costeiro Vicentino o qual tem como limite norte a laguna de Melides e limite sul os calcários do Distrito Promontório Vicentino. Do ponto de vista geomorfológico é constituído por arribas predominantemente xistosas, sobre as quais se posiciona o complexo detrítico plio-pleistocénico (arenitos e conglomerados) e holocénico (dunas antigas, por vezes consolidadas). Na base situam-se praias e dunas recentes esmagadas contra a base das arribas. Salienta-se ainda a ocorrência pontual de lagunas (Melides, Santo André e Sancha) e sapais (rio Mira e ribeira de Odeceixe).

Segundo COSTA et al. 1999 este território é muito rico em endemismos: *Avenula hackelii*, *Chaenorhynchus serpyllifolium* subsp. *lusitanicum*, *Dittrichia maritima*, *Hemiaria algarvica*, *Linaria algarviana*, *Malcolmia littorea* var. *alyssoideae*, *M. triloba* subsp. *gracillima*, *Plantago almogravensis*. O *Stauracanthus spectabilis* subsp. *spectabilis* tem neste distrito a única área onde pode ser observado. *Thymus camphoratus*, *Linaria ficalhoana*, *Iberis contracta* subsp. *welwitschii*, *Hemiaria maritima*, *Hyacinthoides vicentina* subsp. *transtagana*, *Cistus palhinhae*, *Limonium lanceolatum*, *Stauracanthus spectabilis* subsp. *vicentinus* e *Littorella uniflora* são outros táxones diferenciais deste território. Outras espécies de grande importância que ocorrem no território são: *Sphagnum auriculatum* (tem na praia da Zambujeira a sua posição mais meridional em toda a sua área de distribuição), *Asplenium marinum* (espécie rara), *Carex demissa* (espécie rara no território), *Gentiana pneumonanthe* (espécie rara no território) e *Arnica montana* subsp. *atlantica* (rara na área estudada). As comunidades *Thymo camphorati-Stauracanthetum spectabilis*, *Genisto triacanthi-Stauracanthetum spectabilis*, *Genisto triacanthi-Cistetum palhinhae*, *Spergulario rupicola-Limonietum virgati*, *Didymodon spadiceae-Adiantetum capilli-veneris*, só se assinalam neste Distrito, no entanto também contribuem para a sua caracterização: *Oleo sylvestris-Quercetum suberis*,

Asparago aphylli-Quercetum suberis, *Quercu cocciferae-Juniperetum turbinatae*, *Osyrio quadripartitae-Juniperetum turbinatae*, *Rubio longifoliae-Corematetum albi*, *Quercu lusitanicae-Stauracanthetum boivinii*, *Stipo giganteae-Stauracanthetum vicentini*, *Artemisio crithmifoliae-Amerietum pungentis*, *Herniario algarvicae-Linarietum ficalhoanae*, *Geranio purpurei-Galietum minutuli*, *Inuletum revolutae* e *Santolinetum impressae*.

Província Mediterrânica Ibérica Ocidental

O trajecto efectuado atravessa apenas a subprovíncia Luso-Estremadurense, a qual está intimamente associada a materiais siliciosos de carácter xistoso e granítico. Do ponto de vista geomorfológico os seus limites são praticamente coincidentes com a Meseta Sul (Peneplanície Alentejana). A Ocidente contacta com as formações detríticas do Plio-pleistocénico que cobrem a plataforma litoral já pertencente à província Lusitano-Andaluza Litoral. Para Norte e Noroeste contacta com as bacias sedimentares do Tejo e Sado e ainda com o Maciço Calcário Estremenho (Orla Meso-Cenozóica Ocidental). Para sul contacta com os calcários do Barrocal Algarvio (Orla Meso-Cenozóica Algarvia).

Do ponto de vista bioclimático desenvolve-se pelos andares termomediterrânico e mesomediterrânico, sendo este último dominante. A vegetação potencial é dominada por sobreirais, azinhais e mais raramente carvalhais de carvalho-negral nos territórios mais frescos e húmidos.

Na presente excursão apenas vamos percorrer marginalmente esta província no seu sector mais ocidental, correspondente ao Distrito Serrano-Monchiquense. É um território constituído pela Serra de Monchique (de natureza sénitica nos patamares de maior altitude) e serras xistosas (também quartzíticas e metavulcánicas) e graníticas, em geral de baixa ou média altitude (Grândola, Cercal, S. Luís, Espinhaço de Cão, Caldeirão). Será apenas efectuada uma paragem na serra do Cercal para observar a série dos sobreirais do Alentejo litoral sobre solos derivados de xistos. São endemismos deste território: *Centaurea vicentina*, *C. crocata*, *Euphorbia monchiquensis*, *Serratula monardii* subsp. *algarbiensis* e *Scorzonera transtagana*, sendo ainda de salientar a presença de *Bupleurum acutifolium*, *Cynara algarbiensis*, *Quercus canariensis*, *Rhododendron ponticum* e *Ulex argenteus* subsp. *argenteus*.

ITINERÁRIO E LOCALIDADES DE ESTUDO

O percurso desta Excursão Geobotânica ao litoral Alentejano tem como objectivo mostrar a maior parte dos elementos florísticos e comunidades vegetais que constituem uma parte da grande riqueza natural do litoral alentejano (Figura 11).

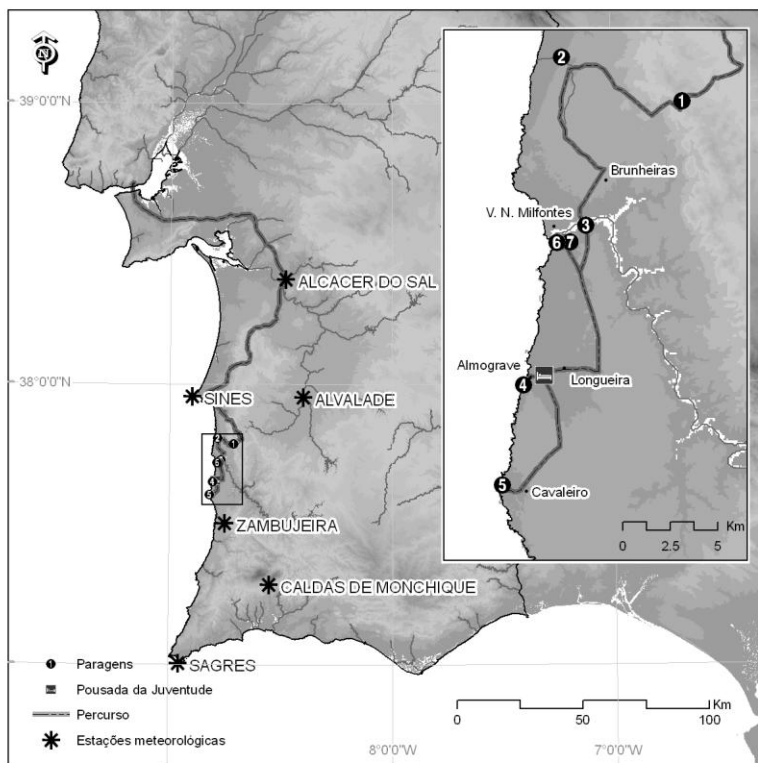


Figura 11 - Percurso e localidades de estudo.

Paragem 1 – Monte do Sodo (Serra do Cercal)

Paragem 2 – Corgo dos Aivados (Ribeira da Azenha)

Paragem 3 – Sapal do Rio Mira (por baixo da ponte sobre o mira, à saída de V.N. de Milfontes)

Paragem 4 – Praia e arribas entre Ponta da Ilha e Ponta dos Azulejos (Almogrove)

Paragem 5 – Cabo Sardão (Cavaleiro)

Paragem 6 – Sítio da cascata (V.N. de Milfontes)

Paragem 7 – Praia das Furnas (V.N. de Milfontes)

Na vertente com exposição Noroeste, anexa à estrada nacional 390 podemos observar uma catena de vegetação típica das colinas sublitorais do Alentejo ocidental (Cercal e Grândola). Como se trata de uma serra de baixa altitude, dominada por solos derivados de xistos, a vegetação potencial é formada por um sobreiral de *Teucrio baetici-Quercetum suberis*. No fundo do vale, sobre solos evoluídos e com compensação edáfica é frequente desenvolverem-se carvalhais de *Quercus faginea* subsp. *broteroi*. No local da paragem estes carvalhais não estão presentes mas sim as respectivas etapas subseriais (silvados, *Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii* e urzais, *Cisto-Ulicetum minoris*), no entanto em alguns locais da serra é possível ainda observar alguns desses carvalhais. Do fundo do vale para o sector mais elevado verifica-se uma diminuição da humidade e da espessura do solo. Devido à exploração agrícola e florestal de que foi alvo a quase totalidade da serra, os sobreirais encontram-se mal conservados quer do ponto de vista estrutural quer do ponto de vista da composição florística. Assim podemos verificar que no estrato arbóreo apenas ocorrem sobreiros e medronheiros contudo nestes sobreirais siliciosos, termomediterrânicos, sub-húmidos a húmidos é frequente a ocorrência de *Quercus faginea* subsp. *broteroi*, *Q. rotundifolia*, *Q. rivasmartinezii*, *Q. pyrenaica*, *Q. x marianica* (*Q. canariensis* x *Q. faginea*), *Phillyrea latifolia*, *Ceratonia siliqua*, *Olea sylvestris*.

Caminhando para o topo da vertente observamos as diferentes etapas subseriais do sobreiral (Figura 12):

1. Sobral de ***Teucrio baetici-Quercetum suberis centauretosum crocatae***

Em solo profundo derivado de xisto: 250 m, NW, 100 m², 100% de cobertura, características: 5*Quercus suber*, 2*Arbutus unedo*, 2*Smilax altissima*, 1*Myrtus communis*, 1*Rubia longifolia*, +*Rhamnus alaternus*, +*Quercus lusitanica*, +*Lonicera implexa*, +*Phillyrea angustifolia*, +*Daphne gnidium*, +*Asparagus aphyllus*, +*Carex distachya*, +*Scilla monophyllus*, +*Bupleurum acutifolium* (dif. subass.), +*Centaurea crocata* (dif. subass.); companheiras: 1*Rubus ulmifolius*, +*Lonicera hispanica*, +*Cistus ladanifer*, +*Erica scoparia*, +*Cistus salviifolius*, +*Picris spinifera*, +*Calamintha baetica*, +*Cynara algarbiensis*

2. Medronhais de ***Cisto popullifolii-Arbutetum unedonis***

Em solo derivado de xisto, 260 m, NW, 20 m², 70% de cobertura, características: 3*Arbutus unedo*, 2*Phillyrea angustifolia*, 2*Quercus suber* (frut.), 1*Smilax aspera*, +*Rhamnus alaternus*, +*Erica arborea*, +*Asparagus aphyllus*, +*Rubia longifolia*, +*Pulicaria odora*, +*Centaurea crocata*, +*Scilla monophyllus*; companheiras: 1*Stauracanthus boivinii*, +*Rubus ulmifolius*, +*Margotia gummifera*, +*Conopodium marizianum*, +*Dactylis hispanica*.

3. Matagal de carvalhaça ***Centaureo crocatae-Quercetum lusitanicae***

Em solo derivado de xisto, 260 m, NW, 20 m², 100% de cobertura, características: 5*Quercus lusitanica*, 2*Bupleurum acutifolium*, 1*Scilla monophyllus*, +*Centaurea crocata*, +*Smilax aspera*, +*Asparagus aphyllus*; companheiras: 1*Stipa gigantea*, 1*Asphodelus lusitanicus*, +*Erica scoparia*, +*Cistus ladanifer*, +*Pterospartum tridentatum*, +*Conopodium marizianum*, +*Urginea maritima*.

4. Tojal de tojo bonito ***Quercus lusitanicae-Stauracanthetum boivinii***

Em solo erodido derivado de xisto: 260 m, NW, 50 m², 80% de cobertura, características: 3*Stauracanthus boivinii*, 2*Pterospartum tridentatum*, 1*Erica scoparia*; companheiras: 2*Quercus lusitanica*, 2*Lithodora lusitanica*, 1*Centaurea crocata* (dif. ass.), +*Lavandula luisieri*, +*Cistus ladanifer*, +*Cistus salviifolius*, +*Pulicaria odora*, +*Margotia gummifera*, +*Scilla monophyllus*, +*Conopodium marizianum*, +*Dactylis hispanica*.

5. Nos locais de maior altitude e de maior degradação do solo (elevada pedregosidade) ***Euphorbio transtaganae-Celticetum giganteae***

A série do carvalho cerquinho, embora presente noutros locais da serra, não se observa nesta paragem. No fundo do vale, junto à estrada observamos etapas de substituição *Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii*, *Cisto-Ulicetum minoris*; *Trifolio resupinati-Caricetum chaetophyllae*.

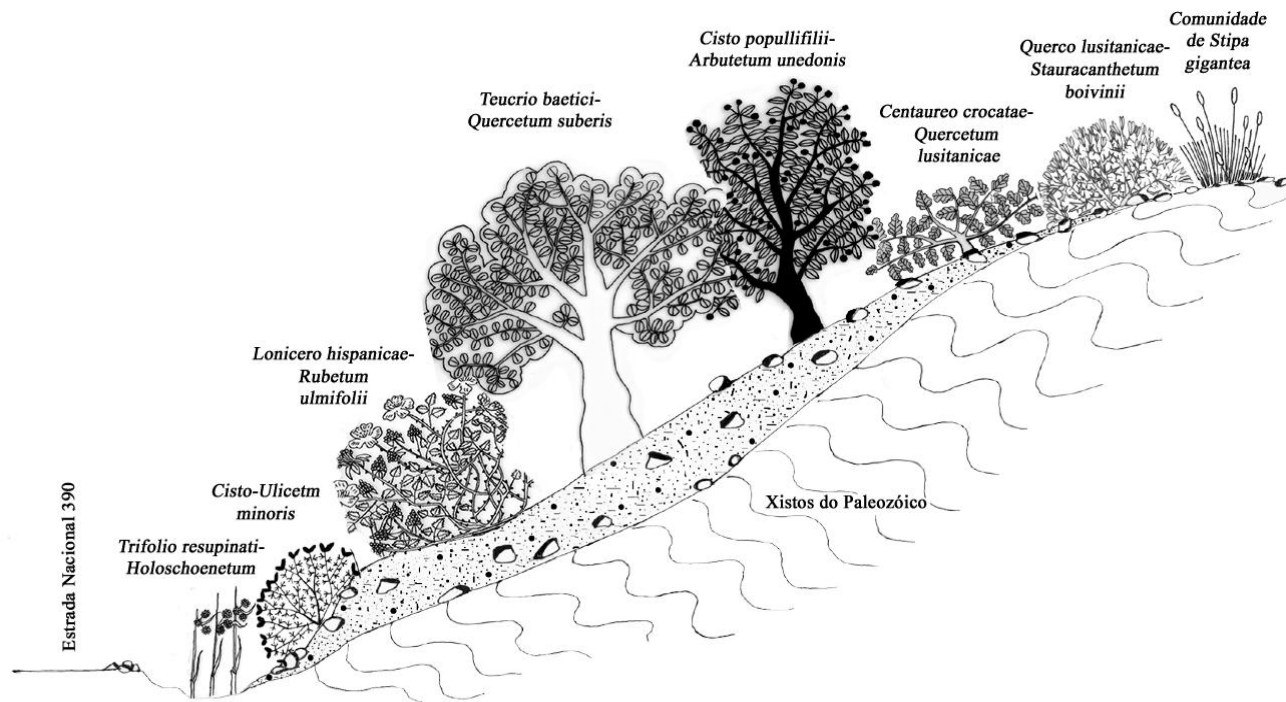


Figura 12 – Esquema de uma catena de vegetação na Serra do Cercal (Monte do Sodo - Vertente exposta a Noroeste).

Paragem 2 - Ribeira da Azenha (Corgo dos Aivados)

O Corgo dos Aivados corresponde a um curso de água temporário de orientação Este-Oeste. Está instalado numa fractura que afecta os arenitos consolidados do Malhão e dos Aivados e apresenta entre os sítios do Monte Novo e da Azenha uma dissimetria evidente entre a vertente sul de maior comando e inclinação geral relativamente à vertente norte. No sítio da paragem, precisamente no Monte Novo (vertente norte da ribeira), a plataforma litoral com cobertura arenosa apresenta uma altitude de 50 m enquanto o sector sul apresenta uma altitude de 70 m. O percurso de acesso ao fundo do vale inicia-se na plataforma litoral coberta de areia que se sobrepõe ao arenito consolidado do Malhão. Aí podemos observar, nos locais de maior acumulação de areia, um sabinal de *Juniperus turbinata* fragmentado em mosaico com carrascais/sabinal de *Quercus cocciferae-Juniperetum turbinatae* nos sítios onde os arenitos consolidados do Malhão estão à superfície ou muito próximo dela. Na etapa de substituição dos zimbrais psamófilos observa-se um tomilhal de *Thymus camphoratus*, com estrato arbóreo de pinheiro-bravo. As acumulações arenosas de maior espessura derivam da degradação superficial do arenito do Malhão misturadas com areias eólicas transportadas a partir do litoral pelo vento.

Ao descer a vertente observamos no sector inicial do caminho, no contacto com a plataforma litoral de topo, as cornijas definidas pelas bancadas duras do arenito consolidado do Malhão. Este arenito está consolidado com cimento calcário que, segundo RAMOS (1990), fica a dever a sua consolidação à fase de pedogénese (sob a influencia da vegetação) a que as areias, depois da sua deposição, foram submetidas. Esta consolidação com cimento calcário justifica o mosaico, por vezes complexo, de vegetação que se observa. Desta forma, nas cornijas calcárias do arenito do Malhão, podemos observar o importante endemismo lusitano *Chaenorhinum serpyllifolium* subsp. *lusitanicum* o qual ocorre apenas entre a Praia do Pessegueiro (Porto Covo) e a Praia da Amoreira (Aljezur). Esta planta anual está associada exclusivamente a arenitos consolidados com cimento calcário. No forte da Praia do Pessegueiro, nas bancadas de arenito do Malhão muito fracturado em blocos, pode também observar-se esta planta, por vezes com grande dominância. Na superfície destas bancadas de arenitos criam-se pequenas depressões colmatadas com partículas arenosas, transportadas pelo vento. Nestas pequenas depressões ocorrem espécies anuais da aliança própria das dunas litorais semifixas *Linaria pedunculatae* como *Linaria ficalhoana*, *Silene littorea*, *Cutandia maritima*, *Erodium bipinnatum*. Contudo a ecologia destas plantas anuais não deve ser confundida com a do *Chaenorhinum lusitanicum* pois esta última planta está sempre e exclusivamente associada aos arenitos calcários e nunca às acumulações arenosas, onde a sua presença não ocorre.

Ainda nas cornijas dos arenitos consolidados do Malhão, no local da paragem podemos observar outra planta calcícola, *Iberis microcarpa*, endemismo Português que ocorre no sector Divisório Português e nas arribas calcárias da serra da Arrábida. A presença desta planta nos arenitos consolidados do Malhão aumenta substancialmente para sul a sua área de distribuição que até aqui tinha na Arrábida a sua posição mais meridional. Ainda associada aos afloramentos do arenito do Malhão, mas fora das cornijas, em locais com solo rico em matéria orgânica tipo *moder*, com inúmeros pedaços de arenito ainda não alterado podemos observar o carrascal/zimbral *Quercus cocciferae-Juniperetum turbinatae*. Esta formação arbustiva constitui um clímax edafótero e tem como etapa de substituição um tomilhal de cf. *Thymus camphoratus* subsp. *congestus*. Nos locais onde se acumula areia com alguma profundidade entram os elementos psamófilos. Estas acumulações arenosas verificam-se em áreas deprimidas com alguma extensão ou em plataformas de fraca inclinação onde as partículas arenosas podem acumular-se com espessura superior a 20 cm. Esta areia provém da destruição dos arenitos consolidados do Malhão à qual se misturam algumas partículas transportadas a partir do topo da vertente (plataforma litoral) ou a partir das dunas e praias litorais. Estas areias apresentam-se descalcificadas pelo que se verifica aqui a presença dos zimbrais psamófilos *Osyria quadripartitae-Juniperetum turbinatae* e inúmeros elementos

característicos de areias (*Ononis ramosissima*, *Helichrysum picardii*, *Antirrhinum cirrhigerum* e *Thymus camphoratus*) e do mato *Thymo camphorati-Stauracanthetum spectabilis*.

No fundo do vale, em solos de aluvião depositados pela ribeira, aos quais se mistura areia transportada por gravidade ao logo das vertentes, podemos observar o salgueiral *Viti viniferae-Salicetum atrocinereae* e o respectivo silvado de substituição *Lonicera hispanicae-Rubetum ulmifolii* (Figura 13).

1. Sabinal / carrascal de ***Quercus cocciferae-Juniperetum turbinatae***

Duna consolidada: 50 m, S, 400 m², 90% de cobertura, características: 3*Juniperus turbinata*, 3*Quercus coccifera*, 2*Osyris lanceolata*, 2*Rhamnus oleoides*, 2*Olea sylvestris*, 1*Pistacia lentiscus*, 1*Lonicera implexa*, 1*Phillyrea angustifolia*, 1*Coronilla glauca*, 1*Asparagus acutifolius*, +*Rhamnus alaternus*, +*Smilax aspera*, +*Rubia longifolia*, +*Antirrhinum cirrhigerum*, +*Daphne gnidium*, +*Asparagus aphyllus*, +*Carex distachya*, +*Scilla monophyllus*, (X)*Ephedra fragilis*, (X)*Quercus rivasmartinezii*; companheiras: 1*Astragalus lusitanicus*, 1*Ruta chalepensis*, +*Ulex welwitschianus*, +*Cistus crispus*, +*Rosmarinus officinalis*, +*Cistus salviifolius*, +*Stipa gigantea*, +*Rumex lusitanicus*, + cf. *Thymus camphoratus* subsp. *congestus* (X)*Dorycnium hirsutum*

2. Tomilhal de cf. ***Thymus camphoratus* subsp. *congestus***

Duna consolidada: 50 m, S, 100 m², 50% de cobertura, características: 2cf. *Thymus camphoratus* subsp. *congestus*, 1*Halimium calycinum*, 1*Cistus salviifolius*, 1*Cistus crispus*, 1*Astragalus lusitanicus*, +*Lavandula luisieri*, +*Ulex welwitschianus*, +*Helichrysum picardii*, +*Urginea maritima*; companheiras: 2*Sedum sediforme*, 1*Rosmarinus officinalis*, 1*Ruta chalepensis*, +*Iberis microcarpa*, +*Stipa gigantea*, +*Hyparrhenia sinaica*, +*Lobularia maritima*, +*Gladiolus illyricus*.

3. Comunidade de ***Chaenorhinum serpyllifolium* subsp. *lusitanicum***

Duna consolidada: 50 m, S, 10 m², 10% de cobertura, características: 2*Chaenorhinum lusitanicum*, 1*Astrolinum linum-stellatum*, 1*Medicago littoralis*, +*Silene colorata*, +*Leontodon longirostris*, +*Plantago bellardii*, +*Vulpia myuros*, +*Briza maxima*, +*Linum striatum*, +*Trifolium campestre*, +*Mibora minima*; companheiras: +*Scorpiurus muricatus*, +*Lagurus ovatus*, +*Anagallis arvensis*, +*Centranthus calcitrapa*, +*Gladiolus illyricus*, +*Calendula algarbiensis*, +*Lobularia maritima*.

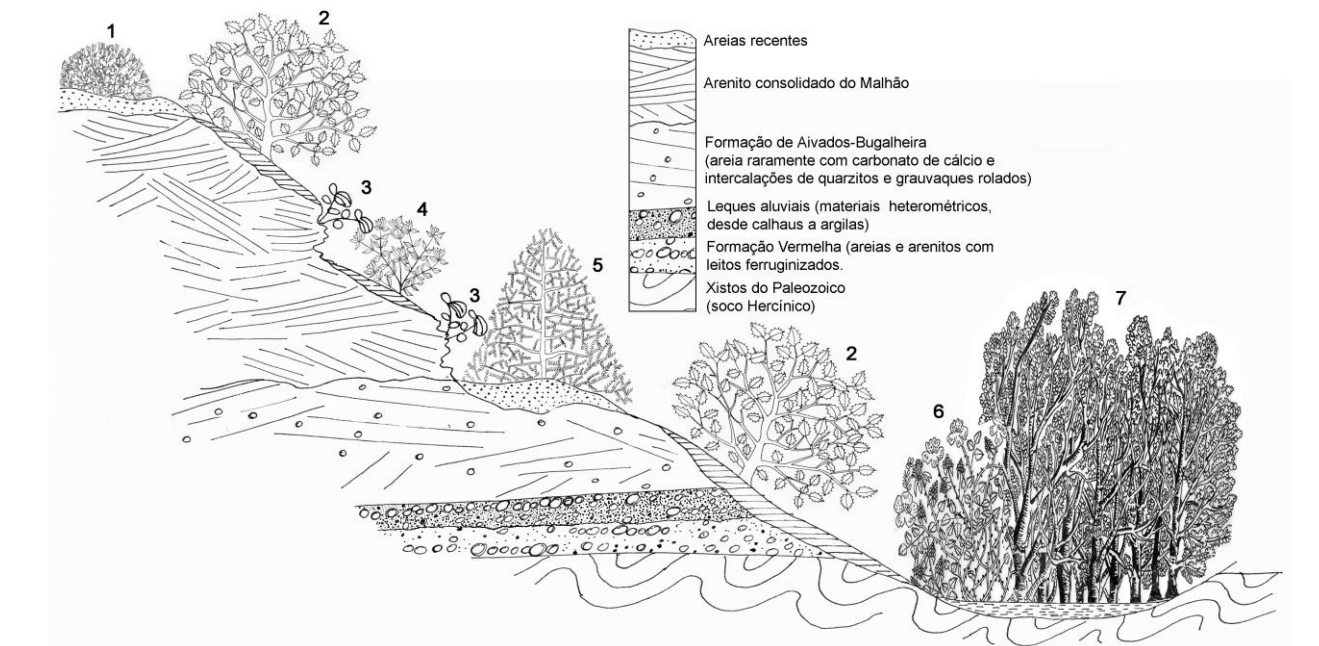


Figura 13 – Mosaico de comunidades vegetais no Vale da Ribeira da Azenha (Corgo dos Aivados). 1 - *Thymo camphorati-Stauracanthetum spectabilis*; 2 - *Quercococciferae-Juniperetum turbinatae*; 3 - Comunidade de *Chaenorhinum lusitanicum*; 4 - Tomilhal de cf. *Thymus camphoratus* subsp. *congestus*; 5 - *Osyrio quadripartitae-Juniperetum turbinatae*; 6 - *Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii*; 7 - *Viti viniferae-Salicetum atrocinereae*.

Paragem 3 - SAPAL DE VILA NOVA DE MILFONTES

O vale do rio Mira apresenta uma clara orientação estrutural. Durante o máximo glaciário a profundidade do vale teria sido bem superior à actual e teria definido um canhão com elevado comando das suas vertentes, principalmente no seu sector mais terminal. Com a transgressão Flandriana o fundo do vale é inundado e os sedimentos vão provocar a sua colmatação gradual. Desta forma desenvolvem-se plataformas lodosas nos locais abrigados. Actualmente estas plataformas lodosas e a vegetação que as coloniza desenvolvem-se numa extensão de 10 km desde a foz para montante. No sector mais terminal o rio apresenta uma orientação Este-Oeste (durante 3,6 km) e neste espaço os sapais de Vila Nova de Milfontes desenvolvem-se na margem esquerda do rio Mira, nas enseadas associadas a pequenos vales estruturais perpendiculares à orientação geral do rio.

Actualmente verifica-se uma diminuição da extensão ocupada pelo sapal, como consequência da subida do nível do mar. A plataforma do sapal alto termina com frequência numa microarriba de erosão onde se verifica o efeito de sapa da ondulação por debaixo da zona radicular das plantas. A quase totalidade do sapal baixo de *Spartina maritima* que existia há algumas décadas atrás, foi destruído devido à erosão e já não existe actualmente. Verifica-se, entretanto, a formação de um novo nível de sapal baixo em posição visivelmente mais baixa do que a anterior. Este novo nível de sapal baixo pode observar-se em grandes extensões e apresenta uma descontinuidade evidente (microarriba) com o nível de sapal alto, o qual continua, actualmente, em erosão. Nas posições mais interiores do sapal verifica-se a entrada de água doce proveniente das ribeiras situadas nas cabeceiras dos pequenos vales que definem as áreas abrigadas onde se instalaram os sapais.

Das posições mais baixas do sapal para o interior, onde os níveis de salinidade são mais baixos, encontramos a seguinte sucessão de *permasigmeta* (Figura 14):

1. ***Spartinetum maritimae***
2. ***Puccinellio ibericae-Sarcocornietum perennis***
3. ***Halimiono portulacoidis-Sarcocornietum alpini***
4. ***Cistancho phelypaeae-Sarcocornietum fruticosae***
5. ***Inulo crithmoidis-Arthrocnemetum macrostachyi***
6. ***Polygono equisetiformis-Juncetum maritimi***
7. ***Limonietum lanceolati***
8. ***Frankenio laevis-Salsolietum vermiculatae***
9. ***Comunidade de Spartina patens***

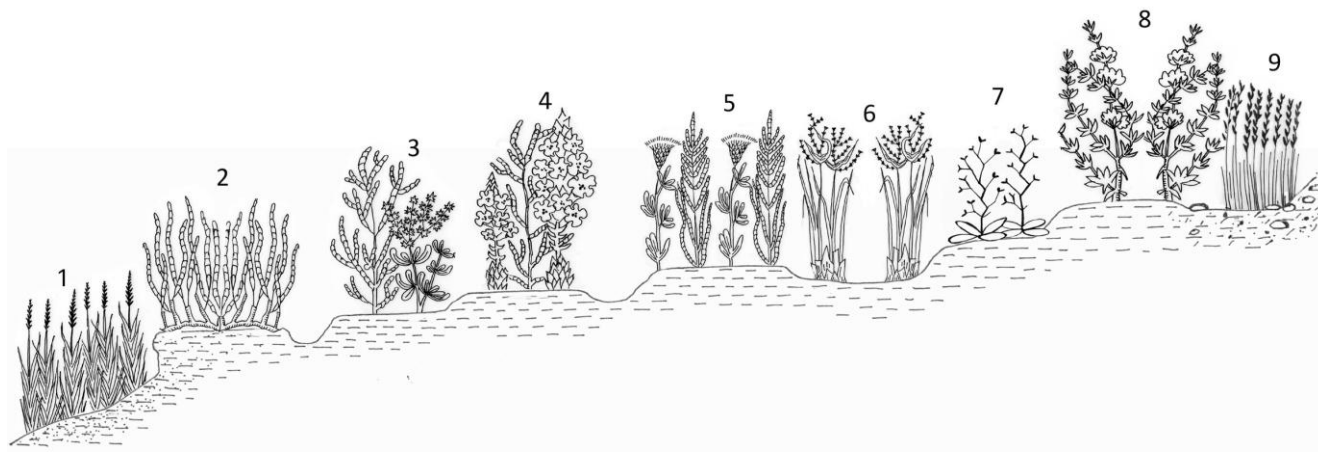


Figura 14 – Geopermasigmetum realizado no sapal de Vila Nova de Milfontes próximo da Praia das Furnas: 1 - *Spartinetum maritimae*; 2 - *Puccinellio ibericae-Sarcocornietum perennis*, 3 - *Halimiono portulacoidis-Sarcocornietum alpini*; 4 - *Cistancho phelypaeae-Sarcocornietum fruticosae*; 5 - *Inulo crithmoidis-Arthrocnemetum macrostachyi*; 6 - *Polygono equisetiformis-Juncetum maritimi*; 7 - *Limonietum lanceolati*; 8 - *Frankenio laevis-Salsoletum vermiculatae*; 9 – Comunidade de *Spartina patens*.

Neste local podemos observar a vegetação característica das arribas xistosas com escorrência permanente de água, as comunidades aero-halófilas características das arribas secas e ainda as comunidades próprias das dunas antigas sobrepostas à plataforma litoral xistosa.

Nas comunidades dunares observa-se um mosaico de comunidades vegetais dependentes de uma maior ou menor espessura das areias e consequente afastamento da superfície das formações plistocénicas subjacentes. Nas áreas de maior espessura de areias ocorre o sabinal *Osyrio quadripartitae-Juniperetum turbinatae* com o camarinhão *Rubio longifoliae-Corematetum albi* como orla natural ou primeira etapa de substituição. Nos locais de menor espessura de areia ocorre o tomilhal/tojal endémico do distrito Costeiro Vicentino *Thymo camphorati-Stauracanthetum spectabilis*. Nas áreas mais protegidas pode também ocorrer o zimbral *Daphno gnidii-Juniperetum navicularis*.

Nas arribas marítimas assinala-se a comunidade *Spergulario rupicolae-Limonietum virgati* onde frequentemente se observa *Plantago macrorhiza*.

Nas arribas xistosas a escorrência permanente de água permite a existência de comunidades de áreas húmidas, por vezes turfosas. A microtopografia das arribas tem uma importância fundamental na organização espacial das comunidades vegetais das escorrências de água. No conjunto estas comunidades vegetais constituem um *permasigmetum* muito dependente da exposição, espessura dos microssolos, inclinação e condições de escorrência de água.

Em geral constituem-se 3 tipos de biótopos.

- a) Na Formação Vermelha, ao nível do contacto com a superfície da plataforma talhada nos materiais Paleozóicos, constituem-se, em geral, as nascentes de água. Nestes locais, as areias apresentam sempre forte humidade e são colonizadas por *Juncus acutus* e *Scirpus holoschoenus* subsp. *holoschoenus* (*Holoschoeno-Juncetum acuti*) muitas vezes em povoamentos quase puros.
- b) No tecto e no sector mais interior das fendas e semigrutas (*half caves*) existentes nas paredes rochosas, o ensombramento é favorável à colonização pelas comunidades da *Adiantetea*.
- c) No sector inferior das semigrutas e microplataformas rochosas na parede da arriba onde o fraco declive origina a acumulação de um microssolo de natureza turfosa, colonizada por *táxones* característicos da classe *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* (Figura 15).

Os juncais de *Scirpus holoschoenus* subsp. *holoschoenus*

São muito frequentes e apresentam sempre uma composição florística muito simples, dominada por *Scirpus holoschoenus* subsp. *holoschoenus* e *Juncus acutus*. A sua posição na arriba está dependente da existência de um solo húmido suficientemente profundo. As nascentes de água, no nível das areias da Formação Vermelha, são o único local onde essas condições se manifestam, pois de seguida a água escorre pela arriba e aí os microssolos não têm espessura suficiente para o desenvolvimento da comunidade.

Em alguns locais podem observar-se afloramentos de materiais margosos do Miocénico, no contacto com os xistos do Paleozóico, cobertos pelas areias e arenitos da Formação Vermelha. Nestes casos, as margas podem encontrar-se enopadas em água e constitui-se um mosaico de *Tamarix africana* com o juncal. Nestes casos torna-se evidente que a destruição do *Polygono equisetiformis-Tamaricetum africanae* conduz à instalação do juncal e assim se gera uma microssérie observável nas escorrências das arribas do sudoeste alentejano.

As comunidades brio-pteridofíticas

Embora relativamente raras em toda a sua área de distribuição, as comunidades da classe *Adiantetea*, apresentam uma invulgar abundância nas arribas do sudoeste alentejano, como consequência das inúmeras nascentes que aí se constituem. Em regra as comunidades da *Adiantetea* (*Didymodon spadicei-Adiantum capilli-veneris*) colonizam paredes rochosas com escorrência lenta de água rica em cálcio. Face às comunidades continentais, as arribas litorais apresentam um biótopo original, caracterizado pela elevada salinidade das águas de escorrência. Do ponto de vista florístico a diferenciação da comunidade litoral faz-se, no nível vascular através da elevada dominância de *Samolus valerandi*, associada às águas salobras e no nível briofítico, pela presença de dois musgos; *Didymodon spadiceus* (única área de ocorrência em Portugal) e *Eurhynchium speciosum*, espécie pouco vulgar que nas arribas do sudoeste é muito frequente.

Para além das espécies referidas, os inventários realizados detectaram, também, companheiras das comunidades da *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*, cuja na presença nas comunidades briofíticas da *Adiantetea* é pouco habitual. A presença destas companheiras é mais evidente nos locais onde a semigruta não é tão evidente, (está mais esbatida) e as plantas transgressivas podem entrar mais facilmente na *Adiantetea*. No entanto, mesmo nos locais em que as semigrutas e as fendas são mais evidentes, verifica-se sempre a presença de algumas espécies transgressivas, pois a orientação das arribas (geralmente expostas a Poente), permite a sua iluminação pelos raios solares do fim do dia, em que o ângulo de incidência permite a penetração no interior da maioria das fendas e das semigrutas.

A vegetação turfosa

Nas microplataformas ou em sectores menos inclinados da arriba, onde se verifica a possibilidade de acumulação de matéria orgânica, formam-se microsolos permanentemente encharcados. Estes biótopos são colonizados por vegetação da classe *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* que corresponde a versões empobrecidas da comunidade *Anagallido tenellae-Juncetum bulbosi*, a qual ocorre em algumas depressões interdunares húmidas com solos turfosos, em posição mais interior. Nas arribas, o *Anagallido tenellae-Juncetum bulbosi* é dominado por *Carex demissa*, *Juncus bulbosus* e *Anagallis tenella*, acompanhada por *Leontodon taraxacoides*, *Leontodon longirostris* e *Leontodon tuberosus*, sempre com grande dominância.

A sobrevivência desta comunidade está dependente da manutenção da escorrência de água, sobretudo durante o Verão. Trata-se de vegetais de ótimo Atlântico, mas que migram para sul durante os interestádios de clima húmido da última glaciação (Würm) e que, com a progressiva instalação de condições climáticas tipicamente mediterrânicas, se acantonou a estes locais de permanente humidade. Desta forma podemos designar esta vegetação como relictica.

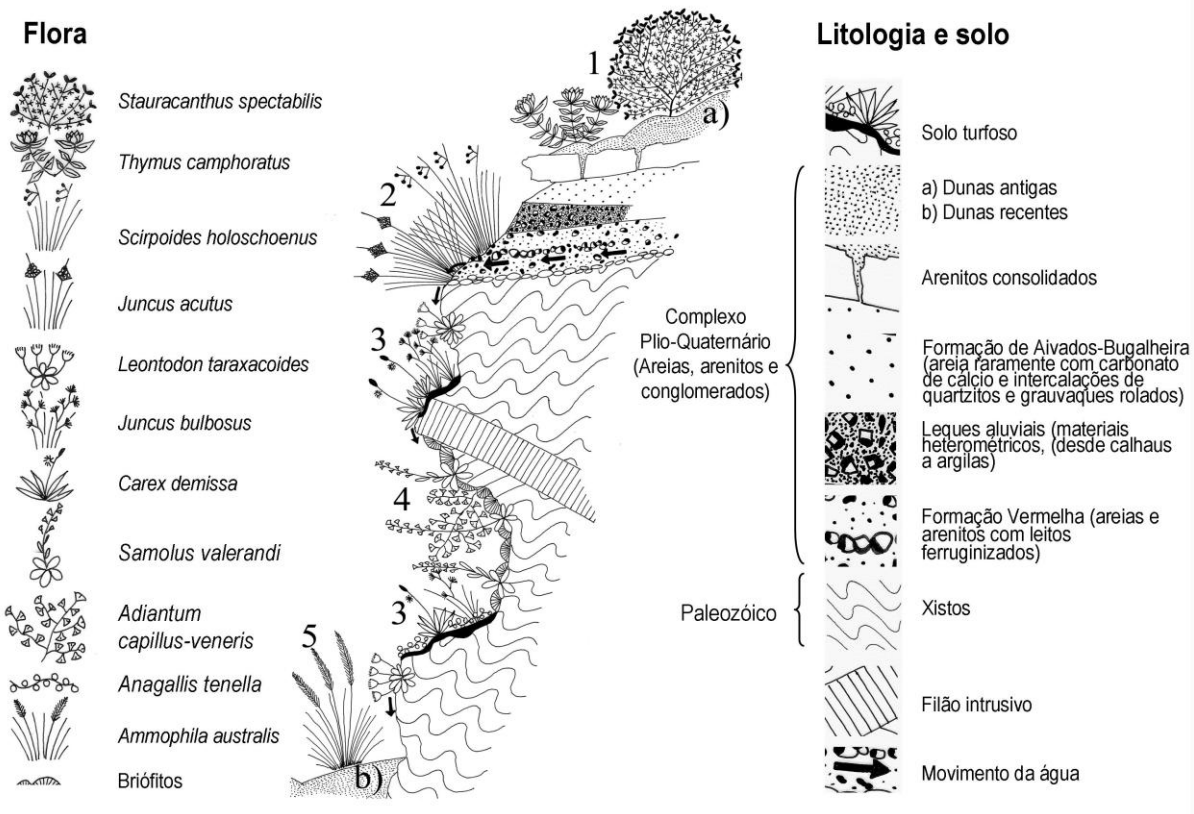


Figura 15 – Mosaico de comunidades vegetais típico das arribas do sudoeste alentejano, com escorrência permanente de água. 1 – *Thymo camphorati-Stauracanthetum spectabilis*; 2 – *Holoschoeno-Juncetum acuti*; 3 – *Anagallido tenellae-Juncetum bulbosi*; 4 – *Didymodon spadicei-Adiantetum capilli-veneris*; 5 – *Loto cretici-Ammophiletum australis* (Extraído de Neto et al., 2007).

Paragem 5 - CABO SARDÃO (CAVALEIRO)

Nesta paragem podemos observar uma pequena plataforma litoral bem conservada (43-47 m), onde está instalado o Farol do Cabo Sardão. As arribas xistosas registam uma altitude considerável de 40 m sobre o mar pelo que, nos vegetais que colonizam a plataforma litoral são bem evidentes as deformações provocadas pelos ventos dominantes. O campo de dunas antigas situado na plataforma litoral de topo da arriba, está sobreposto às formações detríticas do Plio-Plistocénico, e apresenta-se descontínuo e de fraca espessura. Desta forma podemos observar um mosaico de comunidades vegetais dependentes da maior ou menor espessura das areias e do maior ou menor afastamento da arriba. A primeira banda de vegetação no topo da arriba em litossolos derivados de xistos ou das formações detríticas plio-plistocénicas é ocupada pela comunidade aero-halina dominada pelo endemismo costeiro vicentino *Dittrichia maritima*:

Dittrichietum maritimae

Por detrás desta comunidade instala-se um mato em que predomina o endemismo *Cistus palhinhae* em solos erodidos:

Genisto triacanthi-Cistetum palhinhae

Nos solos arenosos relativamente mais profundos ocorre um mato de *Stauracanthus spectabilis*, *Corema album*, *Thymus camphoratus*, *Halimium alyssoides*, etc.

Thymo camphorati-Stauracanthetum spectabilis

Entre as clareiras deste mato observam-se as comunidades dunares camefíticas de dunas semifixas:

Artemisio crithmifoliae-Armerietum pungentis

e a comunidade hemicriptofítica dominada por *Corynephorus canescens* var. *maritimus*:

Herniario maritimae-Corynephoretum maritimi

Paragem 6 - SÍTIO DA CASCATA (VILA NOVA DE MILFONTES)

A cascata de Vila Nova de Milfontes situa-se na cabeceira de um vale de fundo plano (colmatado), perpendicular ao vale do rio Mira e na sua margem esquerda (próximo da praia das Fumas). Trata-se de um vale estrutural que se desenvolve numa falha de orientação Norte-Sul. O vale apresenta um fundo plano devido à colmatção provocada pelos sedimentos transportados pelo curso de água de carácter temporário e pelos sedimentos do rio Mira sujeito ao efeito das marés neste sector terminal. A transgressão Flandriana ao provocar uma invasão de águas fluvio-marinhas na parte terminal do rio Mira, provocou uma subida no nível de base deste rio a qual teve como consequência uma diminuição da capacidade e da competência das suas águas e deposição da carga sedimentar neste sector terminal. O vale da ribeira da cascata sofreu o mesmo fenómeno e como consequência o seu fundo foi colmatado por sedimentos fluvio-marinhos possivelmente com grande espessura. Na parte terminal de contacto com o rio Mira o vale da ribeira da cascata apresenta a máxima largura com cerca de 160 m. Esta largura vai diminuindo para sul, numa extensão de 365 m, até ao sítio da cascata a partir de onde o ribeiro se encaixa definindo um valeiro apertado com vertentes xistosas de elevado comando a leste e a oeste (correspondentes às paredes da falha). Na parte terminal do vale a penetração da água do mar permitiu a instalação de vegetação típica de sapal sobre as plataformas lodosas. A construção da estrada da praia das Fumas modificou toda a circulação hidrológica no sector terminal da ribeira da cascata e o talude da estrada constituiu uma barreira à penetração da água salgada. Desta forma a vegetação dos sapais baixo e alto desapareceram na totalidade e actualmente apenas é possível observar alguns juncais de *Juncus acutus*, de *Juncus maritimus* e de *Spartina patens*.

Deixando a parte terminal do vale e caminhando para sul a influência da toalha freática salgada é nula e desenvolve-se uma vegetação típica de áreas palustres, embora muito degradada pela influência antrópica. Podemos observar as seguintes associações no fundo plano do vale (Figura 16):

1. ***Viti viniferae-Salicetum atrocinereae***
2. ***Galio palustris-Caricetum lusitanicae***
3. ***Typho angustifoliae-Phragmitetum australis***

Nas vertentes do vale da ribeira da cascata podemos observar duas catenas de vegetação consoante nos encontramos no sector mais aberto do vale em situação mais xérica ou nas situações mais interiores onde o vale fecha. Assim podemos observar no sector inicial do vale, próximo da foz da ribeira da cascata, uma vertente inclinada com solos litólicos e coluviossolos derivados de xistos do Paleozóico. A grande percentagem de argilas de forte expansibilidade, derivadas dos xistos argilosos, justifica as propriedades vérticas do solo e consequentemente a vegetação potencial é dominada por um zambujal em cujo sub-bosque é frequente a ocorrência de *Osyris lanceolata*. O *Viburno tini-Oleetum sylvestris* desenvolve-se por toda a vertente praticamente até à plataforma de topo, situada a uma altitude que varia entre os 30 e 40 m.

Defronte a Vila Nova de Milfontes (Odemira), coluviossolo profundo argiloso, 5 m, W, 200 m², 100% de cobertura, características: 4*Olea sylvestris*, 4*Pistacia lentiscus*, 3*Olea sylvestris* (frut.), 2*Rhamnus alaternus*, *Ephedra fragilis* (dif. subass.), 2*Smilax altissima*, 2*Rubia longifolia*, 1*Osyris lanceolata* (dif. subass.), 1*Coronilla glauca*, 1*Ruscus aculeatus*, 1*Asparagus aphyllus*, 1*Acanthus mollis*, 1*Arum italicum*, +*Phillyrea angustifolia*, +*Phillyrea latifolia*, +*Lonicera implexa*, +*Hedera iberica*, +*Tamus communis*, +*Asplenium onopteris*; companheiras: 2*Opuntia* sp., +*Iris foetidissima*, +*Geranium purpureum*, +*Oxalis pes-caprae*.

A plataforma que se desenvolve a partir do sector mais elevado da vertente está atapetada por areias dunares e aí podem observar-se os tojais psamófilos *Thymo camphorati-Stauracanthetum spectabilis* subseriais dos sobreirais sobre areias *Oleo sylvestris-Quercetum suberis*. Quando nos deslocamos pelo

fundo do vale, para sul, o vale torna-se mais fechado e a menor xericidade justifica o desaparecimento dos zambujais. No seu lugar ocorrem carvalhais de carvalho-cerquinho no sector basal da vertente (comunidade de *Osyris lanceolata* e *Quercus broteroi*) que têm como orla loureirais (*Vinca difformis-Lauretum nobilis*) os quais são muito frequentes em toda a área. Caminhando para o topo da vertente os cercais, em situação claramente edafo-higrófila, dão lugar aos sobreirais climatófilos *Teucrio baetici-Quercetum suberis*. Os locais de maior inclinação e exposição (normalmente pequenas paredes xistosas muito fissuradas) são ocupados por *Picris algarbiensis* e *Cheirolophus sempervirens* (*Senecioni lopezii-Cheirolophetum sempervirentis*). No sector mais elevado da vertente, próximo do contacto com a plataforma litoral coberta por areias, reaparecem os zambujais próprios das situações mais xéricas de *Olea sylvestris-Quercetum suberis*.

Cercal: comunidade de *Osyris lanceolata* e *Quercus broteroi*.

Defronte a Vila Nova de Milfontes (Odemira), coluviossolo profundo, 5 m, NW, 400 m², 100% de cobertura, características: 5*Quercus broteroi*, 5*Hedera iberica*, 3*Laurus nobilis*, 3*Ruscus aculeatus*, 2*Smilax altissima*, 2*Asplenium onopteris*, 2*Arisarum simorhinum*, 1*Quercus x marianica*, 1*Quercus rivasmartinezii*, 1*Arbutus unedo*, 1*Olea sylvestris*, 1*Phillyrea latifolia*, 1*Osyris lanceolata*, 1*Rubia peregrina*, 1*Carex distachya*, +*Myrica faya*, +*Phillyrea angustifolia*, +*Rhamnus alaternus*, +*Pistacia lentiscus*, +*Quercus coccifera*, +*Euphorbia characias*, +*Asparagus aphyllus*; companheiras: 1*Vinca difformis*, +*Rubus ulmifolius*, +*Cheirolophus sempervirens*, +*Teucrium scorodonia*, +*Brachypodium sylvaticum*, +*Picris spinifera*, +*Tamus communis*, +*Arum italicum*, +*Silene latifolia*, +*Smyrnium olusatrum*, +*Margotia gummiifera*, +*Narcissus calcicola*.



Figura 16 – Catena de vegetação no vale da “Ribeira da Cascata”, próximo da Praia das Furnas (Vila Nova de Milfontes). 1 - *Typha angustifoliae-Phragmitetum australis*; 2 - *Gallio palustris-Caricetum lusitanicae*; 3 - *Viti viniferae-Salicetum atrocinereae*; 4 - *Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii*; 5 - *Vinco difformis-Lauretum nobilis*; 6 – Comunidade de *Osyris lanceolata* e *Quercus broteroii*; 7 - *Teucrio baetici-Quercetum suberis*; 8 – *Senecio lopezii-Cheirolophetum sempervirentis*.

Paragem 7 - PRAIA DAS FURNAS (VILA NOVA DE MILFONTES)

A praia das Furnas situa-se na parte sul da foz do rio Mira claramente numa situação de abrigo criada pelo facto de a arriba litoral, com altitude máxima de 30 m, se afastar da costa e apresentar uma orientação Sudoeste-Nordeste. Desta forma quer os sedimentos transportados pela deriva litoral Norte-Sul (normal na costa ocidental Portuguesa), quer os transportados pelo rio Mira, depositam-se em todo este sector de abrigo, desde o início da transgressão Flandriana. A praia cresceu gradualmente até atingir a actual situação de equilíbrio e portanto podemos incluí-la na unidade das areias de deposição recente, claramente pós-Würmianas, que não apresentam fenómenos de podzolização ou ferruginização, como sucede com as capas arenosas e dunas do topo das arribas. Devido ao facto das arribas xistosas se situarem em posição mais interior do que sucede normalmente em toda a costa para sul de Sines, a largura da faixa arenosa correspondente à praia e dunas instáveis, penestabilizadas e estabilizadas é muito maior do que na quase totalidade das praias do Alentejo litoral definidas apenas por um talude arenoso encostado às arribas. Assim podemos observar toda a sucessão de comunidades vegetais desde a praia alta com comunidades anuais halonitrófilas de *Cakile maritima* e vivazes de *Elytrigia boreoatlantica* até às dunas estabilizadas interiores com *Juniperus turbinata*.

A vegetação pioneira instala-se na transição praia-média/praias-alta onde a estabilidade temporária de final da Primavera e Verão permite o desenvolvimento de plantas anuais halonitrófilas:

Salsola kali-Cakiletum maritimae

Ainda na praia alta, nas áreas planas penetradas pelas águas salgadas durante as marés vivas e nas tempestades, aparecem as primeiras comunidades vivazes dominadas por hemicriptófitos e geófitos: ***Elytrigietum junceo-boreoatlanticae***

Nas pequenas dunas de obstáculo, da praia alta, (*nebkas* da praia alta) instalam-se as primeiras comunidades vivazes de geófitos e hemicriptófitos muito raramente ou nunca atingidas directamente pela ondulação, mas sujeitas a uma enorme instabilidade do substrato arenoso (mobilidade das areias). Esta vegetação, dominada por *Ammophila australis* coloniza também as cristas das ondulações da duna branca ou instável, em posição imediatamente para o interior relativamente à superfície da praia alta:

Loto cretici-Ammophiletum australis

Quando caminhamos para o interior a estabilidade das dunas aumenta assim como a termofilia e diminui a acção da salsugem pelo que se criam condições favoráveis à instalação das primeiras comunidades camefiticas (de arbustos baixos), ricas em endemismos. Trata-se da duna cinzenta ou penestabilizada onde as partículas arenosas apenas se movimentam nos corredores ou em pequenas clareiras:

Artemisio crithmifoliae-Armerietum pungentis

Nas clareiras da duna cinzenta, desenvolve-se uma comunidade vegetal dominada exclusivamente por plantas anuais. Apenas durante a Primavera existem condições de humidade e de temperatura favoráveis à germinação destas pequenas plantas efémeras. A germinação das sementes está dependente das condições de temperatura e humidade e portanto o desenvolvimento destas comunidades não é o mesmo todos os anos em termos de taxa de cobertura, diversidade de espécies e período de desenvolvimento na Primavera. Nos anos em que a Primavera é particularmente seca estas comunidades podem mesmo não se desenvolver ou então ocorrem de forma muito incipiente. Nos anos

em que as chuvas são tardias (na Primavera) podemos observá-los mesmo na entrada do Verão:
Herniario algarvicae-Linarietum ficalhoanae

Osyrio quadripartitae-Juniperetum turbinatae

Nas posições mais interiores da Praia das Furnas, próximo do contacto com a arriba xistosa desenvolvem-se os zimbrais psamófilos de *Juniperus turbinata*. Esta formação arbustiva alta ocorre nas áreas mais afastadas da influência do mar em situações de completa estabilidade das areias (duna estabilizada ou duna verde). Trata-se da formação vegetal de maior evolução em todo o ecossistema dunar encontrando-se já numa situação pré-florestal (apresenta estrato herbáceo de sombra e trepadeiras). De todas as comunidades observadas nas areias da Praia das Furnas esta é a única que apresenta lógica serial ou seja, etapas de substituição. Todas as outras comunidades vegetais analisadas definem-se como *permasigmatum*.

O zimbral encontra-se claramente em situação de recuperação, nos sectores mais interiores do sistema dunar. Nos últimos anos a extensão ocupada por esta comunidade tem aumentado de forma significativa devido à colocação de um passadiço de acesso à praia. Na situação anterior, o facto de as pessoas atravessarem o cordão dunar de forma aleatória com o consequente pisoteio, conduziu a uma degradação muito evidente da vegetação e os zimbrais sofreram uma forte redução. Na actualidade é evidente uma recuperação geral de todas as comunidades vegetais em termos de estrutura, de taxa de cobertura e de composição florística.

Ainda nas posições mais interiores do sistema dunar ocorre o camarinhão como etapa de substituição ou orla natural do zimbral:

Rubio longifoliae-Corematetum albi

O zimbral de *Juniperus turbinata*, como comunidade pré-florestal que é, apresenta um estrato herbáceo dominado por espécies de sombra, de desenvolvimento primaveril. Este é particularmente evidente nos locais onde existe uma franca acumulação de matéria orgânica na superfície do solo. Este estrato herbáceo apresenta uma clara dominância de espécies subnitrófilas como consequência dos animais que frequentam estes espaços, da acumulação de lixos transportados pelo vento e da matéria orgânica fornecida pelo zimbral:

Geranio purpurei-Galietum minutuli

No contacto entre o cordão dunar e a arriba xistosa desenvolvem-se coluviossolos derivados dos materiais que se desprendem da vertente e se acumulam na base, por gravidade, mas também das coluviões transportados pelas linhas de águas torrenciais que sulcam a parede rochosa. Nestas coluviões, misturadas com alguma areia transportada pelo vento a partir do cordão dunar, desenvolve-se um carrascal/zimbral de *Juniperus turbinata* e *Quercus coccifera* o qual ocorre também nas dunas consolidadas do Malhão e Aivados:

Quercus cocciferae-Juniperetum turbinatae

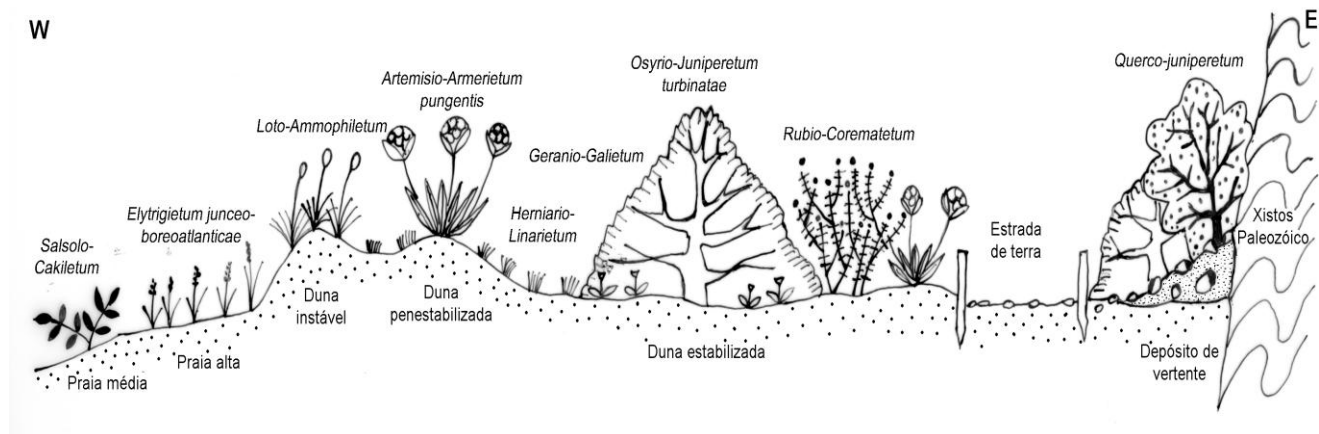


Figura 17 – Sucessão das comunidades vegetais do litoral para o interior até ao contacto com a arribas xistosa na Praia das Furnas (Vila Nova de Milfontes).

Clissérie altitudinal

Apresenta-se na Figura 18 a clissérie altitudinal da área de estudo, segundo a orientação Oeste-Este, ilustrando a disposição das séries e permasséries entre o litoral a sul de V.N. de Milfontes e a Serra de S. Luís, ao longo do gradiente altitudinal (e também de distância á linha de costa) que atravessa o Distrito Costeiro Vicentino e penetra ainda nas vertentes ocidentais do Distrito Serrano-Monchiquense.

Assim, as comunidades representadas incluem, seguindo a orientação anteriormente referida:

1 a 3 - Comunidades da geopermassérie dunar (*Elytrigietum junceo-boreoatlanticae*; *Loto cretici-Ammophiletum australis*; *Artemisio crithmifoliae-Armerietum pungentis*)

4 - *Osyrio quadripartitae-Junipero turbinatae* S.

5 – *Querco cocciferae-Junipero turbinatae* S.

6 – Comunidade(s) da *Crithmo-Limonietea*

7 – *Genisto triacanthi-Cistetum palhinhae*

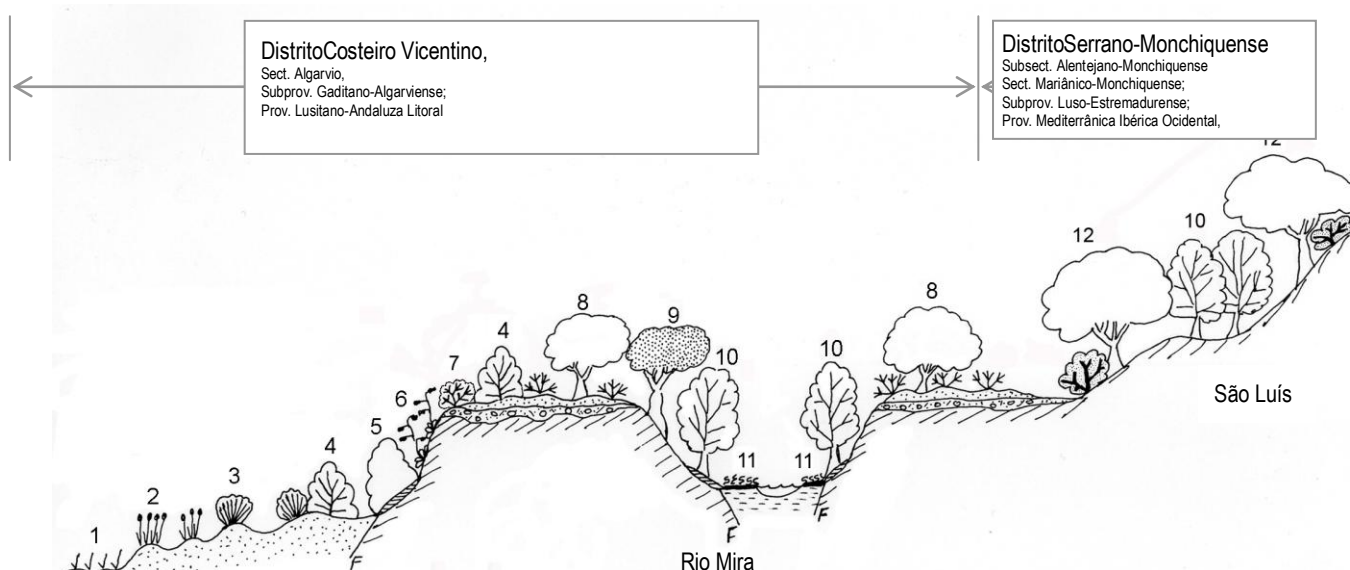
8 – *Oleo sylvestris-Querco suberis* S. (*ephedretosum fragilis*)

9 – *Viburno tini-Oleo sylvestris* S.

10 – Comunidade de *Osyris lanceolata* e *Quercus broteroi*

11 – Geopermassérie halófila (*Puccinellio ibericae-Sarcocornietum perennis*, *Cistancho phelypaeae-Sarcocornietum fruticosae*, *Inulo crithmoidis-Arthrocnemetum macrostachyi*, *Cistancho phelypaeae-Suadetum verae*, *Limonietum lanceolati*, *Polygono equisetiformis-Juncetum maritimi*)

12 – *Teucrio baeticae-Querco suberis* S. (*centauretosum crocatae*)



Fumas

Figura 18 – Clissérie altitudinal da área de estudo, segundo a orientação Oeste-Este, entre o litoral a sul de V.N. de Milfontes e a Serra de S. Luís

Comunidades 1 a 3: geopermassérie dunar (1 - *Elytrigietum junceo-boreoatlanticae*; 2 - *Loto cretici-Ammophiletum australis*; 3 - *Artemisio crithmifoliae-Armerietum pungentis*); 4 - *Osyrio quadripartitae-Junipereto turbinatae* S.; 5 - *Quercu cocciferae-Junipereto turbinatae* S.; 6 - Comunidade(s) da *Crithmo-Limonietea*; 7 - *Genisto triacanthi-Cistetum palhinhae*; 8 - *Oleo sylvestris-Quercu suberis* S.; 9 - *Viburno tini-Oleo sylvestris* S. (*ephedretosum fragilis*); 10 - Comunidade de *Osyris lanceolata* e *Quercu broteroi*; 11 - Geopermassérie halófila (*Puccinellio ibericae-Sarcocornietum perennis*, *Cistancho phelypaeae-Sarcocornietum fruticosae*, *Inulo crithmoidis-Arthrocnemetum macrostachyi*, *Cistancho phelypaeae-Suadetum verae*, *Limonietum lanceolata*, *Polygono equisetiformis-Juncetum maritimi*); 12 - *Teucrio baeticae-Quercu suberis* S. (*centauretosum crocatae*).

BIBLIOGRAFIA

- BRAUN-BLANQUET, J., PINTO DA SILVA, A.R. & ROZEIRA, A. (1964) - Résultats de deux excursions géobotaniques à travers le Portugal septentrional & moyen III. Landes à Cistes et Ericacées (*Cisto-Lavanduletea* et *Calluno-Ulicetea*). *Agronomia Lusit.* **23** (4): 229-313.
- BRULLO, S. & MARCO, G. (2000) - Taxonomical revision of the genus *Dittrichia* (Asteraceae). *Portugaliae Acta Biol.* **19**: 341-354.
- CAPELO, J. (1996) - Nota à sintaxonomia das orlas herbáceas florestais do SW da Península Ibérica. *Silva Lusit.* **4** (1): 123-125.
- CAPELO, J. (2007) - *Nemorum Transtaganae Descriptio. Sintaxonomia Numérica das Comunidades Florestais e Pré-Florestais do Baixo Alentejo*. Tese de Doutoramento em Engenharia Florestal. Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa
- CAPELO, J., COSTA, J.C., LOUSÃ, M. & MESQUITA, S. (2002a) - A aliança *Quercion fruticosae* Rothmaler 1954 em Rivas-Martínez, Lousã, Díaz, Fernández-Gonzalez & J.C. Costa 1990. *Quercetea* **3**: 99-110.
- COSTA, J.C., ESPÍRITO-SANTO, M.D. & LOUSÃ, M. (1994) - The Vegetation of Dunes of Southwest Portugal. *Silva Lusitana*, Ano II, 2(1):51-68.
- COSTA, J.C., CAPELO, J. & LOUSÃ, M. (1994a) - Os bosques de zambujeiro (*Olea europaea* L. var. *sylvestris* Miller): vegetação potencial dos vertissolos das áreas termomediterrânicas da Extremadura portuguesa. *Anais Inst. Sup. Agronomia* **44** (2): 497-513.
- COSTA, J.C., CAPELO, J., LOUSÃ, M. & AGUIAR, C. (1994b) - Communautés de *Juniperus* au Portugal. *Colloques Phytosociol.* **22**: 499-526.
- COSTA, J.C., CAPELO, J., LOUSÃ, M. & ESPÍRITO SANTO, M.D. (1997) - Sintaxonomia da vegetação halocasmofítica das arribas marítimas portuguesas (*Crithmo-Staticetea* Br.-Bl. 1947). *Itinera Geobot.* **11**: 227 -247.
- COSTA, J.C.; AGUIAR, C.; CAPELO, J.; LOUSÃ, M. & NETO, C. (1998) - Biogeografia de Portugal Continental, *Quercetea*, Vol. 0: 5-56.
- COSTA, J. C.; NETO, C. & LOUSÃ, M. (2005) - *Elytrigietum junceo-boreoatlanticae*: nova associação das dunas embrionárias da Província Lusitano-Andaluza Litoral. *Silva Lusitana*, 13(1):136-138.
- DAVEAU, S. (1972) - "Repartition et rythme des précipitations au Portugal". Memória do Centro de Estudos Geográficos, Lisboa, n.º 3, 192 p.
- DAVEAU, S. (1985) - *Mapas climáticos de Portugal, Nevoeiro e nebulosidade. Contrastes Térmicos*. Centro de Estudos Geográficos, Memória 7, Lisboa, 84 p., 2 mapas fora de texto.
- DIEZ-GARRETAS, B. (1984) - Datos sobre la vegetación psammophila de las costas portuguesas. *Documents Phytosociol.* n.s. **8**: 71-81.
- FEIO, M. (1983) - *Le Bas Alentejo et l'Algarve*. Instituto Nacional de Investigação Científica, Évora.
- MATEUS, J. E. (1992) - *Holocene and present-day ecosystems of the Carvalhal region, southwest Portugal*, Lisboa, Tese de doutoramento, 183 pag.
- MESQUITA, S., (2005). *Modelação Bioclimática de Portugal Continental*. Tese de Mestrado em Sistemas de Informação Geográfica. Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa
- MOREIRA, M.E. (1985) - «A evolução do litoral a partir da análise da rede hidrográfica. O exemplo da Ribeira da Comporta», Lisboa, *Actas da I.ª Reunião do Quaternário Ibérico*, Vol 1, pp. 297-331
- NETO, C. (1997) - *A Flora e a Vegetação dos Meios Palustres do Superdistrito Sadense*, Lisboa, Centro de Estudos Geográficos, 96 p.
- NETO, C. (2002) - A Flora e a Vegetação do Superdistrito Sadense (Portugal). *Guineana* **8**: 269.
- NETO, C., CAPELO, J., COSTA, J.C. & LOUSÃ, M. (1997) - Sintaxonomia das comunidades de turfeiras do Superdistrito Sadense. *Silva Lusit.* **5** (2): 257-258
- NETO, C, CAPELO, J., CARAÇA, R., COSTA, J.C. (2001) - Nota sobre a vegetação halocasmofítica das arribas areníticas e conglomeráticas do superdistrito Sadense, *Silva Lusit.* **9**(2): 267-269.

- NETO, C., CAPELO, J., COSTA, J.C. (2004) - Comunidades vegetais dos solos arenosos podzolizados do Sado e Costa da Galé. Uma interpretação fitossociológica dos dados paleoecológicos e geomorfológicos. *Silva Lusit.* **12**(2):256-262.
- NETO, C., COSTA, J.C.; CAPELO, J.; CARAÇA, R., DIAS PEREIRA, M. (2005) - A Vegetação halocasmofítica do Baixo Alentejo Litoral, *Silva Lusit.* **13**(1):133-136.
- NETO, C.; CAPELO, J.; SÉRGIO, C. & COSTA, J. C. (2007) - The *Adiantetea* class on the cliffs of SW Portugal and of the Azores. *Phytocoenologia*, **37**(2): 221-237.
- NETO, C., COSTA, J.C., HONRADO, J & CAPELO, J. (2008) Phytosociological associations and Natura 2000 habitats of Portuguese coastal sand dunes. *Fitosociologia* **44**(2) Supp.1: 29-35.
- PAIVA FERREIRA, R. PAIVA; MENDES, S. & NETO, C. (2002) – La végétation du centre et du sud du Portugal (Itinéraire 6: Tróia – Lisboa). *Le Journal de Botanique de la Société Botanique de France*. **17**:50-57.
- PAIVA FERREIRA, R.P. & GOMES, C. PINTO (2002a) – O Interesse da Fitossociologia na Gestão e Conservação do Litoral Alentejano: Praia de Monte Velho (Santiago do Cacém). DRAOT-Alentejo. Évora.126 pág.
- PINTO-GOMES, C., MENDES, S., VASQUEZ, F., CANO, E. & TORRES, J. (2003) – Reinterpretação dos tojais psamofílicos dos territórios Ribataganos. *Quercetea* **4**: 71-77.
- PINTO GOMES, C., VASQUEZ, F., PAIVA FERREIRA, R., RAMOS, S. & DONCEL, E. (2006) – Biosystematic study of the subsection *Thymastra* (Nyman ex Velen.) R. Morales of the *Thymus* L. genus (*Lamiaceae*). *Acta Bot. Gallica* **153** (3): 355-364.
- PINTO GOMES, C., PAIVA FERREIRA, R., CANO, E. & MENDES, S. (2006a) – Pelouses psamomophiles à *Corynephorus canescens* var. *maritimus* Godr. Du centre et du sud du Portugal. *Acta Bot. Gallica* **153** (3) : 341-354.
- RAMOS, A. (1990) – A plataforma litoral do Alentejo e Algarve Ocidental. Estudo de Geomorfologia. Tese de Doutoramento. Lisboa, 450 p.
- RAMOS, A. (2004) – Formações dunares no litoral português do final do Plistocénico e inícios do Holocénico, como indicadores paleoclimáticos e paleogeográficos.
- RIBEIRO, A.; ANTUNES, M. T.; FERREIRA, M. P.; ROCHA, R.B.; SOARES, A.F.; ZBYSZEWSKI, G.; MOITINHO DE ALMEIDA, F.; CARVALHO, D.; MONTEIRO, J.H. (1979) – *Introduction à la géologie générale du Portugal*, Lisboa.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., COSTA, M. CASTROVIEJO, S. & VALDÉS, E. (1980) - Vegetación de Donaña (Huelva, España). *Lazaroa* **2**: 5-190
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., LOUSÃ, M., DÍAZ, T.E., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F. & COSTA, J.C. (1990) - La Vegetación del Sur de Portugal (Sado, Alentejo y Algarve). *Itinera Geobot.* **3**: 5-127.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F., LOIDI, J., LOUSÃ, M. & PENAS, A. (2001) - Syntaxomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobot.* **14**: 5-3341.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., DÍAZ, T.E., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F., IZCO, J., LOIDI, J., LOUSÃ, M. & PENAS, A. (2002) - Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the Syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobot.* **15** (1, 2): 5-922.

Flora e Vegetação do sudoeste de Portugal continental

Carlos Neto*, Pedro Arsénio** & José Carlos Costa**

RESUMO: Apresenta-se a tipologia fitossociológica das comunidades vegetais do sudoeste de Portugal continental e o catálogo florístico para o mesmo território. Discute-se a diagnose dos diferentes sintáxones até à categoria de nível mais baixo (associação e subassociação) assim como as respectivas espécies características e diferenciais. Para os sintáxones novos apresenta-se o inventário tipo, a corologia, a ecologia e as espécies importantes para a sua segregação (diferenciais e características). Para todas as comunidades descritas é discutida a posição sintaxonómica, sinecologia, composição florística, corologia e os habitats da REDE NATURA 2000 que lhes correspondem, caso se aplique.

ABSTRACT: The present paper presents the updated syntaxonomical typology of southwest mainland Portugal, complemented with the table of correspondence of each syntaxon with the NATURA 2000 habitats code (when applicable) as well as the floristic catalog of the studied area. All the syntaxa include chorological, synecological and floristic information. Regarding the lower level syntaxa (association and subassociation), its characteristic and differential taxa are cited. New syntaxa are accompanied by its typus relevé, chorological information, sinecology and reference to characteristic and differential taxa.

*Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa, Alameda da Universidade 1600-214, Lisboa, Portugal; carlosneto@fl.ul.pt

**Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa, Tapada da Ajuda 1349-017 Lisboa, Portugal; arseniop@isa.utl.pt; jccosta@isa.utl.pt

(Nota: esta é uma versão corrigida do texto original, na qual se eliminaram algumas 'gralhas' entretanto identificadas)

INTRODUÇÃO E MATERIAL E MÉTODOS

No presente trabalho enumera-se e faz-se uma pequena diagnose dos sintáxones que foram identificados no sudoeste de Portugal a sul do rio Sado (distritos Sadense, Costeiro Vicentino, Promontório Vicentino e Serrano-Monchiquense). A metodologia seguida foi a de escola sigmatista paisagística de Zurique-Montpellier (BRAUN-BLANQUET, 1965, GÉHU & RIVAS-MARTÍNEZ, 1981, RIVAS-MARTÍNEZ, 1976; 2005). A nomenclatura está de acordo com WEBER *et al.* (2000), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (2001; 2002). Os habitats da REDE NATURA 2000 e a sua correspondência fitossociológica também são referidos no presente trabalho.

Por fim, para este território apresenta-se um catálogo de espécies (ordenado alfabeticamente), no qual se refere o sintáxone correspondente ao seu óptimo. Este catálogo é, no entender dos autores, um documento de trabalho de interesse a todos quantos queiram conhecer a flora da região estudada, apesar de não ser exaustivo. A nomenclatura taxonómica está de acordo com os trabalhos de FRANCO (1971; 1974); FRANCO & ROCHA AFONSO (1994, 1998, 2003), COUTINHO (1939), SAMPAIO (1988), CASTROVIEJO *et al.* (1986-2009), VALDÉS *et al.* (1987), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (2002). Para o género *Stauracanthus* seguimos DÍAZ *et al.* (1990).

TIPOLOGIA FITOSSOCIOLÓGICA

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

Bosques, pré-bosques e matagais densos, de folha persistente, esclerofila, normalmente sombrios, criadores de húmus de tipo *mull* florestal. São indiferentes à natureza química do substrato e prosperam em qualquer tipo de solo, sendo no entanto limitados pela hidromorfia permanente ou temporal deste. Constituem a vegetação climácica bem como a sua orla arbustiva e o matagal de substituição daquelas, nos territórios mediterrânicos, de ombroclima desde seco até húmido dos bioclimas inframediterrânico, termomediterrânico e mesomediterrânico e por vezes de algumas áreas semiáridas a sub-húmidas supramediterrânicas, podendo atingir territórios eurossiberianos meridionais submediterrânicos.

Características no território: *Arisarum simorhinum* (*Arisarum vulgare* var. *clusii*), *Asparagus acutifolius*, *Carex halleriana*, *Clematis cirrhosa* subsp. *cirrhosa*, *Daphne gnidium*, *Lonicera etrusca* var. *etrusca*, *Lonicera implexa*, *Neotinea maculata*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Phillyrea latifolia* subsp. *media*, *Pulicaria odora*, *Rhamnus alaternus*, *Rubia peregrina* subsp. *longifolia*, *Rubia peregrina* subsp. *peregrina*, *Smilax aspera* var. *aspera*, *Vincetoxicum nigrum*.

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

Bosques climácicos, mediterrânicos, perenifólios ou marcescentes, em territórios chuvosos, criadores de sombra e de húmus florestal. Ocorrem nos andares termo, meso e supramediterrânico de ombroclima hiper-húmido a seco. O sub-bosque é rico em arbustos e lianas de folhas persistentes e esclerofilas com excepção dos territórios frios supramediterrânicos.

Características no território: *Anemone palmata*, *Asplenium onopteris*, *Bupleurum paniculatum*, *Carex distachya*, *Carex oedipostyla*, *Doronicum plantagineum*, *Limodorum trabutianum*, *Moehringia pentandra*, *Phillyrea latifolia* subsp. *latifolia*, *Quercus canariensis*, *Quercus rotundifolia*, *Quercus suber*, *Quercus x mixta*, *Rosa sempervirens*, *Ruscus aculeatus*, *Smilax aspera* var. *altissima* (= *Smilax mauritanica*), *Viburnum tinus*.

A.1. *Quercion broteroi* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956 em. Rivas-Martínez 1975 corr. V. Fuente 1986

Aliança mediterrânico-iberoatlântica, constituída por bosques de carvalho-cerquinho (*Quercus faginea* subsp. *broteroi*), de sobreiros (*Q. suber*), azinheiras (*Quercus rotundifolia*) e carvalho-de-monchique (*Q. canariensis*), dos andares meso e supramediterrânicos e ombroclima seco a hiper-húmido.

Características no território: *Cheirolophus sempervirens* (dif. al.), *Epipactis lusitanica*, *Epipactis tremolsii* (dif. al.), *Genista tournefortii*, *Hedera iberica*, *Hyacinthoides hispanica*, *Luzula forsteri* subsp. *baetica*, *Paeonia broteroi*, *Pyrus bourgaeana*, *Quercus broteroi*.

A.1.a. **Quercenion broteroi**

Bosques ombrófilos com tendência oceânica.

Características no território: *Euphorbia monchiquensis*, *Quercus x marianica*, *Sanguisorba hybrida*, *Senecio lopezii*.

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

Carvalhais de carvalho-de-monchique mesomediterrânicos, hiper-húmidos da Serra de Monchique.

A.1. ***Quercus rotundifoliae-Oleion sylvestris*** Barbéro, Quézel & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa & Izco 1986

Zambujais (*Olea europaea* var. *sylvestris*), azinhais (*Quercus rotundifolia*), sobrais (*Quercus suber*), alfarrobais (*Ceratonia siliqua*) e carrascais arbóreos (*Quercus coccifera* subsp. *rivasmartinezii*) termófilos e ombrófilos. Têm o ótimo no andar termomediterrânico, podendo alcançar o andar mesomediterrânico inferior pelo menos nos territórios de ombroclima seco. São dominados por árvores perenifólias e esclerófilas, raramente marcescentes, com um sub-bosque sombrio onde abundam ervas vivazes, lianas e arbustos.

Características no território: *Deschampsia stricta*, *Gennaria diphylla*, *Quercus coccifera* subsp. *rivasmartinezii*, *Scilla monophyllus*, *Teucrium scorodonia* subsp. *baeticum*.

Diferenciais da aliança: *Asparagus albus*, *Asparagus aphyllus*, *Ceratonia siliqua*, *Chamaerops humilis*, *Myrtus communis*, *Osyris lanceolata*, *Rhamnus oleoides*.

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

Sobrais silicícolas, mesomediterrânicos superiores a termomediterrânicos inferiores (oceânicos), sub-húmidos a húmidos do Divisório Português, Ribatagano-Sadense e Alto-Alentejano.

3. ***Oleo sylvestris-Quercetum suberis*** Rivas Goday, F. Galiano & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez 1987

Sobrais psamófilos, termomediterrânicos, sub-húmidos a secos, de distribuição tingitana e lusitano-andaluza litoral.

4. ***Teucrio baetici-Quercetum suberis*** Rivas-Martínez in Díez Garretas, Cuenca & Asensi 1986

Sobrais siliciosos, termomediterrânicos, sub-húmidos a húmidos, de distribuição algibica e serrano-monchiquense. Para o distrito Serrano-Monchiquense propomos a subassociação *centauretosum crocatae* subass. nova *hoc loco*, cujas diferenciais são: *Bupleurum acutifolium*, *Centaurea crocata*, *Centaurea vicentina* e *Euphorbia amygdaloides*.

Typus: Monte do Sodo (Serra do Cercal, Odemira) em solo profundo derivado de xisto: 250 m, NW, 100 m², 100% de cobertura, características: 5*Quercus suber*, 2*Arbutus unedo*, 2*Smilax altissima*, 1*Myrtus communis*, 1*Rubia longifolia*, +*Rhamnus alaternus*, +*Quercus lusitanica*, +*Lonicera implexa*, +*Phillyrea angustifolia*, +*Daphne gnidium*, +*Asparagus aphyllus*, +*Carex distachya*, +*Scilla monophyllus*, +*Bupleurum acutifolium* (dif. subass.), +*Centaurea crocata* (dif. subass.); companheiras: 1*Rubus ulmifolius*, +*Lonicera hispanica*, +*Cistus ladanifer*, +*Erica scoparia*, +*Cistus salviifolius*, +*Picris spinifera*, +*Calamintha baetica*, +*Cynara algarbiensis*.

5. ***Viburno tini-Quercetum rivasmartinezii*** Rivas-Martínez, Lousã, Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990 corr. Capelo & J. Costa 2002

Bosques de carrascos arbóreos, alcalinos, termomediterrânicos, sub-húmidos e arrabidenses que atinge pontualmente o território em estudo.

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

Zambujais em vertissolos (barros), termomediterrânicos, sub-húmidos, de distribuição olissiponense, arrabidense, alentejana. Propomos para o Distrito Costeiro Vicentino a subassociação *ephedretosum fragilis* subass. nova *hoc loco*, cujas diferenciais são *Ephedra fragilis*, *Osyris lanceolata*.

Typus: Defronte a Vila Nova de Milfontes (Odemira), coluviossoto profundo argiloso, 5 m, W, 200 m², características: 4*Olea sylvestris*, 4*Pistacia lentiscus*, 3*Olea sylvestris* (frut.), 2*Rhamnus alaternus*, 2*Ephedra fragilis* (dif. subass.), 2*Smilax altissima*, 2*Rubia longifolia*, 1*Osyris lanceolata* (dif. subass.), 1*Coronilla glauca*, 1*Ruscus aculeatus*, 1*Asparagus aphyllus*, 1*Acanthus mollis*, 1*Arum italicum*, +*Phillyrea angustifolia*, +*Phillyrea latifolia*, +*Lonicera implexa*, +*Hedera iberica*, +*Tamus communis*, +*Asplenium onopteris*; companheiras: 2*Opuntia* sp., +*Iris foetidissima*, +*Geranium purpureum*, +*Oxalis pes-caprae*.

7. **Comunidade de *Osyris lanceolata* e *Quercus broteroi***

Cercal intermédio entre *Arisaro-Quercetum broteroi* e *Quercetum alpestris-broteroi*, não podendo ser incluído em qualquer um porque se encontra em coluviossoto ácido derivado de xistos, no andar termomediterrânico seco.

Defronte a Vila Nova de Milfontes (Odemira), coluviossoto profundo, 5 m, NW, 400 m², 100% de cobertura, características: 5*Quercus broteroi*, 5*Hedera iberica*, 3*Laurus nobilis*, 3*Ruscus aculeatus*, 2*Smilax altissima*, 2*Asplenium onopteris*, 2*Arisarum simorhinum*, 1*Quercus x marianica*, 1*Quercus rivasmartinezii*, 1*Arbutus unedo*, 1*Olea sylvestris*, 1*Phillyrea latifolia*, 1*Osyris lanceolata*, 1*Rubia peregrina*, 1*Carex distachya*, +*Myrica faya*, +*Phillyrea angustifolia*, +*Rhamnus alaternus*, +*Pistacia lentiscus*, +*Quercus coccifera*, +*Euphorbia characias*, +*Asparagus aphyllus*; companheiras: 1*Vinca difformis*, +*Rubus ulmifolius*, +*Cheirolophus sempervirens*, +*Teucrium scorodonia*, +*Brachypodium sylvaticum*, +*Picris spinifera*, +*Tamus communis*, +*Arum italicum*, +*Silene latifolia*, +*Smyrnium olusatrum*, +*Margotia gummiifera*, +*Narcissus calcicola*.

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

Bosquetes e matagais densos mediterrânicos, perenifólios e esclerofílios, indiferentes à natureza química do solo, formadores de húmus de tipo *mull* florestal e criadores de escassa sombra. Normalmente representam uma etapa de substituição dos bosques da *Quercetea ilicis*, mas nos territórios de ombroclima árido ou semiárido representam o clímax e nos locais de ombroclima húmido, em estações desfavoráveis (areias, solos esqueléticos) representam comunidades permanentes.

Características no território: *Asparagus albus*, *Barlia robertiana*, *Bupleurum fruticosum*, *Ceratonja siliqua*, *Chamaerops humilis*, *Coronilla glauca*, *Ephedra fragilis* var. *fragilis*, *Euphorbia characias*, *Jasminum fruticans*, *Juniperus turbinata* subsp. *turbinata*, *Melica minuta* subsp. *arrecta*, *Myrtus communis*, *Osyris alba*, *Osyris lanceolata* (= *O. quadripartita*), *Phillyrea angustifolia*, *Pinus halepensis*, *Pistacia lentiscus*, *Prasium majus*, *Quercus coccifera*, *Teucrium fruticans*.

B.1. ***Asparago albi-Rhamnion oleoidis*** Rivas Goday ex Rivas-Martínez 1975

Comunidades arbustivas (carrascais, espinhais, lentiscais, zimbrais, etc.) perenifólias, com o ótimo no andar termomediterrânico, e ombroclima seco a húmido, podendo atingir de forma relictas os territórios mesomediterrânicos termófilos. Aparece no sul da Península Ibérica.

Características no território: *Aristolochia baetica*, *Asparagus aphyllus*, *Phlomis purpurea*, *Rhamnus oleoides* subsp. *oleoides*.

8. ***Asparagus aphylli-Myrtetum communis*** Rivas-Martínez, Cantó, Fernández-González & Sánchez-Mata ex J.C. Costa, Lousã & Espírito Santo 1997

Murteiras termomediterrânicas, secas a sub-húmidas, em solos arenosos ligeiramente edafo-higrófilos, de distribuição onubense, algarvia, ribatagano-sadense e serrano-monchiquense. Subserial do *Oleo-Quercetum suberis* e *Asparagus aphylli-Quercetum suberis* em situação edafófila.

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

Sabinais e carrascais termomediterrânicos, secos a sub-húmidos das arribas litorais calcárias desde o Cabo Mondego até ao Algarve, que podem ser assinalados no Barrocal Algarvio (Tabela I).

B.2. ***Juniperion turbinatae*** Rivas-Martínez 1975 corr. 1987

Comunidades termomediterrânicas, semiáridas, secas a sub-húmidas, de dunas fixas, recentes ou antigas e de areias litorais que sofrem influência de ventos marítimos, onde predominam arbustos do género *Juniperus*. Representam a etapa madura de séries edafoxerófilas psamófilas.

Característica no território: *Juniperus navicularis*.

10. ***Daphno gnidii-Juniperetum navicularis*** Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990

Zimbrais de *Juniperus navicularis*, termomediterrânicos, sub-húmidos das paleodunas sadenses e costeiro-vicentinas.

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

Sabinais termomediterrânicos, seco a sub-húmidos, próprios das dunas e paleodunas fixas lusitano-andaluzes litorais (Tabela II).

B.3. ***Rubio longifoliae-Coremion albi*** Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

Comunidades de dunas litorais, termomediterrânicas e mesomediterrânicas, secas a sub-húmidas, dominadas por camarinhas (*Corema album*). Observa-se no oeste da Península Ibérica, no Lusitano-Andaluz Litoral e no Galaico-Português.

Características no território: *Antirrhinum majus* subsp. *cirrhigerum*, *Corema album*.

12. ***Rubio longifoliae-Corematetum albi*** Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

Camarinhas termomediterrânicas, secas a sub-húmidas, do litoral da Província Lusitano-Andaluz Litoral. Orla e etapa de substituição do *Osyrio quadripartitae-Juniperetum turbinatae* (Tabela III).

B.4. ***Quercion lusitanicae*** Rothmaler 1954 em. Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990 nom. mut.

Comunidades dominadas pela carvalhiça, *Quercus lusitanica*, termomediterrânicas e mesomediterrânicas inferiores, sub-húmidas a húmidas. Desenvolvem-se em solos siliciosos pobres em bases, em territórios lusitano-andaluzes litorais e tangerinos, e representam etapas regressivas de sobreirais termófilos e ombrófilos.

Características no território: *Centaurea africana*, *Centaurea crocata*, *Centaurea vicentina*, *Euphorbia transtagana*, *Quercus lusitanica*, *Scorzonera transtagana*, *Serratula monardii* var. *monardii*, *Serratula monardii* var. *algarbiensis*.

Tabela I - <i>Quercus cocciferae-Juniperetum turbinatae</i>									
Nº de ordem	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nº de espécies	25	24	24	23	20	11	10	17	13
Área mínima (m²)	20	40	20	20	20	10	10	20	30
Características									
<i>Juniperus turbinata</i>	3	3	4	4	3	3	2	4	3
<i>Quercus coccifera</i>	3	4	3	2	2	2	+	3	3
<i>Osyris lanceolata</i>	2	1	2	1	+	1	1	2	2
<i>Rhamnus oleoides</i>	1	1	+	+	2	2	.	+	1
<i>Pistacia lentiscus</i>	+	2	1	2	2	.	3	3	2
<i>Asparagus aphyllus</i>	1	+	+	1	+	.	.	+	.
<i>Phillyrea angustifolia</i>	2	1	2	2	+	.	.	1	+
<i>Daphne gnidium</i>	.	+	1	+	+	.	.	.	.
<i>Arisarum vulgare</i>	1	1	1	.	+	.	.	.	.
<i>Chamaerops humilis</i>	.	.	.	.	+	1	+	.	.
<i>Olea sylvestris</i>	.	.	.	+	+	+	.	+	1
<i>Smilax aspera</i>	.	+	.	+	+	.	.	.	+
<i>Asparagus albus</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Rubia peregrina</i>	.	+	.	.	.	+	.	+	.
Companheiras									
<i>Rosmarinus officinalis</i>	2	2	1	2	+	.	.	.	+
<i>Cistus palhinhae</i>	+	.	+	+	1	+	1	.	.
<i>Lithodora lusitanica</i>	1	+	+	+	.	.	1	+	1
<i>Cistus salvifolius</i>	1	1	2	1	1	.	+	1	1
<i>Urginea maritima</i>	+	1	+	+	1	.	.	+	.
<i>Carlina corymbosa</i>	+	+	+	+	.	.	.	+	+
<i>Sedum sediforme</i>	+	+	+	+	.	.	.	+	.
<i>Lavandula luisieri</i>	1	1	+	+	.	.	.	.	.
<i>Thapsia villosa</i>	+	+	+	1	.	.	.	.	.
<i>Stipa gigantea</i>	+	1	+	.	.	+	.	.	.
<i>Jonopsidium acaule</i>	1	+	1	.	.	.	.	.	.
<i>Thymus camphoratus</i>	.	.	.	1	+	.	+	+	.
<i>Cistus crispus</i>	1	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Iberis sampaiana</i>	.	1	+	.	.	.	.	+	.
<i>Astragalus lusitanicus</i>	.	+	.	1	.	.	.	.	.
<i>Lavandula lusitanica</i>	+	.	+	.	.	.	.	+	+
<i>Ulex erinaceus</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Astragalus vicentinus</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.
Mais: inv. 1: + <i>Ulex welwitschianus</i> , + <i>Romulea bulbocodium</i> ; inv. 2: + <i>Fritillaria lusitanica</i> ; inv. 4: 1 <i>Osyris alba</i> , + <i>Asphodelus aestivus</i> ; inv. 5: 1 <i>Phlomis purpurea</i> , + <i>Teucrium vicentinum</i> , + <i>Viola arborescens</i>									
Locais: 1, 2 Malhão; 3 Aivados; 4 Nescidos; 5 entre Sagres e São Vicente; 6 São Vicente; 7 Sagres; 8, 9 Praia das Furnas (base da arriba).									

Tabela II - <i>Osyrio quadripartitae-Juniperetum turbinatae</i>								
Nº de ordem	1	2	3	4	5	6	7	8
Nº de espécies	15	12	9	18	17	11	17	15
Área mínima (m²)	50	60	30	60	50	40	40	70
Características								
<i>Juniperus turbinata</i>	4	4	4	4	3	3	4	3
<i>Rhamnus oleoides</i>	3	2	2	2	2	.	+	1
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	2	.	3	+	+	3	2
<i>Asparagus acutifolius</i>	1	+	1	.	+	.	+	+
<i>Rubia longifolia</i>	.	.	.	+	+	+	+	+
<i>Osyris lanceolata</i>	2	1	2	.	.	+	.	.
<i>Rhamnus alaternus</i>	.	.	.	1	1	.	+	1
<i>Quercus coccifera</i>	.	.	.	+	+	.	.	1
<i>Olea sylvestris</i>	.	.	.	.	+	+	.	+
<i>Smilax aspera</i>	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Antirrhinum cirrhigerum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Phillyrea latifolia</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Corema album</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
Companheiras								
<i>Sedum sediforme</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Calendula algarbiensis</i>	1	1	.	+	+	+	.	.
<i>Ononis ramosissima</i>	2	.	.	.	+	.	+	+
<i>Cistus salvifolius</i>	1	+	.	.	1	.	.	+
<i>Dactylis hispanica</i>	+	+	+	+	.	.	.	.
<i>Artemisia crithmifolia</i>	.	+	+	+	.	+	.	.
<i>Ephedra fragilis</i>	.	.	.	.	+	.	2	+
<i>Armeria pungens</i>	+	.	.	+	.	+	.	.
<i>Reichardia gaditana</i>	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Carlina corymbosa</i>	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Pinus pinaster</i>	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Senecio gallicus</i>	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Lotus creticus</i>	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Malcolmia littorea</i>	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Margotia gummiifera</i>	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Armeria major</i>	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Ammophila australis</i>	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Solanum nigrum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Allium sphaerocephalon</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Iberis welwitschii</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Thymus camphoratus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Seseli tortuosum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Dactylis marina</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Anchusa calcarea</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crucianella maritima</i>	.	.	.	.	.	.	+	.

<i>Cyperus capitatus</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Ulex welwitschianus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Ruta chalepensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Helichrysum picardii</i>	.	.	.	+	.	.	.	.

Locais: 1 Praia do Malhão; 2, 3 Vila Nova de Mil Fontes (a norte do Porto das Barcas); 4 Praia de Morgavel; 5, 6 Praia das Furnas (Vila Nova de Mil Fontes); 7, 8 Praia dos Aivados.

13. *Centaureo crocatae-Quercetum lusitanicae* Capelo, J.C. Costa & Lousã in Capelo, J.C. Costa, Lousã & Mesquita 2002

Matagais de carvalhiça termomediterrânicos, sub-húmidos a húmidos e serrano-monchiquenses. Resultam da degradação dos sobreirais do *Teucrio baetici-Quercetum suberis*.

14. *Erico scopariae-Quercetum lusitanicae* Rothmaler ex Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1964

Formações de carvalhiça termomediterrânicas superiores a mesomediterrânicas inferiores, sub-húmidas a húmidas, em solos derivados de arenitos siliciosos do Divisório Português (*quercetosum lusitanicae*), do Ribatagano (*ulicetosum airensis* Capelo, J.C. Costa, Lousã & Mesquita 2002) e do Sadense (*ulicetosum welwitschiani* Capelo, J.C. Costa, Lousã & Mesquita 2002). Resultam da destruição do *Asperago aphylli-Quercetum suberis*.

	Tabela III - <i>Rubio longifoliae</i> - <i>Corematetum albi</i>															
N.º de ordem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
N.º de espécies	10	14	11	10	14	17	10	9	14	14	10	12	12	13	13	16
Área mínima (m²)	5	10	15	10	40	10	15	5	10	40	20	10	6	20	10	10
Características																
<i>Corema album</i>	4	3	4	5	3	5	5	4	4	4	4	3	4	3	4	2
<i>Antirrhinum cirrhigerum</i>	2	2	2	1	1	1	.	.	.	.	.	3	2	1	2	2
<i>Rubia longifolia</i>	.	.	.	.	+	+	+	1	1	.	.	.	+	.	+	1
<i>Asparagus aphyllus</i>	.	1	+	.	1	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+
<i>Pistacia lentiscus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	2	1	+	2	3
<i>Rhamnus oleoides</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+
<i>Osyris lanceolata</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	+
<i>Scilla monophyllos</i>	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Daphne gnidium</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Smilax aspera</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Phillyrea angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+
Companheiras																
<i>Armeria pungens</i>	.	+	.	+	.	+	.	+	.	.	.	1	1	+	+	+
<i>Carpobrotus edulis</i>	2	+	+	.	.	+	.	+	1	.	.	.	1	.	+	2
<i>Helichrysum picardii</i>	+	+	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	1	1	+	.
<i>Lotus creticus</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	+	+	+	+	.
<i>Cistus salvifolius</i>	.	.	.	.	.	+	.	2	1	2	2	.	.	.	.	2
<i>Lavandula lusitanica</i>	.	.	+	.	1	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	+
<i>Ononis ramosissima</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	1	1	+	.
<i>Crucianella maritima</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	.	+	+	.
<i>Ammophila australis</i>	.	+	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	+	+	.

<i>Sedum sediforme</i>	2	.	.	+	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Malcolmia littorea</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	+	.	.	.
<i>Halimium calycinum</i>	.	+	+	.	3	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calendula algarbiensis</i>	+	1	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Iberis welwitschii</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	1	.	.	.	+	.
<i>Arrhenatherum album</i>	+	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene littorea</i>	+	.	.	.	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ulex welwitschianus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	3	2	.	.	.	.	.
<i>Halimium halimifolium</i>	.	.	+	.	.	2	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	+
<i>Lithodora lusitanica</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex gallicus</i>	.	+	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia portlandica</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thymus carnosus</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dactylis lusitanica</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Cladonia mediterranea</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio gallicus</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Corynephorus maritimus</i>	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia portlandica</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thymus camphoratus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Stauracanthus spectabilis</i>	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carlina corymbosa</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dactylis lusitanica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Cladonia potentosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Reichardia gaditana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Locais: 1 Porto Martinho (Carvalhal); 2, 3 Dunas da Lagoa da Sancha; 4, 6 Praia do Monte Velho; 5 Praia do Pinheiro (Costa da Galé); 7 Praia da Vigia (Melides); 8 Praia do Monte Feio do Norte (Sines); 9 Praia da Galé (Costa da Galé); 10 Praia de Melides; 11 Sesmarias (Lagoa de Melides); 12 Vila Nova de Milfontes (Norte); 13 Burrinho (Porto Covo); 14 Furnas (V.N. de Milfontes); 15 S. Torpes; 16 Praia do Malhão (V.N. de Milfontes).

B.5. *Ericion arboreae* Rivas-Martínez (1975) 1987

Comunidades arbustivas, perenifólias, de folhas lustrosas, mediterrânicas e também cantabro-atlânticas, relictos principalmente de solos profundos, siliciosos e, excepcionalmente, alcalinos. Constituem os pré-bosques, as orlas, ou substituem os bosques climácicos ombrófilos, termo a mesomediterrânicos, sub-húmidos, húmidos e hiper-húmidos. Nas estações xerofíticas podem representar comunidades permanentes de séries edafoxerófilas.

Características no território: *Arbutus unedo*, *Erica arborea*.

15. *Phillyreo angustifoliae-Arbutetum unedonis* Rivas Goday & Galiano in Rivas Goday, Borja, Esteve, Galiano, Rigual & Rivas-Martínez 1959

Medronhais termomediterrânicos a mesomediterrânicos, sub-húmidos, húmidos a hiper-húmidos de distribuição mediterrânica ocidental. A subassociação *viburnetosum tini* Pérez-Chiscano 1976 é a que ocorre no território.

16. **Cisto popullifolii-Arbutetum unedonis** Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1964 nom. inver.

[bas. *Arbutum-Cistetum popullifolii* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1964, sin *Phillyreo angustifoliae-Arbutetum unedonis* Rivas Goday & Galiano in Rivas Goday et al. 1959 *rhododendretosum baeticae* Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990]

Medronhal, silicícola, termo a mesomediterrânico, húmido a hiper-húmido, serrano-monchiquense, subserial do *Teucrio baetici-Quercetum suberis*.

B.6. **Arbutum unedonis-Laurion nobilis** Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

Comunidades arbustivas e subarbóreas, ricas em elementos lauróides de folha larga, de características ombrófilas e atlânticas. Ocorrem em solos calcários, de áreas termotemperadas a mesotemperadas e mesomediterrânicas da Cordilheira Cantábrica e do Português-Sadense.

Características no território: *Myrica faya* (dif.), *Laurus nobilis*, *Prunus lusitanica*, *Rhododendron ponticum*.

17. **Vinco difformis-Lauretum nobilis** Capelo & J.C. Costa in J.C. Costa, C. Lopes, Capelo & Lousã 2000

Loureirais mesomediterrânicos em solos calcários com elevada compensação edáfica do Divisório Português. Representam a orla e a etapa regressiva mais húmida da comunidade de *Quercus broteroi*.

II **SALICI PURPUREAE-POPULETEA NIGRAE** (Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi) Rivas-Martínez & Cantó 2002

Bosques caducifólios, húmidos, ripícolas, edafo-higrófilos, eurossiberianos e mediterrânicos.

Características no território: *Alnus glutinosa*, *Brachypodium sylvaticum*, *Equisetum telmateia*, *Frangula alnus* subsp. *alnus*, *Humulus lupulus*, *Populus nigra*, *Saponaria officinalis*, *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*.

A. **Populeta albae** Br.-Bl. ex Tchou 1948

Comunidades ribeirinhas, meso-microfanerofíticas que se desenvolvem em fluvissois (aluviossois), húmidos com a toalha freática à superfície.

Características no território: *Aristolochia paucineris*, *Carex pendula*, *Osmunda regalis*, *Polystichum setiferum*, *Populus alba*, *Ranunculus ficaria* subsp. *ficaria*, *Ranunculus ficaria* subsp. *ficariiformis*, *Salix atrocinerea*, *Ulmus minor*, *Vinca difformis*.

A.1. **Populion albae** Br.-Bl. ex Tchou 1948

Bosques mediterrânicos, em solos ricos em nutrientes, que colonizam as margens de rios de corrente lenta e águas eutróficas.

Características no território: *Arum italicum* subsp. *italicum*, *Arum italicum* subsp. *neglectum*, *Bryonia cretica* subsp. *dioica*, *Celtis australis*, *Iris foetidissima*.

A.1.a. **Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris** Rivas-Martínez 1975

Comunidades das zonas mais elevadas das margens dos rios e que raramente são inundadas.

Característica no território: *Fraxinus angustifolia* subsp. *angustifolia*.

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

Freixiais silicícolas, ribeirinhos, termo a mesomediterrânicos de distribuição mediterrânico-iberoatlântica.

2. **Opopanaco chironii-Ulmetum minoris** Bellot & Ron in Bellot, Ron & Carballal 1979

[*Aro-Ulmetum minoris* Rivas-Martínez ex G. López 1976, *Aro italicum-Ulmetum minoris* Rivas-Martínez ex Fuente 1986]

Olmais meso-eutróficos ou de solos argilosos com *pseudogley*, termomediterrânicos a mesomediterrânicos de distribuição ibérica-mediterrânica.

A.2. **Osmundo-Alnion** (Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956) Dierschke & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez 1975

Amiais e salgueirais de *Salix atrocinerea* de rios oligotróficos, em solos pobres arenosos e siliciosos de distribuição mediterrânica e galaico-portuguesa.

Características no território: *Campanula primulifolia*, *Scrophularia scorodonia*.

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

Amiais termo/mesomediterrânicos, húmidos a hiper-húmidos, serrano-monchiquenses.

4. **Viti viniferae-Salicetum atrocinereae** Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

[*Carici lusitanicae-Salicetum atrocinereae* Neto, Capelo, J.C. Costa & M. Lousã 1996]

Salgueirais de borrazeira-negra termomediterrânicos do sudoeste da Península Ibérica.

III. NERIO-TAMARICETEA Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

Vegetação ripícola ou freatofila, formada por microfanerófitos e nanofanerófitos dos géneros *Tamarix* ou *Nerium*, acompanhados de algumas gramíneas altas. Colonizam solos higrófilos de linhas de água temporárias, rios temporariamente secos, margens de lagunas e salgados de ombroclima seco, semiárido a árido das regiões Mediterrânica, Saara-Arábica e Irano-Turânica substituindo os bosques da *Populeta albae*.

A. **Tamaricetalia africanae** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 em Izco, Fernández-González & Molina 1984

Ordem única.

Características no território: *Nerium oleander*, *Panicum repens*, *Polygonum equisetiforme*, *Tamarix africana* var. *africana*.

A.1. **Tamaricion africanae** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

Tamargais de água doce ou sub-halófilos com forte estiagem, próprios de águas ricas em bases, submetidos a períodos de grande aridez e temperaturas elevadas.

1. **Polygono equisetiformis-Tamaricetum africanae** Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

Tamargais de rios e ribeiras que sofrem uma forte estiagem, termomediterrânicos a mesomediterrânicos do SW da Península Ibérica.

IV. RHAMNO-PRUNETEA Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962

Sebes, silvados e formações arbustivas pré-florestais marginais, de folha caduca ou substituintes de bosques geralmente caducifólios, higrófilos da *Salici-Populenea nigrae* ou mesófilos da *Quercus-Fagetea* em solos ricos em nutrientes. Também podem ser comunidades permanentes em solos pedregosos e peliculares, em arribas, escarpas, ravinas de montanhas e picos nevados, eurossiberianos e mediterrânicos, principalmente em zonas chuvosas ou estações ripícolas.

Características no território: *Prunus insititia*, *Rosa canina*, *Sambucus nigra*, *Tamus communis*.

A. **Prunetalia spinosae** Tüxen 1952

Sebes e silvados que constituem as orlas ou etapas de substituição dos bosques caducifólios, higrófilos ou mesófilos, mediterrânicos e eurossiberianos.

A.1. **Pruno-Rubion ulmifolii** O. Bolòs 1954

Associações mediterrânicas ocidentais e cantabro-atlânticas, termo a supramediterrânicas e termo a supratemperadas inferiores. Constituem o sub-bosque ou a primeira etapa de substituição dos bosques higrófilos ou mesófilos, caducifólios ou perenifólios. Prosperam em solos desde ligeiramente ácidos até alcalinos.

Características no território: *Lonicera periclymenum* subsp. *hispanica*, *Rosa pouzinii*, *Rosa micrantha*, *Rubus ulmifolius*.

A.1. **Rosenion carioti-pouzinii** Arnaiz ex Loidi 1989

Silvados e sebes mediterrânicas, iberolevantinas e iberoatlânticas, termo a supramediterrânicas em solos mesófilos e indiferentes à natureza química do solo.

Característica no território: *Crataegus monogyna* subsp. *brevispina*.

1. **Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii** Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980

Silvados termomediterrânicos a mesomediterrânicos, luso-estremadurenses e lusitano-andaluzes litorais.

V. **CYTISETEA SCOPARIO-STRIATI** Rivas-Martínez 1974

Comunidades dominadas por arbustos da família das Leguminosas da tribo das *Genisteeae*. Geralmente constituem as orlas naturais ou a primeira etapa de substituição de diversos bosques climáticos mesotróficos a oligotróficos, que crescem em solos siliciosos profundos com húmus de tipo *mull* e sem hidromorfia temporal. Tem óptimo na Península Ibérica encontrando-se nas áreas mediterrânico-iberoatlântica, orcantábrico-atlântica, lusitano-andaluza-costeira e pirenaica ocidental, em bioclima termo a supramediterrânicas e termo a supratemperado, árido a hiper-húmido.

Característica no território: *Pteridium aquilinum* var. *aquilinum*.

A. **Cytisetalia scopario-striati** Rivas-Martínez 1974

Comunidades silicícolas atlânticas, subatlânticas e mediterrânicas da Península Ibérica.

A.1. **Ulici europaei-Cytision striati** Rivas-Martínez, Bascónes, Díaz, Fernández-González & Loidi 1991

Comunidades termotemperadas a mesotemperadas (submediterrânicas) e mesomediterrânicas, sub-húmidas a hiper-húmidas, de territórios com tendência oceânica, cantábrio-atlânticos, mediterrâneo-iberoatlânticos e lusitano-andaluzes litorais, constituindo o manto florestal de bosques silicícolas, principalmente da *Quercion pyrenaicae* e *Quercion broteroi*.

Características no território: *Adenocarpus anisochilus*, *Cytisus striatus* subsp. *striatus*, *Ulex europaeus* subsp. *europaeus*.

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

Giestal de *Cytisus striatus* e *Adenocarpus anisochilus* mesomediterrânico, sub-húmido a húmido, em solos profundos de origem granítica e sienítica da Serra de Monchique (Serrano-Monchiquense), subseral do *Teucrio baetici-Quercetum suberis*. No Superdistrito Sintrano ocorre a subassociação *ulicetosum latebracteati*.

A.2. **Retamion monospermae** Rivas-Martínez & Cantó 2002

Comunidades termomediterrânicas secas a sub-húmidas, em solos arenosos, lusitano-andaluzes litorais.

Características no território: *Cytisus grandiflorus* subsp. *cabezudo*, *Retama monosperma*.

2. *Centaureo sphaerocephalae-Retametum monospermae* Tregubov 1963

Piornal-branco psamofílico, termomediterrânico, seco, dominado pela *Retama monosperma* acompanhada de *Pycnocomon rutifolium*, geralmente é uma comunidade permanente das dunas algarvias e da Península de Tróia.

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

Giestal psamofílico, termomediterrânico, seco, dominado por *Cytisus grandiflorus* subsp. *cabezudo*, algarvio, vicentino e ribatagano-sadense, subseral do *Oleo-Quercetum suberis*.

VI. *CALLUNO-ULICETEA* Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadac 1944

Urzais e tojais atlânticos, subatlânticos, mediterrânico-iberoatlânticos e tingitanos, ombrófilos, acidófilos e humícolas. Prosperam em solos pobres, siliciosos, cambissolos distrícos erodidos ou podzóis fêrricos com húmus muito ácido e ocasionalmente propriedades gleicas. Representam uma etapa avançada da degradação dos bosques, com distribuição Atlântica, Subatlântica, Ceveana-Pirenaica e Mediterrânica Ocidental, em bioclíma termo a supratemperado e termo a supratermômédico, sub-húmido a hiper-húmido, oceânico e hiperoceânico.

Características no território: *Agrostis curtisii*, *Allium ericetorum*, *Avenula lodunensis* subsp. *lodunensis* (*Avenula sulcata* subsp. *sulcata*), *Calluna vulgaris*, *Erica scoparia*, *Simethis mattiazzii*, *Tuberaria lignosa*, *Ulex minor*.

A. *Ulicetalia minoris* Quantin 1935

Ordem única.

A.1. *Ericion umbellatae* Br.-Bl., P. Silva, Rozeira & Fontes 1952 em. Rivas-Martínez 1979

Tojais e urzais do centro e oeste da Península Ibérica, mediterrânicos, sub-húmidos a hiper-húmidos.

Características no território: *Cistus psilosepalus*, *Erica australis* subsp. *australis*, *Erica umbellata*, *Genista triacanthos*, *Halimium ocymoides*, *Lavandula viridis*, *Polygala microphylla*.

A.1.a. *Ericenion umbellatae* Rivas-Martínez 1979

Comunidades termo a mesomediterrânicas e submediterrânicas sub-húmidas a hiper-húmidas, euoceânicas e semi-hiperoceânicas, portuguesas-sadenses, beirenses litorais e minienses.

Características no território: *Pterospartum tridentatum* subsp. *tridentatum*, *Stauracanthus spectabilis* subsp. *vicentinus*, *Thymelaea villosa*, *Thymus lusitanicus*, *Thymus villosus*, *Ulex australis* subsp. *welwitschianus*.

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

Associação dominada por *Ulex minor*, mesomediterrânica, hiper-húmida, serrano-monchiquense, subseral dos carvalhais de *Euphorbio monchiquensis-Quercetum canariensis* e sobrais do *Teucrio baetici-Quercetum suberis centauretosum crocatae*.

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

Tojal de *Ulex australis* subsp. *welwitschianus* termomediterrânico, sub-húmido a seco, em solos arenosos ou derivados de arenitos do Ribatagano-Sadense e Costeiro Vicentino, subseral do *Asparago aphylli-Quercetum suberis* e *Oleo-Quercetum suberis*.

3. **Genisto triacanthi-Stauracanthetum vicentini** Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990

Associação de *Stauracanthus spectabilis* subsp. *vicentinus*, em solos arenosos ou limosos, bem como em podzóis decapitados ("ortstein"), termomediterrânica, sub-húmida, costeira vicentina e subseral do *Oleo-Quercetum suberis*.

A.2. **Stauracanthion boivinii** (Rivas-Martínez 1979) Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

Urzais e urzais/estevais ombrófilos, termo a mesomediterrânicos, sub-húmidos a hiper-húmidos, mas podendo ser assinalados localmente em áreas de ombroclima seco, sobre "ortstein", com nascentes estacionais. De distribuição serrano-monchiquense, algarvia, onubense, algebica e tangerina.

Características do território: *Avenula sulcata* subsp. *albinervis*, *Drosophyllum lusitanicum*, *Halimium lasianthum*, *Pedicularis sylvatica* subsp. *lusitanica*, *Stauracanthus boivinii*.

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

Associação formada por *Cistus palhinhae*, termomediterrânica, seca, em litossolos paleopodzólicos, ferruginosos e hidromórficos ("ortstein"), do Costeiro-Vicentino e Promontório Vicentino. Comunidade permanente ou subseral do *Quercus cocciferae-Juniperetum turbinatae*.

5. **Quercus lusitanicae-Stauracanthetum boivinii** Rothmaler 1954 corr. Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990

Associação dominada por *Stauracanthus boivinii*, termomediterrânica, sub-húmida a hiper-húmida, que prospera em solos decapitados de xistos e granitos, serrano-monchiquense e subseral de *Teucrio baetici-Quercetum suberis centauretosum crocatae*.

A.3. **Genistion micrantho-anglicae** Rivas-Martínez 1979

Urzais higrofiticos de ótimo mediterrânico-iberoatlântico, que vivem sobre solos com gley, com matéria orgânica de tipo mor e de distribuição litoral-portuguesa-andaluza, tingitana, cantabro-atlântica e iberoatlântica.

Características no território: *Cirsium welwitschii*, *Erica lusitanica*, *Genista ancistrocarpa*.

6. **Cirsio welwitschii-Ericetum ciliaris** Neto, Capelo, J.C. Costa & Espírito Santo in Neto, Capelo, J.C. Costa & Lousã 1996

Urzal/tojal palustre, dominado por *Erica ciliaris* e *Ulex minor* var. *lusitanicus*, termo a mesomediterrânico, sadense atingindo locais paludosos do Divisório Português.

7. **Cisto psilosepali-Ericetum lusitanici** Ladero ex Rivas-Martínez 1979

Urzais de *Erica lusitanica*, luso-estremadurenses que se assinalam em margens de linhas de água com pseudogley.

VII. **CISTO-LAVANDULETEA** Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940

Estevais mediterrânicos em que predominam nanofanerófitos e caméfitos xerófitos e silicícolas especialmente do géneros *Cistus*, *Halimium* e *Lavandula*. Tem o seu ótimo em solos siliciosos, erodidos ou imaturos da sub-região Mediterrânica Ocidental e em bioclíma termo a supramediterrânico, sub-húmido a semiárido. Constitui uma etapa avançada de degradação dos bosques e pré-bosques mesotróficos a oligotróficos pouco exigentes em precipitação.

Características no território: *Cistus salvifolius*, *Cytinus hypocistis* subsp. *macranthus*, *Lavandula luisieri*, *Orchis mascula* subsp. *olbiensis*, *Orchis morio* subsp. *champagneuxii*, *Orchis morio* subsp. *picta*.

A. *Lavanduletalia stoechadis* Br.-Bl. 1940 em. Rivas-Martínez 1968

Matos e estevais mediterrânicos de solos siliciosos coesivos, com textura areno-cascalhenta ou limosa e relativamente rica em nutrientes da sub-região Mediterrânica Ocidental.

Características no território: *Cistus crispus*, *Cistus ladanifer*, *Cistus monspeliensis*, *Cistus populifolius*, *Cytinus hypocistis* subsp. *hypocistis*.

A.1. *Ulici argentei-Cistion ladaniferi* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1964

Associações termo a mesomediterrânicas, secas a sub-húmidas inferiores, de distribuição mediterrâneo-iberoatlântica.

Características no território: *Astragalus lusitanicus*, *Genista hirsuta* subsp. *hirsuta*, *Lithodora lusitanica*, *Ulex argenteus*.

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

Tojais/estevais de *Ulex argenteus* subsp. *argenteus* e *Cistus ladanifer*, silicícolas, termomediterrânicos, secos a sub-húmidos, serrano-monchiquenses e subseriais dos sobrais *Teucrio baeticae-Quercetum suberis centauretosum crocatae*.

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

Matos psamofílicos perenifólios, que se desenvolvem em solos arenosos pobres em nutrientes (chameca seca), no andar termomediterrânico raramente no mesomediterrânico inferior, em dunas antigas, maioritariamente lusitano-andaluzes litorais. Representam etapas de degradação do *Oleo-Quercetum suberis* ou das comunidades da *Juniperion turbinatae*.

B.1. *Coremation albi* Rothmaler 1943

Aliança única.

Características no território: *Armeria pinifolia*, *Armeria rouyana*, *Cistus libanotis* (*C. bourgaeanus*), *Dianthus broteri* subsp. *hinoxianus*, *Halimium calycinum*, *Halimium halimifolium*, *Helichrysum picardii* var. *virescens*, *Iberis welwitschii*, *Lavandula sampaioana* subsp. *lusitanica*, *Stauracanthus genistoides*, *Stauracanthus spectabilis* subsp. *spectabilis*, *Thymus camphoratus*, *Thymus capitellatus*, *Ulex australis* subsp. *australis* (dif. al.).

2. *Thymo capitellati-Stauracanthetum genistoidis* (Rothmaler 1954) Rivas-Martínez, T.E. Díaz & F. Fernández-González 1990

Comunidade psamófila de *Stauracanthus genistoides*, *Thymus capitellatus*, *Armeria rouyana*, *Armeria pinifolia*, *Ulex welwitschianus*, *Halimium halimifolium*, *Lavandula lusitanica*, *Halimium calycinum*, termomediterrânica, sub-húmida, ribatagana-sadense, subserial do *Oleo-Quercetum suberis*.

3 *Thymo camphorati-Stauracanthetum spectabilis* (Rothmaler 1954) Rivas-Martínez, T.E. Díaz & F. Fernández-González 1990

Comunidade psamófila de *Stauracanthus spectabilis*, *Thymus camphoratus*, *Corema album*, *Ulex welwitschianus*, *Halimium halimifolium*, *Lavandula lusitanica*, termomediterrânica inferior, seca a sub-húmida, costeiro vicentina, subserial do *Oleo sylvestris-Quercetum suberis* e *Osyrio quadripartitae-Juniperetum turbinatae* (Tabela IV).

4. *Stipo giganteae-Stauracanthetum vicentini* (Rothmaler 1954) Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa ex J.C. Costa, Espírito Santo & Lousã 1994

Comunidade psamófila de *Stauracanthus vicentinus*, *Thymus camphoratus*, *Corema album*, *Halimium halimifolium*, *Lavandula lusitanica*, *Stipa gigantea*, *Cistus palhinhae* termomediterrânica inferior, seca a sub-húmida, promontória vicentina e costeiro vicentina, subserial do *Osyrio quadripartitae-Juniperetum turbinatae*.

Tabela IV - <i>Thymo camphorati-Stauracanthetum spectabilis</i>				
Nº de ordem	1	2	3	4
Nº de espécies	17	20	21	17
Área mínima (m²)	40	30	32	30
Características				
<i>Stauracanthus spectabilis</i>	4	2	1	3
<i>Thymus camphoratus</i>	+	1	1	+
<i>Halimium multiflorum</i>	2	2	3	+
<i>Cistus salvifolius</i>	1	1	1	+
<i>Halimium calycinum</i>	1	+	+	1
<i>Ulex welwitschianus</i>	.	+	2	+
<i>Lavandula lusitanica</i>	.	.	.	1
<i>Cistus crispus</i>	.	.	.	+
<i>Cistus ladanifer</i>	.	.	1	.
Companheiras				
<i>Carlina corymbosa</i>	+	+	+	+
<i>Asparagus acutifolius</i>	+	+	+	+
<i>Carpobrotus edulis</i>	+	+	+	+
<i>Andryala arenaria</i>	+	+	+	+
<i>Tuberaria guttata</i>	+	+	.	+
<i>Armeria pungens</i>	.	+	+	+
<i>Calluna vulgaris</i>	.	1	+	.
<i>Helichrysum picardii</i>	.	.	1	+
<i>Plantago occidentalis</i>	.	+	+	.
<i>Reichardia gaditana</i>	.	+	+	.
<i>Briza maxima</i>	.	+	+	.
<i>Margotia gummiifera</i>	.	+	+	.
<i>Dittrichia revoluta</i>	+	.	.	.
<i>Dactylis hispanica</i>	.	+	.	.
<i>Dactylis marina</i>	.	.	+	.
<i>Phillyrea angustifolia</i>	+	.	.	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	+	.	.	.
<i>Daucus halophilus</i>	.	.	+	.
<i>Osyris lanceolata</i>	+	.	.	.
<i>Pinus pinea</i>	.	.	.	+
<i>Rubia longifolia</i>	.	.	.	+
<i>Cladonia potentosa</i>	+	.	.	.
<i>Cladonia mediterranea</i>	+	.	.	.
<i>Eryngium dilatatum</i>	.	.	+	.
<i>Lagurus ovatus</i>	.	+	.	.
<i>Centaurea sphaerocephala</i>	.	+	.	.
<i>Hyacinthoides hispanica</i>	+	.	.	.
Locais: 1 Praia do Malhão; 2, 3 Porto Covo; 4 Praia de Aivados				

5. Comunidade cf. *Thymus camphoratus* subsp. *congestus*

Comunidade em dunas consolidadas dominadas por cf. *Thymus camphoratus* subsp. *congestus*, de difícil de posição sintaxonómica, contudo posicionamo-la na *Coremation albi* devido à presença de *Halimium calycinum*.

Ribeira da Azenha (Odemira) em duna consolidada: 50 m, S, 100 m², 50% de cobertura, características: 2cf. *Thymus camphoratus* subsp. *congestus*, 1*Halimium calycinum*, 1*Cistus salviifolius*, 1*Cistus crispus*, 1*Astragalus lusitanicus*, +*Lavandula luisi*, +*Ulex welwitschianus*, +*Helichrysum picardii* var. *virescens*, +*Urginea maritima*; companheiras: 2*Sedum sediforme*, 1*Rosmarinus officinalis*, 1*Ruta chalepensis*, +*Iberis microcarpa*, +*Stipa gigantea*, +*Hyparrhenia sinaica*, +*Lobularia maritima*, +*Gladiolus illyricus*.

VIII. ROSMARINETEA OFFICINALIS Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 2002

Matos dominados por caméfitos e nanofanerófitos, que crescem em solos alcalinos incipientes ou decapitados, muito erodidos e frequentemente pedregosos, ricos e diversificados em espécies. Resultam da destruição dos matagais e da vegetação potencial natural pelo fogo e actividade agrícola. Apresentam uma distribuição mediterrânica, desde o andar termomediterrânico até ao oromediterrânico de ombroclimas árido a sub-húmido.

Características no território: *Anthyllis vulneraria* subsp. *maura*, *Aristolochia pistolochia*, *Cistus albidus*, *Elaeoselinum tenuifolium*, *Fumana thymifolia*, *Rosmarinus officinalis*, *Stachys dubia*.

A. Rosmarinetalia officinalis Br.-Bl. ex Molinier 1934

Comunidades próprias de solos incipientes ou decapitados derivados de calcários ou margas. Representam, quase sempre, estádios muito degradados dos bosques climáticos da *Quercetea ilicis*. Tem uma distribuição mediterrânica, ibérica e tirrénica (Mediterrânica ocidental), nos andares termo, meso e supramediterrânico de ombroclima desde árido a sub-húmido, com excepção das províncias Bética e Murciano-Almeriense.

Características no território: *Euphorbia nicaeensis* var. *nicaeensis*, *Helianthemum croceum* subsp. *stoechadifolium*, *Helianthemum marifolium*, *Ruta chalepensis*, *Teucrium haenseleri*, *Viola arborescens*.

A.1. *Saturejo-Thymbrion capitatae* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969 nom. mut. et conserv.

[*Saturejo-Coridothymion capitati* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1969, *Eryngio-Ulicion erinacei* Rothmaler 1943]

Tomilhões e outros matos abertos, alcalinos, de distribuição Costeira-Lusitana-Andaluz, Bética e Luso-Estremadurenses ocidentais, termomediterrânicos e mesomediterrânicos inferiores, secos e sub-húmidos, oceânicos e hiperoceânicos, que tem o óptimo sobre solos decapitados ou litossolos calcários.

Características no território: *Asperula hirsuta*, *Bartsia aspera*, *Genista hirsuta* subsp. *algarbiensis*, *Helianthemum origanifolium*, *Satureja* (*Micromeria*) *graeca* subsp. *micrantha*, *Serratula baetica* subsp. *lusitana*, *Teucrium algarbiensis*, *Teucrium lusitanicum*, *Thymra capitata*.

A.1.a. *Eryngio-Ulicenion erinacei*

Comunidades hiperoceânicas do Promontório Vicentino.

Características: *Biscutella vincentina*, *Cistus palhinhae*, *Hyacinthoides vincentina* subsp. *vincentina*, *Sideritis algarviensis* subsp. *algarviensis*, *Teucrium vicentinum*, *Ulex erinaceus*.

1. *Ulicetum erinacei* Rothmaler 1943

Associação de *Ulex erinaceus*, *Cistus palhinhae*, *Genista hirsuta* subsp. *algarbiensis*, *Teucrium vicentinum*, termomediterrânica, seca, de lapíais calcários, promontória vicentina, subseral do *Quercus cocciferae-Juniperetum turbinatae*.

IX. MOLINIO-ARRHENATHERETEA Tüxen 1937

Vegetação de prados densos e juncais que crescem em solos profundos, húmidos e raramente submersos. É constituída por espécies vivazes que na sua maioria são hemicriptófitos e que em certas ocasiões podem ser exploradas pelo homem. Normalmente representam uma etapa de substituição antrópica dos bosques ripícolas caducifólios da *Salici-Populenea nigrae*. As comunidades desta classe distribuem-se pela região Eurossiberiana, mas conseguem alcançar a região Mediterrânica, ainda que de uma forma empobrecida.

Características no território: *Carex distans*, *Carex flacca*, *Holcus lanatus*, *Lotus corniculatus* subsp. *corniculatus*, *Oenanthe lachenalii*, *Plantago lanceolata*, *Prunella vulgaris*, *Schoenus nigricans*, *Senecio jacobea*, *Trifolium resupinatum*, *Trifolium pratense*.

A. *Molinietalia caeruleae* Koch 1926

Prados temperados, higrófilos, de solos húmidos com gley de óptimo eurossiberiano, mas que podem ocorrer, também, no ocidente da região Mediterrânica.

Características no território: *Cirsium palustre*, *Equisetum palustre*, *Juncus acutiflorus* subsp. *acutiflorus*, *Juncus articulatus*, *Juncus effusus*, *Lobelia urens*, *Lotus pedunculatus*, *Ranunculus flammula*.

A.1. *Juncion acutiflori* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Tüxen 1952

Prados/juncais termo a supratemperados e mediterrânicos oceânicos, instalados em solos oligotróficos e pouco explorados, de distribuição atlântica e mediterrâneo-iberoatlântica.

Características no território: *Carum verticillatum*, *Hypericum undulatum*, *Juncus acutiflorus* subsp. *rugosus*, *Scutellaria minor*, *Serapias cordigera*, *Silene laeta*.

1. *Cirsio palustris-Juncetum rugosi* Neto, Capelo, J.C. Costa & Lousã 1996

Juncais sadenses, termomediterrânicos, de turfeiras degradadas ou semi-secas em condições de oligotrofia e anoxia intensa que atingem o Costeiro Português. Subserial do *Viti viniferae-Salicetum atrocinereae*.

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

Juncais de *Juncus effusus* e *Juncus acutiflorus* subsp. *rugosus*, termófilos, lusitano-andaluzes litorais, em solos arenosos, hidromórficos, com gley, com estagnação permanente de água freática e pobre em nutrientes.

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

Prados junceiformes, tipicamente mediterrânicos, que crescem em solos húmidos e profundos.

Características no território: *Blackstonia perfoliata*, *Cyperus eragrostis*, *Festuca arundinacea* subsp. *mediterranea*, *Hypericum pubescens*, *Melilotus indicus*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Scirpoides holoschoenus* subsp. *holoschoenus*, *Trifolium lappaceum*.

B.1. *Molinio-Holoschoenion vulgaris* Br.-Bl. ex Tchou 1948

Prados e juncais termo a supramediterrânicos, de hemicriptófitos, sobre solos húmidos, permeáveis, que mantêm o nível freático muito próximo da superfície.

Características no território: *Cochlearia glastifolia*, *Dorycnium rectum*, *Erica erigena*, *Euphorbia hirsuta*, *Hypericum tomentosum*, *Linum tenue*, *Lysimachia ephemeron*, *Molinia caerulea* subsp. *arundinacea*, *Ranunculus bulbosus* subsp. *aleae*, *Sonchus aquaticus*.

B.1.a. *Brizo-Holoschoenion* (Rivas Goday 1964) Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

Comunidades características de solos pobres, oligotróficos a mesotróficos.

Diferenciais no território: *Scirpoides holoschoenus* subsp. *australis*, *Serapias vomeracea*.

3. ***Galio palustris-Juncetum maritimi*** Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

Juncal de *Juncus maritimus* lusitano-andaluz litoral, termomediterrânico dominado por *Juncus maritimus*, que se desenvolve em solos arenosos temporariamente encharcados por água doce.

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

Juncal de *Juncus acutus* e *Holoschoenus romanus* subsp. *australis*, lusitano-andaluz litoral, termomediterrânico, a desenvolver-se em solos arenosos mesotróficos a oligotróficos, cujo lençol freático, no Inverno, está a poucos centímetros da superfície (solo com pseudogley).

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

[*Paspalo-Heleochoetalia* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952]

Prados ricos em gramíneas vivazes, rizomatosas, alóctones, neotropicais, temporariamente inundados ou submersos, nas margens de rios, em solos com azoto mineralizado. Apresentam distribuição termo a mesomediterrânica e termotemperada a mesotemperada, cantábrio-atlântica e lusitano-andaluz litoral.

C.1. ***Paspalo-Polypogonion viridis*** Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 nom. mut.

[*Paspalo-Agrostion verticillati* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952]

Arrelvados dominados por gramíneas reptantes, de ótimo mediterrânico, que ocorrem em solos muito húmidos, temporariamente encharcados, eutrofizados e nitrofilizados.

Características no território: *Lythrum junceum*, *Paspalum dilatatum*, *Paspalum distichum* (*P. paspalodes*), *Polypogon viridis*.

5. ***Ranunculo sclerati-Paspaletum paspalodis*** Rivas Goday 1964 corr. Peinado, Bartolomé, Martínez-Parras & Ollala 1988

Arrelvado de *Paspalum paspalodes* que cobrem depósitos limosos, arenosos e por vezes cascalhentos, que ficam inundados pelas águas dos rios mediterrânicos.

6. ***Paspalo distichi-Polypogonetum viridis*** Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1996 nom mut.

Arrelvados em depressões e margens de rios nitrofilizados em solos argilosos, termomediterrânicos, sub-húmidos dominados por *Paspalum dilatatum* e *Polypogon viridis*.

D. ***Plantaginetalia majoris*** Tüxen & Preising in Tüxen 1950

Prados e arrelvados vivazes, pastoreados, pisoteados, de humidade elevada, muitas vezes temporariamente inundados, em solos enriquecidos em azoto orgânico e mineral. Apresentam distribuição mediterrânica e temperada.

Características no território: *Agrostis stolonifera*, *Festuca arundinacea* subsp. *arundinacea*, *Hypochoeris radicata* subsp. *radicata*, *Lolium perenne*, *Plantago major* subsp. *major*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, *Rumex conglomeratus*, *Rumex crispus*, *Teucrium scordium* subsp. *scordioides*, *Verbena officinalis*.

D.1. ***Potentillion anserinae*** Tüxen 1947

Prados mesofíticos, sobre solos compactados, húmidos em estações pisoteadas e nitrificadas, meso a orotemperados de ótimo eurossiberiano.

Característica no território: *Chamaemelum nobile*.

7. ***Loto pedunculati-Plantaginetum majoris*** J.C. Costa, Capelo, Jardim, Sequeira, Lousã, Espírito Santo & Rivas-Martínez 2004

Associação que prospera em estações húmidas algumas vezes com escorrimento de água, transitadas e pisoteadas pelo homem e animais, e com uma relativa produtividade sendo por isso aproveitada para pasto. Esta associação é constituída por *Lotus pedunculatus*, *Plantago major*, *Lolium perenne*, *Trifolium repens*, *Plantago lanceolata*, *Lythrum junceum*, *Poa sylvicola*, *Rumex conglomeratus*, *Rumex crispus*, *Cyperus longus* subsp. *badius*, etc.. Tem uma distribuição madeirense e é geovicária do *Lolium perennis-Plantaginetum majoris*, da qual se distingue pela presença de *Lotus pedunculatus*.

D.2. ***Trifolio fragiferi-Cynodontion*** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

Arrelvados de cobertura elevada, termo a supramediterrânicos, em solos profundos, compactados pelo pisoteio ou pastoreio, suportando a secura estival.

Características no território: *Carex divisa* subsp. *divisa*, *Cynodon dactylon*, *Lactuca saligna*, *Medicago arabica*, *Trifolium fragiferum*.

8. ***Trifolio resupinati-Caricetum chaetophyllae*** Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

Prados densos formados por *Carex divisa*, *Trifolium resupinatum*, *Cynodon dactylon*, *Agrostis stolonifera* entre outras, que se desenvolvem solos arenosos húmidos, algo nitrofilizados, de distribuição lusitano-andaluzá litoral e mediterrânico-iberoatlântica. Resultam do pastoreio do *Holoschoeno-Juncetum acuti*, *Galio palustris-Juncetum maritimi* e *Juncetum rugoso-effusi*.

D.3. ***Mentho-Juncion inflexi*** De Foucault 1984

Prados e juncais, em solos hidromórficos, frequentemente encharcados e fortemente nitrificados.

Características no território: *Cyperus longus* subsp. *badius*, *Epilobium tetragonum* subsp. *tetragonum*, *Juncus inflexus*, *Mentha longifolia*, *Mentha suaveolens*.

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

Juncal de *Juncus inflexus* com *Mentha suaveolens* que ocorre em lugares permanentemente encharcados e fortemente nitrificados, como sejam ao redor de fontes, margens de charcos e ribeiras frequentadas pelo gado.

X. **STIPIO GIGANTEAE-AGROSTIETEA CASTELLANAE** Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

Arrelvados vivazes, silicícolas, ricos em endemismos, subseriais dos bosques da *Quercion broteroi* e da *Quercion pyrenaicae*, meso e supramediterrânicos, secos a húmidos e submediterrânicos, de distribuição mediterrânica ocidental e madeirense.

Características no território: *Agrostis castellana*, *Dactylis glomerata* subsp. *lusitanica*, *Gaudinia fragilis* var. *fragilis*, *Sanguisorba verrucosa*.

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

Pastos e arrelvados vivazes, ricos em terófitos, em solos profundos, pobres em bases, de zonas chuvosas, de âmbito mediterrâneo-iberoatlântico e orocantábrico, atingindo localmente o norte de África.

Características no território: *Carex divisa* var. *chaetophylla*, *Linum bienne*, *Ranunculus gramineus*, *Rumex angiocarpus*, *Serapias lingua*, *Serapias parviflora*, *Thapsia villosa*.

A.1. ***Agrostio castellanae-Stipion giganteae*** Rivas Goday ex Rivas-Martínez & Fernández-González 1991

Comunidades mesomediterrânicas a supramediterrânicas, secas a sub-húmidas, dominadas por gramíneas vivazes do género *Stipa*, em cambissolos profundos.

Características no território: *Arrhenatherum baeticum*, *Avenula hackelii* subsp. *hackelii*, *Avenula hackelii* subsp. *stenophylla*, *Margotia gummifera*, *Euphorbia oxyphylla*, *Stipa gigantea* (*Celtica gigantea*).

1. ***Euphorbio trastaganae-Celticetum giganteae*** P. Gomes, P. Ferreira, Mendes & Cano in P. Gomes, P. Ferreira & Meireles 2007

Arrelvado vivaz de *Stipa gigantea*, termomediterrânico, seco a sub-húmido, em solos arenosos profundos, sadenses e costeiros vicentinos.

2. ***Avenulo hackelii-Celticetum sterilis*** P. Gomes & P. Ferreira, in P. Gomes, P. Ferreira & Meireles 2007

Arrelvado vivaz, oceânico, termomediterrânico, seco a sub-húmido, em solos arenosos profundos, do Promontório Vicentino e Costeiro Vicentino meridional.

XI. **LYGEO-STIPETEA** Rivas-Martínez 1978 nom. conserv.

Vegetação mediterrânica, herbácea, densa, constituída por gramíneas vivazes, de folhas rijas, com porte elevado e profundamente enraizadas. Apresentam carácter xerofílico e colonizam solos ricos em bases, sem hidromorfia e salinidade. Ecologicamente representam uma das primeiras etapas subseriais dos microbosques e matagais xerofílicos e esclerofilos da *Quercetea ilicis*.

Características no território: *Allium pallens*, *Allium sphaerocephalon*, *Arrhenatherum album*, *Bituminaria bituminosa* (*Psoralea bituminosa*), *Brachypodium retusum*, *Convolvulus althaeoides*, *Dactylis hispanica*, *Dipcadia serotinum*, *Gladiolus italicus*, *Phagnalon saxatile* subsp. *saxatile*.

A. ***Hyparrhenietalia hirtae*** Rivas-Martínez 1978

Arrelvados ricos em gramíneas vivazes e altas, inframediterrânicos a mesomediterrânicos, semiáridos a sub-húmidos, seminitrófilos, principalmente em solos ricos, situados em escarpas rochosas ou argilosas e em campos de cultura abandonados em que haja alguma nitrificação.

A.1. ***Hyparrhenion sinaicae*** Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956 corr. J.C. Costa, Capelo, Espírito Santo & Lousã 2002

Aliança única no território.

Características no território: *Allium subvillosum*, *Andryala integrifolia* var. *integrifolia*, *Andryala laxiflora*, *Daucus crinitus*, *Hyparrhenia sinaica*, *Lathyrus clymenum*.

1. ***Carici depressae-Hyparrhenietum sinaicae*** Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956 corr. J.C. Costa, Capelo, Espírito Santo & Lousã 2002

Arrelvado dominado por *Hyparrhenia sinaica*, com *Salvia sclareoides* termo a mesomediterrânico inferior, sub-húmido a húmido em solos calcários e basálticos do Divisório Português e Arrabidense.

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

Associação, termo a mesomediterrânica, seca, luso-estremadurense, em encosta de rochas siliciosas caracterizadas por *Hyparrhenia sinaica* e *Daucus crinitus*.

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

Pastos cespitosos, vivazes, de pequenos caméfitos prostrados, hemicriptófitos como a *Poa bulbosa* e trevos, submetidos e mantidos por um intenso pastoreio de gado ovino, em solos secos, raramente afectados por fenómenos de hidromorfia. Distribuem-se pelos territórios termo a supramediterrânicos, semiáridos superiores a húmidos, mediterrânicos ocidentais. A distribuição destes pastos (malhadas) apresenta uma vinculação muito estreita com as zonas tradicionais de pastoreio e com as vias pecuárias de transumância. Estes prados antropogénicos secam logo no início do Verão, mas com as primeiras chuvas outonais rebentam e crescem rapidamente, mantendo-se verdes e férteis no Inverno; na Primavera entre as clareiras do tapete verde estrumado, nascem imensos terófitos bem adaptados ao sistema.

Características no território: *Bellis annua* subsp. *annua*, *Bellis sylvestris* var. *pappulosa*, *Gynandris sisyrinchium*, *Leontodon tuberosus*, *Leucocjum autumnale*, *Ornithogalum orthophyllum* subsp. *baeticum*, *Romulea bulbocodium* subsp. *bulbocodium*, *Scilla autumnalis*.

A. **Poetalia bulbosae** Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas Goday & Ladero 1970

Ordem única.

Características no território: *Erodium botrys*, *Paronychia argentea*, *Poa bulbosa*, *Scorpiurus vermiculatus*.

A.1. **Periballio-Trifolium subterranei** Rivas Goday 1964 nom. invers.

Pastos silicícolas, termo a supramediterrânicos, secos a sub-húmidos inferiores

Características no território: *Biserrula pelecinus*, *Trifolium bocconeii*, *Trifolium glomeratum*, *Trifolium subterraneum* subsp. *subterraneum*.

1. **Trifolio subterranei-Poetum bulbosae** Rivas Goday 1964 nom. invers.

[*Poa bulbosae*-*Trifolietum subterranei* Rivas Goday 1964]

Associação mediterrâneo-iberoatlântica, termo a mesomediterrânica, sub-húmida a húmida, formada por um pastoreio intensivo e caracterizada por *Poa bulbosa*, *Trifolium subterraneum* subsp. *subterraneum*, *Biserrula pelecinus*, *Trifolium tomentosum*, *Chamaemelum fuscum*, *Rumex bucephalophorus*, *Plantago lagopus*, *Spergula arvensis*.

XIII. **KOELERIO-CORYNEPHORETEA** Klika in Klika & Novák 1941

Arrelvados vivazes, pioneiros, abertos, com secura estival, meso a supratemperados e termo a supramediterrânicos, ricos em terófitos efémeros, desenvolvendo-se em solos arenosos incipientes, pobres em nutrientes e com distribuição eurossiberiana e mediterrânica ocidental em territórios oceânicos e subcontinentais pluvistacionais.

A. **Corynephorotalia canescentis** Klika 1934

Ordem única.

Característica no território: *Corynephorus canescens* var. *maritimus*.

A.1. **Corynephorion canescentis** Klika 1931

Comunidades mediterrânicas, de dunas litorais e areias sublitorais.

Características no território: *Anagallis monelli* var. *linifolia*, *Herniaria maritima*, *Herniaria scabrida* var. *unamunoana*, *Sesamoides spathulifolia*.

1. **Herniario maritimae-Corynephorum maritimi** P. Gomes, P. Ferreira, Cano & S. Mendes 2006

Arrelvado de *Corynephorus maritimus* com *Herniaria maritima*, termomediterrânico, seco em dunas olissiponenses, sadenses e costeiras vicentinas.

2. ***Herniario unamunoanae-Corynephorum maritimi*** P. Gomes, P. Ferreira, Cano & S. Mendes 2006
Arrelvado termomediterrânico, seco a sub-húmido em areias sublitorais ribataganas-sadenses e é caracterizado pela presença de *Herniaria scabrida* subsp. *unamunoana*.

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

Vegetação de terófitos primaveris e do princípio do Verão, pioneiros efémeros, de pequeno tamanho e de carácter xerófilico, indiferente à composição química do substrato, que ocupa biótopos não nitrificados e sem hidromorfia, nos quais a competição é pequena para as plantas vivazes. Estes meios costumam ser pobres em matéria orgânica não humificada. De distribuição mediterrânica em bioclina termo a oromediterrânico inferior xérico e pluvietacional, consegue atingir os territórios eurousiberianos e termo a supratemperados submediterrânicos ou estépicos.

Características no território: *Arenaria conimbricensis*, *Arenaria leptoclados*, *Asterolinon linum-stellatum*, *Brachypodium distachyon*, *Evax ramosissima*, *Leontodon taraxacoides* subsp. *longirostris*, *Medicago littoralis*, *Medicago minima*, *Mibora minima*, *Petrorhagia nanteuillii*, *Scorpiurus muricatus*, *Silene colorata*, *Silene conica*, *Trifolium campestre*, *Trifolium stellatum*, *Vicia disperma*.

A. **Tuberarietalia guttati** Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940 em. Rivas-Martínez 1978 num. mut.

Comunidades terofíticas, siliciosas e pioneiras que se desenvolvem em solos oligotróficos geralmente pouco profundos e às vezes pouco ácidos, de textura superficial pedregosa, arenosa, ou limosa, com alguma consolidação.

Características no território: *Aira caryophyllea* subsp. *caryophyllea*, *Aira cupaniana*, *Andryala integrifolia* var. *corymbosa*, *Anthoxanthum aristatum*, *Aphanes australis* (A. *microcarpa*), *Briza maxima*, *Briza minor*, *Campanula lusitanica* subsp. *lusitanica*, *Filago lutescens*, *Hymenocarpus lotoides* (*Anthyllis lotoides*), *Jasione montana* subsp. *gracilis*, *Lathyrus sphaericus*, *Linaria sparteae*, *Logfia gallica*, *Logfia minima*, *Lotus conimbricensis*, *Micropyrum tenellum*, *Moenchia erecta*, *Molineriella laevis*, *Ornithopus compressus*, *Ornithopus perpusillus*, *Psilurus incurvus*, *Rumex bucephalophorus* subsp. *bucephalophorus*, *Rumex bucephalophorus* subsp. *gallicus*, *Silene portensis*, *Silene psammitis* subsp. *psammitis*, *Silene scabriflora* subsp. *scabriflora*, *Teesdalia nudicaulis*, *Tolpis barbata*, *Trifolium arvense*, *Trifolium striatum*, *Trifolium strictum*, *Tuberaria guttata*, *Vulpia bromoides*, *Vulpia myuros*.

A.1. ***Tuberarion guttatae*** Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940 nom. mut.

Associações silícícolas, termo a supramediterrânicas inferiores, em solos areno-limosos, de desenvolvimento primaveril e distribuição mediterrânica tomando-se secas no Verão.

Características no território: *Airopsis tenella*, *Coronilla dura*, *Galium divaricatum*, *Hypochoeris glabra*, *Jasione montana* subsp. *montana*, *Lathyrus angulatus*, *Linum trigynum*, *Molineriella minuta* subsp. *australis*, *Molineriella minuta* subsp. *minuta*, *Ononis cintrana*, *Ornithopus pinnatus*, *Paronychia cymosa*, *Paronychia echinulata*, *Plantago bellardii*, *Pterocephalus diandrus*, *Teesdalia coronopifolia*, *Vulpia muralis*.

A.1.a. ***Tuberarion guttatae*** num. mut.

Comunidades em solos areno-limosos.

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

Associação terofítica fugaz, de fenologia primaveril, mesomediterrânica sub-húmida em solos silícios oligotróficos ou em litossolos, luso-estremadurense, onde participam *Plantago bellardii*, *Trifolium cherleri*, *Tuberaria guttata*, *Ornithopus pinnatus*, *Ornithopus compressus*, *Ornithopus perpusillus*, *Aira caryophyllea*, *Tolpis barbata*, *Coronilla dura*, *Teesdalia coronopifolia*, subseral de *Asparago aphylli-Quercus suberis* S.

B. **Malcolmietalia** Rivas Goday 1958

Comunidades terofíticas, psamófilas e pioneiras, de floração primaveril, que se desenvolvem em solos arenosos profundos não consolidados.

Características no território: *Agrostis tenerrima*, *Coronilla repanda*, *Erodium bipinnatum*, *Evax lusitanica*, *Hymenocarpus hamosus*, (*Anthyllis hamosa*), *Leucojum trichophyllum*, *Lotus castellanus*, *Lotus hispidus*, *Malcolmia ramosissima*, *Ononis diffusa*, *Ornithopus isthmocarpus*, *Ornithopus sativus*, *Pimpinella villosa*, *Romulea ramiflora* subsp. *gaditana*, *Rumex bucephalophorus* subsp. *hispanicus*, *Vulpia membranacea*.

B.1. ***Hymenocarpus hamosi-Malcolmion trilobae*** Rivas Goday 1958 em. Rivas-Martínez 1978 nom. mut.

[*Anthyllido hamosae-Malcolmion lacerae* Rivas Goday 1958 em. Rivas-Martínez 1978]

Comunidades psamófilas costeiras, sem influência da salsugem, termo a mesomediterrânicas, euoecânicas, lusitano-andaluzas litorais.

Características no território: *Arenaria algarbiensis*, *Corynephorus fasciculatus*, *Corynephorus macrantherus*, *Linaria algarviana*, *Loeflingia baetica* var. *baetica*, *Loeflingia baetica* var. *micrantha*, *Loeflingia baetica* var. *tavaresiana*, *Lotus arenarius*, *Malcolmia triloba* subsp. *gracillima*, *Malcolmia triloba* subsp. *triloba* (*Malcolmia lacera* subsp. *lacera*), *Ononis baetica*, *Ononis broteriana*, *Ononis dentata*, *Ononis hackelii*, *Scilla odorata*.

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

Associação psamófila, termomediterrânica, seca a sub-húmida, ribatagana-sadense, caracterizada por *Corynephorus macrantherus*, *Loeflingia baetica* var. *micrantha*, *Rumex bucephalophorus* subsp. *hispanicus*, *Malcolmia lacera* subsp. *gracillima*, *Coronilla repanda* subsp. *repanda*, subseral de Oleo-Quercetum suberis.

C. ***Brachypodietalia distachyi*** Rivas-Martínez 1978

Comunidades terofíticas, alcalinas, de fenologia primaveril, tornando-se secas durante o Verão. Desenvolvem-se em solos ricos, calcários, argilosos, gessícolas, dolomíticos, serpentinícolas, máficos ou não, mas superficialmente eutróficos, de distribuição mediterrânica e eurosiberiana meridional.

Características no território: *Ajuga iva*, *Atractylis cancellata*, *Brachypodium distachyon*, *Bupleurum semicompositum*, *Euphorbia exigua*, *Limonium echioides*, *Linum strictum*, *Ononis reclinata*.

C.1. ***Brachypodium distachyi*** Rivas-Martínez 1978 nom. mut.

[*Trachynion distachyae* Rivas-Martínez 1978]

Comunidades de terófitos basófilos, termo a supramediterrânicas pluviestacionais, ou termo a mesotemperadas, maioritariamente submediterrânicas, em solos calcários, argilosos.

Características no território: *Campanula erinus*, *Cleonia lusitanica*, *Jasione blepharodon*, *Velezia rigida*.

3. ***Velezia rigidae-Asteriscetum aquaticae*** Rivas Goday 1964

Comunidade sobre solos argilosos, carbonatados de distribuição luso-estremadurense, lusitano-andaluz, litoral e bética, subseral, caracterizada por *Asteriscus aquaticus*, *Velezia rigida*, *Campanula erinus*, *Brachypodium distachyon*.

D. ***Cutandietalia maritimae*** Rivas-Martínez, Díez Garretas & Asensi 2002

Comunidades das dunas costeiras, submetidas à influência da salsugem, mediterrânicas e cantabro-atlânticas.

Características no território: *Cutandia maritima*, *Polycarpon alsinifolium*, *Pseudorlaya pumila*, *Silene nicaeensis*.

D.1. ***Linaron pedunculatae*** Díez Garretas, Asensi & Esteve in Díez Garretas 1984

Associações de dunas litorais semifixas, lusitano-andaluzas litorais, minienses, murciano-almerienses e tingitanas.

Características no território: *Chaenorhinum serpyllifolium* subsp. *lusitanicum*, *Hedypnois arenaria*, *Herniaria algarvica*, *Linaria ficalhoana*, *Ononis cossoniana*, *Pseudorhiza minuscula*, *Silene littorea* subsp. *littorea*.

4. ***Herniaria algarvicae-Linaria ficalhoanae*** Díez Garretas 1984

Associação psamófila dunar, termomediterrânica, seca, costeiro vicentina, promontória vicentina e sadense, caracterizada pelos endemismos *Linaria ficalhoanae*, *Herniaria algarvica* (Tabela V). Nas dunas consolidadas do território observa-se a subassociação *chaenorhinetosum lusitanicae* J.C. Costa, Espírito Santo & Lousã 1994.

XV **TRIFOLIO-GERANIETEA** Müller 1962

Vegetação herbácea vivaz da orla natural, semi-sombria, húmica e não nitrófila dos bosques climácicos e seus mantos pré-florestais, tanto eurossiberianos como mediterrânicos, chuvosos, termo a supratemperados e termo a supramediterrânicos.

Características no território: *Agrimonia eupatoria*, *Campanula rapunculus*, *Carex muricata* subsp. *lamprocarpa*, *Clinopodium vulgare*, *Lathyrus sylvestris*, *Silene latifolia*, *Vicia tenuifolia*.

A. ***Origanetalia vulgaris*** Müller 1962

Comunidades calcícolas, ou mesotróficas, em solos ricos, com distribuição europeia central, alpino-caucasiana, orocantábrica temperada e submediterrânica e ibérico mediterrânica.

Características no território: *Carex divulsa* subsp. *divulsa* *Geranium sanguineum*.

A.1. ***Origanion virentis*** Rivas-Martínez & O. Bolòs in Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas

Comunidades termomediterrânicas a mesomediterrânicas de ombroclima seco a húmido, litoral-portuguesas-andaluzas, mediterrânicas-ibero-atlânticas e béticas.

Características no território: *Arabis stenocarpa*, *Calamintha baetica*, *Clinopodium arundanum*, *Origanum virens*, *Silene mellifera* subsp. *mellifera*.

A.1.a. ***Stachyo lusitanicae-Cheirolophenion sempervirentis*** Capelo 1996

Orlas termomediterrânicas a mesomediterrânicas inferiores, neutro-acidófilas a basófilas, em calcários descalcificados, portuguesas sadenses, costeiras vicentinas, monchiquenses e algarvias.

Características no território: *Cheirolophus sempervirens*, *Picris algarbiensis*, *Picris spinifera*, *Stachys germanica* subsp. *lusitanica*, *Stachys officinalis* subsp. *algeriensis*.

1. ***Senecio lopesii-Cheirolophenion sempervirentis*** Capelo 1996

Associação silicícola, termomediterrânica a mesomediterrânica, sub-húmida a hiper-húmida, serrano-monchiquense, constituída por *Cheirolophus sempervirens*, *Senecio lopesii*, *Origanum virens*, *Centaurea crocata*, *Stachys germanica* subsp. *lusitanica*, *Stachys officinalis* subsp. *algeriensis*, orla sombria do *Teucrio baeticae-Quercetum suberis* e *Euphorbio monchiquensis-Quercetum canariensis*.

XVI. **GALIO-URTICETEA** Passarge ex Kopecký 1969

Vegetação perene, hemicriptofítica de trepadeiras e de ervas altas de orlas de bosques nitrofilizados e de outras comunidades em biótopos semi-sombreados, de origem antrópica. Ocorre em locais mésicos, de solos húmidos, ricos em nutrientes, na margem de rios e áreas palustres em que a dessecação não

existe ou é muito atenuada. Apresenta distribuição holártica, em bioclíma temperado, mediterrânico chuvoso e termoboreal.

Tabela V - <i>Herniario algarvicae-Linarietum ficalhoanae</i>																		
Nº de ordem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Nº de espécies	9	10	7	9	10	9	10	14	9	11	12	13	14	11	12	12	9	15
Área mínima (m²)	1	2	1	1	2	2	5	3	1	3	3	2	2	4	6	6	4	6
Características																		
<i>Linaria ficalhoana</i>	1	1	+	1	1	1	1	+	1	1	1	2	1	2	3	3	2	2
<i>Silene littorea</i>	2	1	+	+	+	+	+	1	+	1	1	1	1	2	3	2	2	1
<i>Polycarpon alsinifolium</i>	+	1	+	+	1	1	1	1	1	+	1	1	1	2	.	1	+	+
<i>Rumex gallicus</i>	.	.	.	.	.	.	1	1	1	2	2	+	+	.	1	.	.	.
<i>Erodium bipinnatum</i>	.	.	.	+	+	+	+	1	.	+	+	.	.	+	1	2	.	2
<i>Tuberaria guttata</i>	1	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	+	+	.	2	.	.	2
<i>Cutandia maritima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	1	1	.	+
<i>Herniaria algarvica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	1	1	.
<i>Pseudorhiza minuscula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	1	.	.	.	+
<i>Medicago littoralis</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	1	2	2
<i>Hedypnois arenaria</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	1	1
<i>Chaenorhinum lusitanicum</i> (dif.subas.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
Companheiras																		
<i>Senecio gallicus</i>	1	2	+	1	+	+	+	+	.	+	+	.	.	1	2	1	.	.
<i>Malcolmia littorea</i>	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Sedum sediforme</i>	.	.	.	+	.	+	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Papaver setigerum</i>	+	.	1	1	1	+	.	+	.	.	+	.	.	+	2	.	.	.
<i>Euphorbia portlandica</i>	+	+	.	+	+	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Herniaria maritima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Anagallis microphylla</i>	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Pimpinella villosa</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	1	+	+	.	.	.	.	.
<i>Corynephorus maritimus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Calendula algarbiensis</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cynoglossum creticum</i>	.	+	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centranthus calcitrapae</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+
<i>Anchusa calcarea</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Mais: + <i>Avena longiglumis</i> em 8; + <i>Silene colorata</i> em 10; + <i>Sesamoides spathulifolia</i> , + <i>Reichardia gaditana</i> em 12; + <i>Carpobrotus edulis</i> , + <i>Sesamoides spathulifolia</i> , + <i>Reichardia gaditana</i> em 13; 2 <i>Andyala arenaria</i> em 15; 2 <i>Silene colorata</i> , + <i>Bellardia trixago</i> em 16; + <i>Reichardia gaditana</i> , + <i>Corynephorus maritimus</i> em 17; 1 <i>Andyala arenaria</i> , 1 <i>Silene colorata</i> , + <i>Lotus creticus</i> , + <i>Lobularia maritima</i> em 18; + <i>Ornithopus pinnatus</i> , + <i>Bellardia trixago</i> , + <i>Evax ramosissima</i>																		
Locais: 1, 2 Praia da Vigia (Melides); 3, 4, 5 Praia de Melides; 6 Praia da Lagoa de Sto. André; 7, 8 Praia do Monte Velho (Sto. André); 9 Praia das Areias Brancas (Sto. André); 10 Praia das Areias Brancas (Sto André); 11, 12, 13 Praia da Lagoa da Sancha; 14 Furnas (Vila Nova Milfontes); 15 Praia do Malhão; 16 Praia da Amoreira; 17 Carrapateira; 18 Praia da Ilha do Pessegueiro.																		

Características no território: *Galium aparine*, *Lamium maculatum*, *Stellaria neglecta*.

A. *Galio aparines-Alliarietalia petiolatae* Görs & Müller 1969

Vegetação nitrófila vivaz, escionitrófila de orlas semi-sombrias de biótopos antrópicos.

Características no território: *Alliaria petiolata*, *Anthriscus sylvestris*, *Conium maculatum*, *Geum urbanum*, *Lapsana communis*.

A.1. *Galio-Alliariion petiolatae* Oberdorfer & Lohmeyer in Oberdorfer, Görs, Korneck, Lohmeyer, Müller, Philippi & Seibert 1967

Comunidades hemicriptófitas, húmicas que vivem nas orlas florestais e à beira de muros sombrios, em bioclimas termomediterrânicos pluviestacionais e termotemperados a mesotemperados submediterrânicos, sub-húmidos a húmidos.

Características no território: *Arabis glabra*, *Silene dioica*, *Smyrnium perfoliatum*, *Torilis japonica*.

A.1.a. *Smyrniunion olusatri* Rivas Goday ex Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

Comunidades termo a mesomediterrânicas inferiores, termotemperadas submediterrânicas, cantabro-atlânticas e mediterrânicas.

Características no território: *Smyrnium olusatrum*, *Tradescantia fluminensis*, *Urtica membranacea*.

1. *Urtico membranaceae-Smyrnietum olusatri* A. & O. Bolòs in O. Bolòs & Molinier 1958

Comunidade mediterrânica ocidental, nitrófila, megafórbica, de fenologia invernal, termomediterrânica a mesomediterrânica, sub-húmida a hiper-húmida, em solos profundos, próximo de agregados habitacionais, base de rochedos e sobretudo em locais sombrios de permanência de animais, dominada por *Smyrnium olusatrum*, que se observa nas margens e interior de bosques nitrofilizados.

A.2. *Balloto-Conion maculati* Brullo in Brullo & Marcenò 1985

Orlas de bosques e locais semi-sombrios em biótopos antrópicos, húmidos, com distribuição mediterrânica e submediterrânica.

Características no território: *Ballota nigra* subsp. *foetida*, *Magydaris panacifolia*.

2. *Galio aparines-Conietum maculati* Rivas-Martínez ex G. López 1978

Associação de solos profundos e húmidos, de orlas de bosques, proximidade de muros ou paredes, termo a mesomediterrânica, presidida por *Conium maculatum*, *Galium aparine*, *Urtica dioica*.

B. *Calystegietalia sepium* Tüxen 1950 em. Mucina 1993 nom. mut.

Vegetação vivaz, nitrófila sobre solos hidromórficos, geralmente encharcados, (margens de locais com água estagnada ou de corrente lenta), onde predominam hemicriptófitos helofíticos e escandentes. Tem o seu óptimo na Região Eurossiberiana mas atinge, ainda que de forma empobrecida, os grandes rios da Região Mediterrânica.

Características no território: *Epilobium hirsutum*, *Epilobium parviflorum*, *Pulicaria dysenterica* var. *dysenterica*, *Scrophularia auriculata*.

B.1. *Calystegion sepium* Tüxen ex Oberdorfer 1957 nom. mut.

Comunidades mediterrânicas de margens de linhas de água ricas em plantas perenes e trepadeiras.

Características no território: *Arundo donax*, *Calystegia sepium*.

3. *Arundini donacis-Convolvuletum sepium* Tüxen & Oberdorfer ex O. Bolòs 1962

Canavial que ocupa margens de ribeiras nitrofilizadas e campos agrícolas abandonados com alguma humidade edáfica. Com óptimo na região Eurossiberiana penetra na região Mediterrânica, em biótopos com água permanente ou estiagem pouco acentuada.

XVII GERANIO PURPUREI-CARDAMINETEA HIRSUTAE Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi (1999) 2002

Comunidades de terófitos efêmeros que prosperam no interior e margem dos bosques ou matagais ligeiramente nitrofilizados (escionitrófilas), e ocasionalmente ao pé de muros sombrios, em solos ricos em matéria orgânica. Apresentam distribuição mediterrânica e temperada submediterrânica.

Características no território: *Anthriscus caucalis*, *Cardamine hirsuta*, *Centranthus calcitrapae*, *Draba muralis*, *Fumaria capreolata*, *Galium spurium*, *Geranium dissectum*, *Geranium purpureum*, *Geranium rotundifolium*, *Ranunculus parviflorus*, *Torilis arvensis* subsp. *neglecta*, *Torilis leptophylla*, *Torilis nodosa*.

A. Geranio purpurei-Cardaminetalia hirsutae Brullo in Brullo & Marcenò 1985

Ordem única.

Característica no território: *Rhagadiolus edulis*.

A. Parietarion lusitanico-mauritanicae Rivas-Martínez & Cantó 2002

Comunidades escionitrófilas, termo a mesomediterrânicas de distribuição mediterrânica ocidental.

Características no território: *Galium minutulum*, *Mercurialis elliptica*, *Parietaria lusitanica*, *Parietaria mauritanica*.

1. Anogramma leptophyllae-Parietarium lusitanicae Rivas-Martínez & Ladero in Rivas-Martínez 1978

Associação de fendas de rochas ácidas (granitos, xistos) muito sombrias, profundas e terrosas, mesomediterrânica, luso-estremadurenses dominada por *Parietaria lusitanica* acompanhada de *Anogramma leptophylla*, *Anthriscus caucalis*, *Cardamine hirsuta*.

2. Geranio purpurei-Galietum minutuli Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

Associação escionitrófila de desenvolvimento invernal e floração primaveril, termomediterrânica, em solos arenosos costeiros sob coberto de sabinas-das-praias, lusitano-andaluzas litorais e presidida por *Galium minutulum*, *Myosotis ramosissima*, *Geranium purpureum*, *Cardamine hirsuta*, *Centranthus calcitrapae*, *Urtica membranacea* (Tabela VI).

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

Vegetação nitrófila vivaz de tamanho e biomassa variáveis, frequentemente formada por grandes herbáceas, cardos bienais ou perenes ou outras plantas de porte elevado, que prosperam em solos profundos nitrofilizados e mais ou menos húmidos. Apresentam distribuição mediterrânica pluvial, temperada, holártica e são citadas em áreas tropicais como neófitos.

Características no território: *Artemisia vulgaris*, *Daucus carota*, *Dipsacus comosus*, *Lactuca serriola*, *Marrubium vulgare*, *Reseda lutea* subsp. *lutea*, *Rumex pulcher* subsp. *divaricatus*, *Salvia verbenaca* subsp. *verbenaca*.

XVIII A. ONOPORDENEA ACANTHII Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 2002

Comunidades nitrófilas ou subnitrófilas, dominadas por grandes cardos, bem como de outras plantas bienais ou vivazes arrosetadas, características de solos removidos, bermas de caminhos e estradas ou locais de repouso de animais. Apresentam desenvolvimento tardio ou estival e distribuição mediterrânica e eurosiberiana.

Características no território: *Allium ampeloprasum*, *Carduus pycnocephalus*, *Carduus tenuiflorus*, *Carlina corymbosa* subsp. *hispanica*, *Centaurea calcitrapa*, *Chondrilla juncea*, *Cichorium intybus*, *Eryngium campestre*, *Hyoscyamus niger*, *Reseda luteola*, *Verbascum pulverulentum*.

Tabela VI - *Geranio purpurei-Galietum minutuli*

Nº de ordem	1	2	3	4	5	6	7	8
Nº de espécies	10	6	9	11	8	12	10	7
Área mínima (m ²)	1	2	2	2	3	5	2	1
Características								
<i>Geranium purpureum</i>	2	1	1	3	2	2	2	1
<i>Urtica membranacea</i>	1	+	1	3	2	3	3	2
<i>Galium minutulum</i>	1	2	2	2	1	+	2	+
<i>Myosotis ramosissima</i>	1	1	1	1	1	+	1	.
<i>Centranthus calcitrapae</i>	+	.	+	2	2	1	+	1
<i>Stellaria media</i>	+	.	+	+	1	.	+	+
<i>Cardamine hirsuta</i>	+	.	.	2	2	.	1	.
<i>Geranium molle</i>	.	.	.	2	1	.	+	.
<i>Mercurialis annua</i>	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Cerastium glomeratum</i>	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Galium verrucosum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Arabidopsis thaliana</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oxalis pes-caprae</i>	.	.	.	.	.	+	.	.
Características da subassociação <i>Myosotetosum persoonii</i>:								
<i>Myosotis persoonii</i>	.	.	.	+	.	+	.	.
Companheiras								
<i>Jonopsidium acaule</i>	.	.	.	+	.	1	+	.
<i>Erodium bipinnatum</i>	.	+	+	+	.	.	.	+
Mais: + <i>Rumex hispanicus</i> em 1; + <i>Silene latifolia</i> em 2; + <i>Scrophularia sublyrata</i> em 3; 1 <i>Rumex hispanicus</i> , + <i>Aetheorhiza bulbosa</i> , + <i>Umbilicus rupestris</i> em 6								
Locais: 1 Malha da Costa (Península de Tróia); 2, 3 Próximo das instalações Navais de Tróia (Península de Tróia); 4, 5 Malha da Quezília (Península de Tróia); 6 Ruínas Romanas (Península de Tróia); 7 Próximo do Campo de Golfe (Península de Tróia); 8 Praia das furnas (Vila Nova de Milfontes).								

A. *Carthametalia lanati* Brullo in Brullo & Marcenò 1985

Cardais e comunidades de ervas altas, termo a supramediterrânicas inferiores, de distribuição mediterrânica.

Características no território: *Atractylis gummifera*, *Carduus bourgeanus*, *Carlina corymbosa*, *Carthamus lanatus* subsp. *lanatus*, *Centaurea aspera*, *Centaurea collina*, *Cynoglossum creticum*, *Foeniculum vulgare* subsp. *piperitum*, *Scolymus hispanicus*, *Verbascum sinuatum*, *Verbascum thapsus* subsp. *thapsus*.

A.1. ***Onopordion castellani*** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002

Cardais mediterrânicos ocidentais, indiferentes edáficos, termo e mesomediterrânicos, que ocasionalmente alcançam o horizonte inferior do andar supramediterrânico, em solos secos profundos.

Características no território: *Cynara humilis*, *Daucus maximus*, *Echinops strigosus*, *Notobasis syriaca*, *Scolymus maculatus*.

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

[*Carlino corymbosae-Carthametum lanati* Ladero, F. Navarro & C. J. Valle 1983]

Cardal de *Carthamus lanatus*, subnitrófilo, silicioso, mesomediterrânico, luso-estremadurens e carpetano-ibérico-leonês, a desenvolver-se em margens de caminhos.

2. ***Galactito tomentosae-Cynaretum humilis*** Rivas Goday 1964 nom. invers.

Comunidade silicícola ao longo de caminhos, estradas e pastos com abundante pastoreio, nos andares termomediterrânico a mesomediterrânico atingindo o supramediterrânico, presidida por *Cynara humilis* e *Galactites tomentosa*.

A.2. ***Urtico piluliferae-Silybion mariani*** Sissingh ex Br.-Bl. & 1958 nom invers.

[*Silybo-Urticion* Sissingh ex Br.-Bl. & O. Bolòs 1958]

Comunidades primaverais temporãs, formadas por grandes cardos, próprias de solos profundos, bem arejados, removidos e indiferentes à natureza química do substrato. Necessitam de alguma humidade no solo até à entrada do Verão e suportam bem o encharcamento e a hidromorfia temporal.

Características no território: *Cynara algarbiensis*, *Cynara cardunculus*, *Silybum marianum*.

3. ***Carduo bourgeani-Silybetum mariani*** Rivas-Martínez ex Rivas-Martínez, Costa & Loidi 1992

Cardal presidido pelo *Silybum marianum*, de ótimo mesomediterrânico, mas pode atingir o termomediterrânico e supramediterrânico superior, de fenologia primaverais, própria de zonas com muito gado bovino, de ampla distribuição mediterrânica.

A.3. ***Bromo-Piptatherion miliacei*** O. Bolòs 1970 nom. mut.

Comunidades subnitrófilas, termo a mesomediterrânicas, mediterrânicas, de entulhos e campos agrícolas abandonados ricos em caméfitos e hemicriptófitos.

Características no território: *Centaurea aspera* subsp. *stenophylla*, *Dittrichia revoluta*, *Dittrichia viscosa*, *Piptatherum miliaceum* subsp. *miliaceum*, *Scabiosa atropurpurea*, *Verbascum litigiosum*.

4. ***Inuletum revolutae*** O. Bolòs ex Rivas-Martínez 2002

Associação termomediterrânica, seca, costeira vicentina, promontória vicentina e algarvia, indiferente edáfica, bem caracterizada por *Dittrichia revoluta*.

5. ***Inulo viscosae-Piptatheretum miliaceae*** O. Bolòs 1957 nom. mut.

Comunidade viária e de campos agrícolas abandonados, termomediterrânica, sub-húmida, formada por *Dittrichia viscosa*, *Piptatherum miliaceum*, *Foeniculum piperitum*, *Cichorium intybus*, *Picris echioides*, *Conyza* spp. etc.

6. ***Verbascum litigiosi-Ononidetum ramosissimae*** Galán de Mera, I. Sánchez & Vicente Orellana 1997

Associação de dunas nitrófilizadas presidida por *Ononis ramosissima* e *Verbascum litigiosum*, termomediterrânica, seca, de distribuição costeiras portuguesa, olissiponense, sadense, costeira vicentino e promontório vicentino.

XIX. ORYZETEA SATIVAE Miyawaki 1960

Comunidades de infestantes dos arrozais, onde predominam terófitos, e hemicriptófitos hidrofílicos, de distribuição tropical, mediterrânica e temperada de verões quentes.

Característica no território: *Schoenoplectus supinus*.

A. ***Cypero difformis-Echinochloetalia oryzoides*** O. Bolòs & Masclans 1955

Associações infestantes dos arrozais mediterrânicos.

A.1. *Oryzo sativae-Echinochloion oryzoidis* O. Bolòs & Masclans 1955

Aliança única.

Características no território: *Ammannia coccinea*, *Cyperus difformis*, *Echinochloa crus-galli* subsp. *hispidula*, *Echinochloa oryzoides* subsp. *oryzicola*, *Echinochloa oryzoides* subsp. *oryzoides*, *Rotala indica*, *Schoenoplectus mucronatus* (*Scirpus mucronatus*).

1. *Oryzo sativae-Echinochloetum crus-galli* Soó ex Ubrizsy 1948

Comunidade termomediterrânica de infestante dos arrozais.

XX PEGANO-SALSOLETEA Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

Vegetação nitrófila ou halonitrófila, arbustiva, composta por caméfitos e nanofanerófitos suculentos, incluindo arbustos tropicais alóctones. Distribui-se pelos andares termo a oromediterrânico inferior, desértico, xérico e pluviestacional nas regiões Mediterrânicas e Saariana Oceânica.

Características no território: *Ballota hirsuta*, *Fagonia cretica*, *Lycium intricatum*, *Ruta angustifolia*, *Solanum sodomaeum*.

A. *Salsola vermiculatae-Peganelalia harmalae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 ou 1954

Vegetação camefítica e nanofanerofítica, nitrófila e halonitrófila, termo a supramediterrânica, semiárida, árida e seca inferior, da Sub-Região Mediterrânica Ocidental.

Características no território: *Artemisia arborescens*, *Atriplex halimus*, *Lavatera arborea*, *Plumbago europaea*, *Salsola vermiculata* subsp. *vermiculata*.

A.1. *Carthamo arborescentis-Salsolion oppositifoliae* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963

Associações halonitrófilas termomediterrânicas semiáridas ou aero-halinas, em solos profundos, ocasionalmente com a toalha freática superficial, murciano-almerienses e lusitano-andaluzas litorais.

Características no território: *Suaeda vera* (dif. al.)

1. *Cynomorio coccinei-Lycietum intricati* Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa (1990) 2002

[*Salsola vermiculatae-Lycietum intricati* Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990]

Associação halonitrófila de arribas, inframediterrânica a termomediterrânica, seca, algarvia e costeira vicentina caracterizada por *Lycium intricatum*, *Salsola vermiculata*, *Suaeda vera*, *Atriplex halimus*.

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

Comunidade halonitrófila de margem de sapais, salinas e arribas, lusitano-andaluza litoral, termomediterrânica, seca, caracterizada por *Salsola vermiculata*, *Suaeda vera*, *Frankenia laevis*, *Atriplex halimus* (Tabela VII).

B. *Helichryso stoechadis-Santolinetalia squarrosae* Peinado & Martínez-Parras 1984

Comunidades camefíticas ricas em espécies subnitrófilas de *Santolina* e *Helichrysum*, características de campos agrícolas abandonados e margens de caminhos e estradas e subseral de bosques.

Características no território: *Helichrysum italicum* subsp. *serotinum*, *Helichrysum stoechas* subsp. *stoechas*, *Thymus mastichina*.

B.1. *Artemisio glutinosae-Santolinion rosmarinifoliae* Costa 1975

Comunidades em solos siliciosos arenosos e areno-limosos.

Característica no território: *Santolina impressa*.

Tabela VII - <i>Frankenio laevis</i> - <i>Salsolietum vermiculatae</i>				
Nº de ordem	1	2	3	4
Nº de espécies	5	10	9	9
Área mínima (m²)	2	6	4	6
Características				
<i>Salsola vermiculata</i>	3	2	3	2
<i>Atriplex halimus</i>	2	3	3	2
<i>Frankenia laevis</i>	1	1	1	3
<i>Beta maritima</i>	.	.	.	+
Companheiras				
<i>Polygonum equisetiforme</i>	2	3	2	1
<i>Atriplex prostrata</i>	.	+	.	1
<i>Plantago coronopus</i>	.	+	+	.
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	.	1	.	.
<i>Dittrichia revoluta</i>	.	1	.	.
<i>Spergularia marina</i>	.	.	1	.
<i>Parapholis incurva</i>	.	.	1	.
<i>Juncus acutus</i>	.	.	.	1
<i>Juncus maritimus</i>	.	.	.	1
<i>Inula crithmoides</i>	+	.	.	.
<i>Spergularia bocconeii</i>	.	+	.	.
<i>Aster squamatus</i>	.	+	.	.
<i>Limonium ferulaceum</i>	.	.	+	.
<i>Hordeum leporinum</i>	.	.	+	.
<i>Halimione portulacoides</i>	.	.	.	+
Locais: 1, 2, 3 Moinho da Asneira; 4 Junto à Praia das Furnas (V.N. de Milfontes)				

3. *Santolinetum impressae* Rivas-Martínez ex Neto, Capelo, J.C. Costa & Lousã 1997

Associação nitrófila, psamófila, de margem de caminhos e areias removidas, termomediterrânica, seca, sadense caracterizada pelo endemismo *Santolina impressa*.

XXI POLYGONO-POETEA ANNUAE Rivas-Martínez 1975

Comunidades terofíticas nitrófilas, com frequentes plantas perenes, rasteiras, adaptadas a solos pisoteados, em caminhos de áreas urbanas e rurais, de distribuição cosmopolita.

A. **Polygono arenastri-Poetalia annuae** Tüxen in Géhu, Richard & Tüxen 1972 corr. Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991

Comunidades holárticas e de territórios extratropicais.

Características no território: *Coronopus didymus*, *Cotula australis*, *Plantago coronopus* subsp. *coronopus*, *Poa annua*, *Polygonum arenastrum*, *Polygonum aviculare*, *Sagina apetala*, *Spergularia rubra* var. *rubra*.

A.1. **Polycarpion tetraphylli** Rivas-Martínez 1975

Comunidades de solos pisoteados, mediterrânicas, com desenvolvimento estival-vernal e de óptimo em áreas de invernos frescos ou quentes, em solos não argilosos.

Características no território: *Crassula tillaea*, *Crepis pusilla*, *Gymnostyles stolonifera*, *Polycarpon tetraphyllum*, *Spergularia purpurea*.

1. *Crassulo tillaeae-Saginetum apetalae* Rivas-Martínez 1975

Associação nitrófila silicícola própria de solos arenosos e areno-limosos compactados pelo pisoteio, desde o andar termomediterrânico ao supramediterrânico, do centro e oeste da Península Ibérica, caracterizada por *Crassula tillaea*, *Sagina apetala*.

2. *Solivetum stoloniferae* Rivas-Martínez 1975

Comunidade que coloniza as gretas de passeios e locais empedrados, de núcleos urbanos e locais próximos, presidida pelo neófito *Gymnostyles stolonifera*, de distribuição lusitano-andaluza litoral, luso-estremadurense e bética.

A.2. *Chamaesyction prostratae* Rivas-Martínez 1976 nom. mut.

Comunidades com neófitos tropicais e subtropicais, desenvolvendo-se no Verão em territórios holárticos quentes e frios.

Características no território: *Chamaesyce prostrata* (*Euphorbia prostrata*), *Chamaesyce serpens* (*Euphorbia serpens*).

3. *Euphorbietum chamaesyco-prostratae* Rivas-Martínez 1976

Comunidade vernal-outonal, de passeios e locais empedrados pisoteados, termófilos presidida por *Chamaesyce prostrata*, *Chamaesyce serpens*.

XXII STELLARIETEA MEDIAE Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951

Vegetação nitrófila ou subnitrófila, constituída por terófitos ou pequenos geófitos que povoam durante um período do ano diversos meios ricos em matérias azotadas. Com muita frequência ocupam os solos removidos de áreas urbanas e agrícolas, como as margens de caminhos e estradas, culturas agrícolas, etc., e de uma maneira geral todos os ecótipos submetidos à acção humana. Consegue normalmente suportar a competição com outros tipos de vegetação vivaz ou anual de grande biomassa. Ampla classe de distribuição holártica com irradiação cosmopolita.

Características no território: *Amaranthus retroflexus*, *Anthemis cotula*, *Atriplex patula*, *Bromus hordeaceus*, *Bromus sterilis*, *Bromus tectorum*, *Calendula arvensis*, *Capsella rubella*, *Cardaria draba*, *Cerastium glomeratum*, *Chenopodium album*, *Erodium malacoides*, *Eruca vesicaria* subsp. *sativa*, *Filago pyramidata*, *Matricaria recutita*, *Melilotus segetalis* subsp. *segetalis*, *Mercurialis ambigua*, *Oxalis corniculata*, *Senecio vulgaris*, *Sinapis arvensis*, *Solanum nigrum*, *Sonchus asper* subsp. *asper*, *Sonchus oleraceus*, *Stellaria media*, *Veronica arvensis*, *Viola arvensis* subsp. *arvensis*.

XXIIA. STELLARIENEA MEDIAE

Vegetação arvense e infestante das culturas.

Características no território: *Anagallis arvensis*, *Anagallis foemina*, *Arabidopsis thaliana*, *Coleostephus myconis*, *Fallopia convolvulus*, *Fumaria muralis*, *Lamium amplexicaule*, *Lamium purpureum*, *Lathyrus aphaca*, *Lathyrus cicera*, *Papaver hybridum*, *Papaver somniferum* subsp. *setigerum*, *Raphanus raphanistrum*, *Vicia angustifolia*, *Vicia sativa*, *Vicia villosa*.

A. *Centaureetalia cyani* Tüxen ex von Rochow 1951

Comunidades termo a mesomediterrânicas de infestantes das culturas inverno-primaveris, especialmente de searas de cereais, chamadas por isso de messícolas, em solos ricos em bases.

Características no território: *Avena sterilis* subsp. *ludoviciana*, *Galium verrucosum*, *Hypochaeris glabra*, *Nigella damascena*, *Nigella gallica*, *Papaver dubium*, *Papaver rhoeas*, *Rapistrum rugosum* subsp. *rugosum*, *Sherardia arvensis*, *Silene nocturna*.

A.1. **Ridolfion segeti** Nègre ex El Antri in Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

Comunidades arvenses de desenvolvimento primaveril, próprias de vertissolos, ricos em argilas montemorloníticas, que crescem em bioclíma termomediterrânico e mesomediterrânico inferior seco a sub-húmido do sul da Península Ibérica até à Mauritânia.

Características no território: *Adonis annua*, *Bupleurum lancifolium*, *Nigella papillosa*, *Phalaris paradoxa*, *Ridolfia segetum*, *Silene stricta*.

1. **Bupleuro lancifolii-Ridolfietum segeti** Peinado, Martínez-Parras & Alcaraz 1989

Comunidade messícola, termomediterrânica a mesomediterrânica, luso-estremadurenses que atinge a subprovinça Portuguesa-Sadense, em solos calcários, caracterizada por *Bupleurum lancifolium*, *Valerianella discoidea*, *Nigella damascena*, entre outras. Esta associação é própria de campos que são cultivados após terem estado em pousio.

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

Comunidades messícolas de desenvolvimento invernal ou primaveril, eurossiberianas e mediterrânicas de solos arenosos e areno-limosos, pobres em bases.

B. 1. **Scleranthion annui** (Kruseman & Vlieger 1939) Sissingh in Westhoff, Dijk & Passchier 1946

Comunidades messícolas eurossiberianas e mediterrânicas de solos pobres em bases.

Características no território: *Anthemis arvensis*, *Aphanes arvensis*, *Bromus secalinus*, *Chamaemelum mixtum*, *Papaver argemone*, *Scleranthus annuus*, *Spergula arvensis*, *Spergularia purpurea*.

B.1.a. **Spergulo pentandrae-Arabidopsienion thalianae** Rivas Goday 1964

Associações silicícolas em solos areno-limosos mesotróficos, do centro, oeste e sul da Península Ibérica.

Características no território: *Chamaemelum fuscum*, *Mibora minima*.

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

Associação de pousios, de culturas cerealíferas, vinhas e pomares, termomediterrânica a mesomediterrânica, em solos siliciosos arenosos ou limosos do Luso-Estremadurenses que atinge o Divisório Português, caracterizada por *Coleostephus myconis*, *Chamaemelum fuscum*, *Chrysanthemum segetum*.

C. **Solano nigri-Polygonetalia convolvuli** (Sissingh in Westhoff, Dijk & Passchier 1946) O. Bolòs 1962

Comunidades eurossiberianas e mediterrânicas, de infestantes de culturas de verão.

Características no território: *Amaranthus albus*, *Amaranthus cruentus*, *Amaranthus hybridus*, *Ammi visnaga*, *Chrysanthemum segetum*, *Diploaxis erucoides*, *Misopates orontium*, *Myosotis arvensis*, *Polygonum persicaria*, *Setaria verticillata*, *Setaria viridis*, *Stachys arvensis*, *Veronica persica*, *Xanthium strumarium*.

C.1. **Polygono-Chenopodion polyspermi** Koch 1926

Comunidades de culturas estivo-outonais, com distribuição atlântico-medioeuropeia e mediterrânica.

Características no território: *Digitaria ischaemum*, *Digitaria sanguinalis*, *Euphorbia helioscopia*, *Euphorbia peplus*, *Fumaria officinalis*, *Fumaria vaillantii*, *Galinsoga parviflora*.

C.1.a. **Digitario ischaemi-Setarienion viridis** (Sissingh in Westhoff, Dijk & Passchier 1946) Oberdorfer 1957

Comunidades de plantas infestantes de culturas de Verão em solos arenosos pobres.

Características no território: *Echinochloa colona*, *Echinochloa crus-galli* subsp. *crus-galli*, *Leersia oryzoides*.

3. ***Setario glaucae-Echinochloetum colonae*** O. Bolòs 1956

Associação de infestantes de fenologia estival de culturas de verão, termomediterrânica a mesomediterrânica inferior, do sul e sudoeste da Península Ibérica caracterizada pela presença de *Echinochloa colonum*, *Digitaria sanguinalis*, *Echinochloa crus-galli*, *Amaranthus hybridus*, *Setaria pumila*.

4. ***Setario verticillatae-Echinochloetum cruris-galli*** Peinado, Bartolomé & Martínez-Parras 1985

Comunidade de infestantes onde predominam gramíneas (*Echinochloa crus-galli*, *Digitaria sanguinalis*, *Setaria verticillata*) de fenologia verno-outonal em solos areno-limosos de aluvião, termo a supramediterrânica, mediterrânica ocidental.

C.2. ***Diplotaxion erucoidis*** Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936

Comunidades mediterrânicas de plantas infestantes de culturas e pousios de verão não cerealíferas e floração estivo-outonal.

Características no território: *Cyperus rotundus*, *Euphorbia segetalis*, *Heliotropium europaeum*, *Kickxia lanigera*, *Platycapnos spicata*.

5. ***Heliotropio europaei-Amarantheum albi*** Rivas Goday 1964

Associação medianamente nitrificada, a prosperar em solos siliciosos ou pobre em carbonatos, pouco ou nada irrigados e pouco adubados de distribuição luso-estremadurense, carpetano-ibérica-leonesa e castelhano-manchega, caracterizada por *Heliotropium europaeum*, *Amaranthus albidus*.

C.3. ***Fumariion wirtgenii-agrariae*** Brullo in Brullo & Marcenò 1985

Associações termomediterrânicas de floração hemivernal.

6. ***Citro-Oxalidetum pedis-caprae*** O. Bolòs 1975

Comunidade termomediterrânica a mesomediterrânica inferior, dominada por *Oxalis pes-caprae* própria de culturas de regadio com o ótimo em citrinos do sul da Península Ibérica.

XXIIB. CHENOPODIO-STELLARIENEA Rivas Goday 1956

Vegetação ruderal e viária, nitrófila e subnitrófila de distribuição holártica, de ótimo mediterrânico e irradiação cosmopolita.

Características no território: *Crepis foetida*, *Erodium moschatum*, *Rhagadiolus stellatus* subsp. *stellatus*, *Senecio lividus*.

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

Comunidades vegetais anuais, acentuadamente nitrófilas, rica em espécies anuais cosmopolitas, comuns nos territórios mediterrânicos, podendo alcançar áreas temperadas ou tropicais frias, maioritariamente secas a semiáridas e termo a supramediterrânicas.

Características no território: *Amaranthus blitoides*, *Amaranthus deflexus*, *Amaranthus graecizans*, *Amaranthus hypochondriacus*, *Atriplex prostrata*, *Chenopodium ambrosioides*, *Conyza canadensis*, *Ecballium elaterium*, *Emex spinosa*, *Lamarckia aurea*, *Sisymbrium irio*, *Urtica urens*.

D.1. ***Chenopodion muralis*** Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936

Vegetação muito nitrófila, urbana e rural, de ótimo mediterrânico, com irradiações eurossiberianas.

Características no território: *Amaranthus muricatus*, *Amaranthus viridis*, *Chenopodium murale*, *Chenopodium opulifolium*, *Chenopodium urbicum*, *Chenopodium vulvaria*, *Cnicus benedictus*, *Conyza bonariensis*, *Conyza sumatrensis* (*Conyza albida*), *Datura stramonium*, *Malva nicaeensis*, *Portulaca oleracea*, *Tribulus terrestris*, *Xanthium spinosum*.

D.1.a. ***Chenopodienion muralis***

Termo a supramediterrânica e submediterrânica com floração no Verão

7. ***Chenopodietum muralis*** Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936

Comunidade estivo-outonal, própria de entulhos e imediações de casas, nos andares termo e mesomediterrânico do sul da Península Ibérica e norte de África, dominada por *Chenopodium murale*.

D.1.b. ***Malvenion parviflorae*** Rivas-Martínez 1978

Associações termomediterrânicas a mesomediterrânicas, semiáridas a sub-húmidas, começando a aparecer após as chuvas outonais e inverniais.

Características no território: *Lavatera cretica*, *Lavatera mauritanica* subsp. *davaei*, *Malva parviflora*.

8. ***Emici spinosae-Malvetum parviflorae*** Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

Associação de solos arenosos muito nitrificados, de áreas urbanas ou rurais submetidas a uma forte acção antrópica, termomediterrânica, do sudoeste da Península Ibérica caracterizada por *Malva parviflora*, *Emex spinosa*, *Urtica urens*, *Arctotheca calendula*.

9. ***Hyosciamo albi-Malvetum parviflorae*** (Rivas Goday 1964) Rivas-Martínez 1978

Comunidade de entulhos e vazadouros muito soalheiros, termomediterrânica a mesomediterrânica, do ocidente peninsular, constituída por *Malva parviflora*, *Hyoscyamus albus*, *Urtica urens*, *Urtica membranacea*.

10. ***Sisymbrio irionis-Lavateretum creticae*** (Mateo & M.B. Crespo 1988) Carretero & Aguilera 1995

Comunidade dominada por *Lavatera cretica*, própria de solos muito nitrificados e compensados hidricamente, nos andares termo e mesomediterrânicos do sul e oeste da Península Ibérica.

D.2. ***Mesembryanthemion crystallini*** Rivas-Martínez, Wildpret, Del Arco, O. Rodríguez, Pérez de Paz, García Gallo, Acebes, T.E. Díaz & Fernández-González 1993

Associações dominadas por terófitos prostrados e suculentos do género *Mesembryanthemum*, que crescem em estações rochosas e em solos removidos ou alterados, mas geralmente bastante ruderalizados e em algumas ocasiões enriquecidos em sais solúveis, distribui-se pelas regiões Mediterrânica, Macaronésica e Saara-Árabe de ombroclima árido a seco. Em zonas mais chuvosas só ocorre em estações litorais.

Características no território: *Mesembryanthemum crystallinum*, *Mesembryanthemum nodiflorum*.

11. ***Spergulario bocconei-Mesembryanthemetum nodiflori*** J.C. Costa in J.C. Costa, Lousã & Espírito Santo 1996

Comunidade termomediterrânica, seca a sub-húmida, litoral portuguesa-andaluza, dominada por *Mesembryanthemum nodiflorum*, que povoa margens de salinas e caminhos salgados (Tabela VIII).

E. ***Thero-Brometalia*** (Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Esteve 1973) O. Bolós 1975

Comunidades terofíticas, mediterrânicas ocidentais, primaveris e subnitrófilas, instaladas preferencialmente em campos agrícolas abandonados.

Características no território: *Astragalus hamosus*, *Avena barbata* subsp. *barbata*, *Avena barbata* subsp. *lusitanica*, *Avena sterilis* subsp. *sterilis*, *Bellardia trixago*, *Bromus diandrus*, *Bromus lanceolatus*, *Bromus madritensis*, *Bromus rigidus*, *Bromus rubens*, *Bromus squarrosus*, *Centaurea pullata*, *Hedypnois cretica*, *Lolium rigidum*, *Lotus edulis*, *Lupinus angustifolius*, *Lupinus luteus*, *Malva hispanica*, *Medicago orbicularis*, *Medicago rigidula*, *Medicago truncatula*, *Melilotus sulcatus*, *Nonea vesicaria*, *Phalaris brachystachys*, *Phalaris canariensis*, *Phalaris minor*, *Plantago afra*, *Reichardia picroides*, *Senecio gallicus*, *Silene gallica*, *Trifolium angustifolium*, *Trifolium cherleri*, *Trifolium hirtum*, *Trigonella monspeliaca*, *Trigonella polycerata*, *Urospermum picroides*, *Vulpia ciliata*.

Tabela VIII - <i>Spergularia bocconeii</i> - <i>Mesembryanthemum nodiflori</i>			
Nº de ordem	1	2	3
Nº de espécies	6	8	10
Área mínima (m ²)	2	2	2
Características			
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	3	4	2
<i>Spergularia bocconeii</i>	2	1	2
<i>Atriplex prostrata</i>	3	1	3
<i>Spergularia marina</i>	.	1	1
<i>Plantago coronopus</i>	+	.	1
<i>Hordeum leporinum</i>	.	+	+
<i>Parapholis incurva</i>	.	1	.
Companheiras			
<i>Aster squamatus</i>	+	+	+
<i>Dittrichia revoluta</i>	+	+	.
<i>Frankenia laevis</i>	.	.	1
<i>Polygonum equisetiforme</i>	.	.	1
<i>Cynodon dactylon</i>	.	.	+
Locais: 1 Moinho da Asneira (V.N. de Milfontes); 2 Junto à Praia das Furnas (V.N. de Milfontes)			

E.1. *Echio plantaginei*-*Galactition tomentosae* O. Bolòs & Molinier 1969

Comunidades subnitrófilas, de grande biomassa, própria de pousios e campos agrícolas abandonados em solos ricos, mesotróficos. Tem o seu ótimo em territórios euoceânicos, termomediterrânicos a mesomediterrânicos, maioritariamente sub-húmidos de invernos temperados e chuvosos das sub-regiões Mediterrânica Ocidental e Canária.

Características no território: *Echium plantagineum*, *Galactites tomentosa*, *Gastidium ventricosum*, *Medicago ciliaris*, *Medicago murex*, *Melilotus elegans*, *intermedia*, *Silene fuscata*, *Silene scabriflora* subsp. *tuberculata*, *Vulpia geniculata*.

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

[sensu aa lus. *Galactito tomentosae*-*Vulpietum membranaceae* O. Bolòs & Molinier 1969 corr. O. Bolòs, Molinier & P. Montserrat 1970 *Galactito-Vulpietum incrassatae* O. Bolòs & Molinier 1969]

Arrelvado denso termo a mesomediterrânico, sub-húmido, que se desenvolve em olivais e pousios, indiferente edáfica, do ocidente da Península Ibérica, caracterizada por *Galactites tomentosa*, *Echium plantagineum*, *Vulpia geniculata*.

E.2. *Linario polygalifoliae*-*Vulpion alopecuoris* Br.-Bl., Rozeira & P. Silva in Br.-Bl., G. Br.-Bl., Rozeira & P. Silva 1972

Comunidades subnitrófilas e psamófilas, costeiras, termomediterrânicas e termotemperadas submediterrânicas, lusitano-andaluzas litorais, cantábrio-atlânticas, béticas, murciano-almerienses e tingitanas.

Características no território: *Avena longiglumis*, *Brassica oxyrrhina*, *Carduus meonanthus*, *Lagurus ovatus*, *Linaria viscosa*, *Ononis pinnata*, *Reichardia gaditana*, *Silene longicaulis*, *Vulpia alopecuoris*.

13. ***Chamaemelo mixti-Vulpietum alopecuroris*** Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés ex J.C. Costa, Lousã, Capelo, Espírito Santo, Izco & Arsénio 2000

Comunidade termomediterrânica de dunas nitrofilizadas de solos arenosos removidos. Distribui-se desde o Costeiro Português até ao Sector Onubense, e é caracterizada pela presença de *Vulpia alopecurus*, *Chamaemelum mixtum*.

E.3. ***Taeniathero-Aegilopion geniculatae*** Rivas-Martínez & Izco 1977

Aliança de comunidades subnitrófilas, indiferentes à natureza química do substrato e ao grau de trofia, onde predominam gramíneas de pequenas dimensões de floração no início de Verão, termo a supramediterrânicas, mediterrânicas ocidentais.

Características no território: *Aegilops geniculata*, *Aegilops neglecta*, *Aegilops triuncialis*, *Stipa capensis*, *Taeniatherum caput-medusae*.

14. ***Bromo tectorum-Stipetum capensis*** Rivas-Martínez & Izco 1977

Arrelvados de carácter termófilo, subnitrófilo, em solos siliciosos de textura areno-limosa, termo a mesomediterrânica, de distribuição luso-estremadurens e carpetano-ibérico-leonesa, dominada por *Stipa capensis*.

15. ***Trifolio cherleri-Taeniatheretum capitis-medusae*** Rivas-Martínez & Izco 1977

Associação em solos siliciosos de textura limoso-arenosa, meso a supramediterrânica, seca a sub-húmida, lusitano-estremadurens e carpetano-ibero-leonesa, presidida por *Taeniatherum caput-medusae* acompanhada de diversa gramíneas e leguminosas.

F. ***Sisymbrietalia officinalis*** J. Tüxen in Lohmeyer & al. 1962 em. Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991

Ordem com uma grande distribuição geográfica, tem o seu óptimo na região Mediterrânica, mas pode ser encontrada na região Eurossiberiana. É formada por comunidades subnitrófilas de floração primaveril que começam a desenvolver-se a seguir às chuvas outonais, em meios antrópicos, como margens de caminhos e de estradas.

Características no território: *Arctotheca calendula*, *Crepis vesicaria* subsp. *haenseleri*, *Geranium molle*, *Lamarckia aurea*, *Malva sylvestris*, *Medicago polymorpha*, *Rumex pulcher* subsp. *pulcher*, *Sisymbrium officinale*.

F.1. ***Hordeion leporini*** Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936 corr. O. Bolòs 1962

Vegetação viária da Região Mediterrânica.

Características no território: *Anacyclus clavatus*, *Anacyclus radiatus*, *Asphodelus fistulosus*, *Bromus scoparius*, *Chrysanthemum coronarium* var. *coronarium*, *Chrysanthemum coronarium* var. *discolor*, *Daucus muricatus*, *Diploaxis virgata*, *Erodium chium*, *Hirschfeldia incana*, *Hordeum leporinum*, *Plantago lagopus*, *Rostraria cristata*, *Rumex pulcher* subsp. *woodsii*.

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

Associação termomediterrânica, sub-húmida, viária, do sudoeste da Península Ibérica em que são comuns *Hordeum leporinum*, *Anacyclus radiatus*, *Lolium rigidum*, *Erodium moschatum*, *Bromus diandrus*, *Plantago lagopus*, *Chrysanthemum coronarium* (em solos calcários), *Arctotheca calendula* (em solos arenosos), etc.

XXIII **ADIANTEA** Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

Comunidades de paredes e penhascos ressumantes de águas carbonatadas, termo a supramediterrânicas ou temperadas submediterrânicas.

A. *Adiantetalia capilli-veneris* Br.-Bl. ex Horvatic 1939

Ordem única.

Características no território: *Adiantum capillus-veneris*, *Eucladium verticillatum*.

A.1. *Adiantion capilli-veneris* Br.-Bl. ex Horvatic 1934

Aliança única.

Características no território: *Didymodon spadiceum*, *Eurhynchium speciosum*.

1. *Didymodon spadicei-Adiantetum capilli-veneris* Neto, Capelo, C. Sérgio & J.C. Costa 2007

Associação termomediterrânica das arribas litorais a sul da Ericeira (Tabela IX).

Tabela IX - <i>Didymodon spadicei-Adiantetum capilli-veneris</i>														
Nº de ordem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Nº de espécies	11	12	13	11	13	11	11	12	13	9	12	12	11	12
Área mínima (m ²)	0,5	1	1	1	2	2	2	2	1	4	5	5	2	2
Características														
<i>Adiantum capillus-veneris</i>	2	3	3	3	4	3	2	3	2	1	2	2	2	3
<i>Samolus valerandi</i>	2	3	2	1	2	3	3	3	3	1	2	2	2	2
<i>Eurhynchium speciosum</i>	.	+	2	.	3	.	.	2	+	.	2	2	2	1
<i>Didymodon spadiceum</i>	.	+	1	1	2	.	.	.	.	+	1	1	+	2
<i>Eucladium verticillatum</i>	+	1	+	.	+	+	.	+	+	.	.	.	+	1
Companheiras														
<i>Leontodon longirostris</i>	1	2	+	1	1	2	1	+	1	2	2	1	1	1
<i>Leontodon taraxacoides</i>	1	1	+	+	+	1	+	+	1	2	1	1	2	+
<i>Anagallis tenella</i>	.	1	+	.	.	1	+	+	+	2	2	1	+	1
<i>Carex demissa</i>	+	.	.	1	1	.	+	1	1	1	1	1	+	1
<i>Apium repens</i>	.	+	1	+	+	1	.	+	+	1	.	1	.	.
<i>Daucus halophilus</i>	+	+	+	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	+
<i>Scirpus pseudosetaceus</i>	2	1	1	1	+	.	.	.	.	.	1	1	+	.
<i>Crithmum maritimum</i>	+	.	+	+	.	+	+	+	+	.	.	.	.	+
<i>Schoenus nigricans</i>	+	.	.	.	.	+	1	+	+	.	.	.	.	.
<i>Dactylis marina</i>	+	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Isolepis cernua</i>	.	.	.	.	.	+	2	.	+	.	1	.	.	2
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.
<i>Polypogon maritimus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Hypericum humifusum</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus bulbosus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Calendula algarbiensis</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Locais: 1, 2, 3 Porto das Barcas (Vila Nova de Mil Fontes); 4, 5 Praia do Salto (Porto Covo); 6, 7, 8, 9 Praia de Almogrove; 10, 11, 12 Praia de Porto Covinho 13, 14 Praia do Malhão														

XXIV **PARIETARIEA** Rivas-Martínez in Rivas Goday 1964

Vegetação nitrófila, rupícola mural, por vezes epifítica, formada por casmófitos exigentes em nitratos e sais amoniacais. Apresenta distribuição holártica e prospera bem, em ambientes urbanos e rurais.

A. **Parietarietalia** Rivas-Martínez in Rivas Goday 1964

Comunidades holárticas.

Características no território: *Cymbalaria muralis*, *Erigeron karwinskianus*, *Ficus carica*, *Hyoscyamus albus*, *Lavatera maritima*, *Parietaria judaica*, *Sonchus tenerrimus*, *Umbilicus rupestris*.

A.1. **Parietario-Galion muralis** Rivas-Martínez in Rivas Goday 1964

Comunidades de paredes urbanas e de refúgios de animais em superfícies rochosas.

1. **Parietarium judaicae** K. Buchwald 1952

Associação urbana e rural de ampla distribuição holártica, que prospera nos andares termomediterrânico a supramediterrânico e termotemperado a supratemperado de seco a sub-húmido, caracterizada por *Parietaria judaica* e *Erigeron karwinskianus*.

A.2. **Asplenion marini** Rivas-Martínez & Izco 2002

Comunidades casmofíticas dominadas por fetos, em rochas litorais batidas por ventos carregados de sal.

Característica no território: *Asplenium marinum*.

2. **Asplenietum marini** Br.-Bl. & Tüxen 1952

Associação fissurícola dos rochedos atlânticos litorais salpicados por ventos carregados de sal.

XXV **ANOMODONTO-POLYPODIETEA** Rivas-Martínez 1975

Vegetação epifítica de sombra, brio-pteridofítica, própria de rochedos húmidos e sombrios ou de taludes terrosos compactados e grandes fissuras de rochas com uma fina camada de terra (exocomófitos) e que mantém a humidade. Distribui-se por locais de clima temperado e mediterrânico, oceânico e hiperoceânico.

A. **Anomodonto-Polypodietalia** O. Bolòs & Vives in O. Bolòs 1957

Ordem única.

Característica no território: *Polypodium cambricum*

A.1. **Selaginello denticulatae-Anogrammion leptophyllae** Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

Comunidades cosmofíticas, efémeras, brio-pteridofíticas e herbáceas próprias de orlas de bosques, taludes e muros sombrios, ricos em matéria orgânica. Ocorrem em bioclima termo a mesomediterrânico, pluvial sazonal e termo a mesotemperado, submediterrânico da Região Mediterrânica e Província Cantabro-Atlântica.

Característica no território: *Anogramma leptophylla*.

1. **Selaginello denticulatae-Anogrammetum leptophyllae** Molinier 1937

Associação cosmofítica, rupícola, esciófila dominada pela *Selaginella denticulata*.

XXVI **PHAGANALO-RUMICETEA INDURATI** (Rivas Goday & Esteve 1972) Rivas-Martínez, Izco & Costa 1973

Vegetação saxícola e casmocomofítica que coloniza gretas e fissuras grandes de rochas, assim como taludes rochosos e terrosos, termo a oromediterrânica e temperada submediterrânica da Península Ibérica e norte de África magrebino.

A. *Phagnalo saxatilis-Rumicetalia indurati* Rivas Goday & Esteve 1972

Ordem única.

Características no território: *Phagnalon saxatile* (dif.), *Rumex induratus*, *Sedum mucizonia*.

A.1. *Rumici indurati-Dianthion lusitani* Rivas-Martínez, Izco & Costa ex V. Fuente 1986

Associações heliófilas e xerófilas, colonizadoras de grandes fendas de rochedos siliciosos, mediterrânico-iberoatlânticos, nevadenses e oroiibérico-sorianos.

Características no território: *Anarrhinum bellidifolium*, *Coincya pseudoerucastrum* subsp. *pseudoerucastrum*, *Conopodium marizianum*, *Dianthus lusitanus*, *Erysimum linifolium*.

1. *Phagnalo saxatilis-Rumicetum indurati* Rivas-Martínez ex F. Navarro & C.J. Valle 1984

Comunidade saxícola, primocolonizadora em taludes de estradas, de locais pedregosos de quartzitos, de granitos, xistos ou calcários estando presentes *Rumex induratus*, *Phagnalon saxatile* e *Dianthus lusitanus*. Tem o óptimo no Luso-Estremadurense.

XXVII AMMOPHILETEA Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946

Vegetação de dunas costeiras móveis ou semifixas dominada por gramíneas rizomatosas e caméfitos psamófilos. Distribui-se pelas costas atlânticas e mediterrânicas da Europa, penetra ligeiramente nas dunas embrionárias do Báltico e atinge o arquipélago da Madeira.

Características no território: *Anthemis maritima*, *Cyperus capitatus*, *Euphorbia paralias*, *Lotus creticus*, *Medicago marina*, *Pancratium maritimum*, *Polygonum maritimum*.

A. *Ammophiletalia* Br.-Bl. 1933

Vegetação dominada por gramíneas vivazes que povoam as dunas litorais móveis influenciadas pela salsugem.

Características no território: *Calystegia soldanella*, *Eryngium maritimum*, *Otanthus maritimus*.

A.1. *Ammophilion australis* Br.-Bl. 1921 corr. Rivas-Martínez, Costa & Izco in Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Dias, Fernández-González & J.C. Costa 1990

Comunidades de dunas móveis dominadas pelo estorno. Colonizam as costas ocidentais, atlânticas da Europa e norte de África (até ao Cabo Mogador, Marrocos) e do Mar Mediterrâneo.

A.1.a. *Ammophilenion australis*

Comunidades dominadas por *Ammophila australis* características das dunas móveis.

Característica no território: *Ammophila arenaria* subsp. *australis*.

1. *Loto cretici-Ammophiletum australis* Rivas-Martínez 1965 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002

Associação das cristas dunares móveis dominada pela *Ammophila australis* acompanhada de *Lotus creticus* a sul de Peniche (Tabela X).

A.2. *Honckenyo peploidis-Elytrigion boreoatlanticae* Tüxen in Br.-Bl. & Tüxen 1952 nom. invers. et nom. mut.

Comunidades colonizadoras das dunas embrionárias das praias mediterrânicas e eurossiberianas europeias. Podem ser observadas desde o Cabo Mogador até ao sul da Noruega e ainda em zonas meridionais do Báltico.

Característica no território: *Elytrigia juncea* subsp. *juncea* (*Elymus farctus* subsp. *farctus*) (dif. al.).

Tabela X - <i>Loto cretici-Ammophiletum australis</i>					
Nº de ordem	1	2	3	4	5
Nº de espécies	6	7	11	7	8
Área mínima (m²)	15	10	15	8	8
Características					
<i>Ammophila australis</i>	4	3	4	3	1
<i>Lotus creticus</i>	2	2	+	.	.
<i>Medicago marina</i>	.	.	+	1	1
<i>Pancratium maritimum</i>	.	.	+	+	+
<i>Calystegia soldanella</i>	.	.	+	+	+
<i>Malcolmia littorea</i>	+	+	+	.	.
<i>Euphorbia paralias</i>	.	3	+	.	.
<i>Otanthus maritimus</i>	.	.	.	2	1
<i>Elytrigia boreoatlantica</i>	.	.	+	2	.
<i>Eryngium maritimum</i>	.	+	2	.	.
<i>Cyperus capitatus</i>	1	1	.	.	.
<i>Crucianella maritima</i>	1	.	+	.	.
<i>Armeria pungens</i>	.	.	.	.	3
<i>Helichrysum picardii</i>	.	.	1	.	.
<i>Artemisia crithmifolia</i>	+	.	.	.	.
<i>Ononis ramosissima</i>	.	+	.	.	.
<i>Malcolmia littorea</i>	.	.	.	.	+
Companheiras					
<i>Reichardia gaditana</i>	+	+	.	.	1
<i>Polygonum maritimum</i>	.	1	+	.	.
<i>Cakile maritima</i>	.	+	.	+	.
<i>Linaria ficalhoana</i>	+	.	.	.	.
<i>Polycarpon alsinifolium</i>	+	.	.	.	.
<i>Plantago occidentalis</i>	.	+	.	.	.
<i>Calendula algarbiensis</i>	.	.	+	.	.
<i>Salsola kali</i>	.	.	+	.	.
Locais: 1 Praia do Malhão; 2 Praia de Morgavel; 3 Vila Nova de Mil Fontes (a sul do rio Mira); 4, 5 Vila Nova de Mil Fontes (a norte do rio Mira).					

A.2.a. **Elytrigienion boreoatlanticae** Rivas-Martínez & Géhu in Rivas-Martínez, Costa Castroviejo & E. Valdés 1980 nom. mut.

Vegetação de dunas embrionárias atlânticas.

Característica no território: *Elytrigia juncea* subsp. *boreoatlantica* (*Elymus farctus* subsp. *boreali-atlanticus*).

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

Associação das dunas embrionárias a sul de Quiaios em que participam *Elytrigia boreoatlantica* e *Elytrigia juncea* (Tabela XI).

Tabela XI - <i>Elytrigietum junceo-boreoatlantici</i>													
Nº de ordem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Nº de Espécies	6	7	7	4	13	7	5	9	8	7	8	6	6
Área mínima (m²)	2	2	4	2	5	3	2	2	2	4	4	2	2
Características													
<i>Elytrigia boreoatlantica</i>	3	3	3	2	2	3	2	2	2	3	1	2	3
<i>Elytrigia juncea</i>	+	+	1	+	+	+	+	1	+	+	+	+	+
<i>Eryngium maritimum</i>	+	+	+	.	+	1	+	+	1	1	+	+	1
<i>Pancratium maritimum</i>	.	+	.	1	+	+	+	+	+	.	+	.	.
<i>Otanthus maritimus</i>	.	.	.	.	.	.	3	+	2	2	3	1	1
<i>Euphorbia paralias</i>	+	2	.	.	+	.	.	.	+	+	+	.	.
<i>Medicago marina</i>	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	+	.	+
<i>Polygonum maritimum</i>	+	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	1	.
<i>Calystegia soldanella</i>	+	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Ammophila australis</i>	.	.	+	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Lotus creticus</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Companheiras													
<i>Reichardia gaditana</i>	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Crucianella maritima</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Artemisia crithmifolia</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Linaria lamarckii</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Cakile maritima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Carpobrotus edulis</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salsola kali</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Locais: 1, 6, 11, 12, 13 Península de Tróia; 2 Praia do Farol (V.N. de Milfontes); 3 Praia das Furnas (V.N. de Milfontes); 4 Praia do Monte Velho; 5, 7 Praia de Melides; 8 Praia do Pinheiro (Melides); 9 Praia da Comporta; 10 Praia do Carvalhal													

A.3. ***Sporobolion arenarii*** (Géhu & Géhu-Franck ex Géhu & Biondi 1994) Rivas-Martínez & Cantó 2002
Comunidades mediterrânicas de areias litorais, salgadas.

Características no território: *Centaurea sphaerocephala* subsp. *pyncantha*, *Sporobolus arenarius*.

3. ***Sporobolietum arenarii*** Rothmaler 1943

Associação dominada por *Sporobolus arenarius* em dunas planas salgadas que ocorre no Algarve.

B. ***Crucianelletalia maritimae*** Sissingh 1974

Comunidades dominadas por caméfitos que crescem nas dunas litorais semifixas (dunas cinzentas). Tem distribuição mediterrânica, cantabro-atlântica e franco-atlântica.

Características no território: *Aetheorhiza bulbosa* subsp. *bulbosa*, *Crucianella maritima*, *Euphorbia portlandica*, *Malcolmia littorea* *Ononis ramosissima*, *Scrophularia frutescens*, *Seseli tortuosum*.

B.1. ***Helichryson picardii*** (Rivas-Martínez, Costa & Izco in Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Dias, Fernández-González & J.C. Costa 1990) ex Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

Comunidades de caméfitos psamófilos, ricas em endemismos que colonizam as dunas litorais semifixas, com distribuição mediterrâneo-iberoatlântica e galaico-asturiana (entre Punta Palomas (Cádiz) e Cabo Prior (Astúrias).

Características no território: *Anagallis monelli* var. *microphylla*, *Anthemis maritima*, *Armeria pungens*, *Armeria welwitschii* subsp. *welwitschii*, *Artemisia crithmifolia*, *Echium gaditanum*, *Euphorbia boetica*, *Helichrysum picardii* var. *picardii*, *Iberis procumbens*, *Linaria lamarckii*, *Thymus camosus*.

4. ***Artemisio crithmifoliae-Armerietum pungentis*** Rivas Goday & Rivas-Martínez 1958

Associação das dunas fixadas por caméfitos entre o Tejo e Tarifa (Tabela XII).

Tabela XII - <i>Artemisia crithmifoliae</i> - <i>Armerietum pungentis</i>					
Nº de ordem	1	2	3	4	5
Nº de espécies	14	10	16	14	21
Área mínima (m ²)	30	25	30	25	30
Características					
<i>Artemisia maritima</i>	+	3	2	+	+
<i>Armeria pungens</i>	3	1	2	3	3
<i>Ammophila australis</i>	1	1	+	+	+
<i>Malcolmia littorea</i>	1	+	+	+	+
<i>Lotus creticus</i>	.	1	+	+	+
<i>Ononis ramosissima</i>	4	1	.	.	+
<i>Crucianella maritima</i>	.	2	1	+	.
<i>Helichrysum picardii</i>	2	.	2	.	.
<i>Cyperus capitatus</i>	1	.	.	.	+
<i>Scrophularia frutescens</i>	.	.	.	1	+
<i>Herniaria maritima</i>	.	.	+	.	+
<i>Otanthus maritimus</i>	.	.	.	+	+
<i>Pancratium maritimum</i>	.	.	.	+	+
<i>Medicago marina</i>	.	.	.	+	+
<i>Elytrigia boreoatlantica</i>	.	.	.	+	+
<i>Calystegia soldanella</i>	.	.	.	.	+
<i>Eryngium maritimum</i>	.	.	.	+	.
<i>Seseli tortuosum</i>	.	.	.	.	+
<i>Anagallis microphylla</i>	.	.	+	.	.
Companheiras					
<i>Sedum sedifforme</i>	+	+	1	.	+
<i>Carpobrotus edulis</i>	+	+	1	.	.
<i>Corynephorus canescens</i>	+	.	+	.	.
<i>Calendula algarbiensis</i>	+	.	.	.	+
<i>Reichardia gaditana</i>	.	.	+	.	+
<i>Crithmum maritimum</i>	.	.	.	1	.
<i>Antirrhinum cirrhigerum</i>	+	.	.	.	.
<i>Carduus meonanthus</i>	+	.	.	.	.
<i>Erodium bipinnatum</i>	+	.	.	.	.
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	+	.	.	.
<i>Carlina corymbosa</i>	.	.	+	.	.
<i>Thymus camphoratus</i>	.	.	+	.	.
<i>Anchusa calcarea</i>	.	.	.	.	+
<i>Daucus halophilus</i>	.	.	.	.	+
<i>Plantago occidentalis</i>	.	.	+	.	.
Locais: 1 Praia de São Torpes; 2 Praia do Malhão; 3, 4, 5 V.N. de Milfontes (a norte do rio Mira)					

XXVIII **CAKILETEA MARITIMAE** Tüxen & Preising in Tüxen 1950

Vegetação halonitrófila e psamófila pioneira, dominada por terófitos migradores, que possuem normalmente caules e folhas algo suculentos. Colonizam areias litorais, principalmente em zonas onde se acumulam restos orgânicos trazidos pelo mar durante as marés vivas. São comunidades anuais pobres em espécies que podem, também, colonizar as dunas litorais submetidas a forte acção antrópica e ainda as orlas dos sapais.

Características no território: *Atriplex prostrata* (dif.), *Beta maritima* var *maritima*, *Euphorbia peplis*, *Glaucium flavum*, *Salsola kali* subsp. *kali*.

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

Comunidades dominadas por terófitos, que ocupam estações ricas em azoto, das praias e sapais das costas europeias e norte africanas.

A.1. **Cakilion maritimae** Pignatti 1953

Comunidades mediterrânicas que colonizam as praias para sul do Cabo Carvoeiro.

Característica no território: *Cakile maritima* (*C. maritima* subsp. *aegyptiaca*).

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

Comunidade halonitrófila mediterrânica, a sul de Peniche, formada por *Cakile maritima* que ocorre na praia alta, onde o mar deposita os detritos (Tabela XIII).

Tabela XIII - <i>Salsolo kali-Cakiletum maritimae</i>							
Nº de ordem	1	2	3	4	5	6	7
Nº de espécies	4	7	6	7	7	5	8
Área mínima (m²)	1	2	1	2	2	1	2
Características							
<i>Cakile maritima</i>	1	2	1	2	2	2	2
<i>Salsola kali</i>	.	1	1	+	1	+	+
<i>Euphorbia peplis</i>	.	.	+	+	1	+	+
Companheiras							
<i>Polygonum maritimum</i>	+	.	1	1	1	+	+
<i>Elytrigia boreoatlantica</i>	+	1	+	+	.	+	+
<i>Euphorbia paralias</i>	+	2	+	+	.	.	+
<i>Eryngium maritimum</i>	.	+	.	.	+	.	+
<i>Panocratum maritimum</i>	.	+	.	+	+	.	+
<i>Calystegia soldanella</i>	.	+	.	.	+	.	.
Locais: 1 Praia da Lagoa da Sancha); 2 Bancos de areia no extremo NO da Península de Tróia; 3 Lagoa de Albufeira (Península de Setúbal); 4 Areias da Praia da Lagoa da Sancha (Santo André); 5, 6 Praia da Questã (Ponta da Península de Tróia); 7 Praia do Barrocal (Melides).							

XXIX **CRITHMO-LIMONIETEA** Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 nom. mut.

Vegetação casmófitica mediterrânica, das arribas marítimas, constituída por geófitos, hemicriptófitos e alguns caméfitos sujeitos a uma forte secura edáfica e a uma permanente influência dos ventos marítimos carregados de sal.

Características no território: *Asteriscus maritimus*, *Crithmum maritimum*, *Limonium virgatum*, *Plantago macrorrhiza*.

A. Crithmo-Limonietalia Molinier 1934 nom. mut.

Comunidades das arribas marítimas mediterrânicas.

A.1. *Crithmo-Daucion halophili* Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990 Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990

Comunidades das arribas lusitano-andaluzas litorais.

Características no território: *Armeria pungens* subsp. *major*, *Calendula algarbiensis*, *Calendula incana*, *Carlina corymbosa*, *Daucus halophilus*, *Helichrysum decumbens*, *Limonium multiflorum*, *Plantago coronopus* subsp. *occidentalis*, *Spergularia australis*.

1. *Dactylo marinae-Armerietum majoris* Neto, Capelo, Caraça & J.C. Costa 2001

Associação das arribas areníticas plio-pleistocénicas sadenses caracterizada por *Armeria pungens* subsp. *major*, *Crithmum maritimum*, *Plantago coronopus* subsp. *occidentalis*, *Dactylis marina*, *Spergularia rupicola*, *Daucus halophilus* e ausência de *Limonium* spp.

2. *Spergulario rupicolae-Limonietum virgati* Neto, J.C. Costa, Capelo, Caraça & M.D. Pereira 2005

Comunidade de arribas xistosas do Costeiro Vicentino a norte do Cabo Sardão, em que são comuns *Limonium virgatum*, *Spergularia rupicola*, *Plantago occidentalis*, *Crithmum maritimum*, *Dactylis marina* e *Daucus halophilus* (Tabela XIV).

3. *Dittrichietum maritimae* J.C. Costa, Arsénio & Neto ass. nova hoc loco

A sul do Cabo Sardão nas arribas xistosas elevadas, termomediterrânicas, secas, expostas aos ventos carregados de salsgem observa-se o endemismo *Dittrichia maritima* Brullo & De Marco acompanhado de diversas plantas da *Crithmo-Staticetea* a formar uma nova associação que designamos por *Dittrichietum maritimae* (typus inventário nº 2 do Tabela XV).

4. Comunidade de *Plantago almogravensis*

A sul de Vila Nova de Milfontes sobre arenitos vermelhos do Pliocénico (Ramos 1990), observa-se uma comunidade dominada por *Plantago almogravensis* acompanhado por diversas espécies de *Crithmo-Limonietea* (Tabela XVI).

A.2. *Astragalion tragacanthae* (Folch ex Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999) Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 2002

Comunidades camefiticas pulviniformes, aero-halinas expostas aos fortes ventos marítimos. Ocorre em litossolos de rochas graníticas e calcárias das arribas catalãs-valencianas e da Península de Sagres em bioclíma termomediterrânico, seco a sub-húmido inferior.

Características no território: *Astragalus tragacantha* subsp. *vicentinus*, *Calendula incana*, *Silene rothmaleri*.

5. *Dauco halophili-Astragaletum vicentini* (Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990) Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 2002

[*Astragaletum vicentini* Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990 nom. inval. (art. 31, 39); *Astragaletum vicentinum* Rothmaler 1943 p.p. nom. inval. (art. 37)]

Associação das arribas calcárias elevadas do Promontório Vicentino em que participam *Astragalus tragacantha* subsp. *vicentinus*, *Silene rothmaleri*, *Daucus halophilus*.

Tabela XIV - <i>Spergulario rupicolae-Limonietum virgati</i>																
Nº de ordem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Nº de espécies	15	13	12	7	10	9	7	8	12	12	9	7	16	9	11	12
Área mínima (m²)	6	6	6	6	8	8	8	8	8	6	7	7	8	6	2	4
Características																
<i>Limonium virgatum</i>	2	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	1	2	2	1	3
<i>Plantago occidentalis</i>	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	3	2	3	3	2	1
<i>Spergularia rupicola</i>	.	.	1	.	1	2	2	2	2	+	1	1	1	1	2	+
<i>Crithmum maritimum</i>	3	2	2	2	.	.	.	2	3	.	.	2	2	2	2	2
<i>Dactylis marina</i>	2	1	1	1	1	.	.	.	1	+	.	.	+	1	1	2
<i>Daucus halophilus</i>	2	3	1	1	+	.	.	.	.	.	1	.	1	1	1	1
<i>Calendula algarbiensis</i>	1	1	1	+	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	1	1
<i>Armeria major</i>	1	1	.	.	2	1	.	.	.	1	1	.	2	.	.	.
<i>Helichrysum decumbens</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	1	2	+	.	.	.
<i>Carlina corymbosa</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2
Companheiras																
<i>Frankenia laevis</i>	.	.	1	.	3	3	3	2	2	2	2	2	.	.	2	1
<i>Elytrigia boreoatlantica</i>	1	1	2	1	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.
<i>Parapholis incurva</i>	+	.	.	.	2	2	1	1	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Lotus creticus</i>	1	2	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	+
<i>Catapodium maritimum</i>	1	.	.	.	.	1	.	1	.	1	1	.	1	1	+	.
<i>Limonium ferulaceum</i>	.	.	.	.	2	2	2	.	.	1	.	.	.	.	.	1
<i>Crucianella maritima</i>	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
<i>Leontodon longirostris</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Inula crithmoides</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	2	.	1	.	.
<i>Allium baeticum</i>	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i>	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eryngium dilatatum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.
<i>Carpobrotus edulis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Silene nicaeensis</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago marina</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ammophila australis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Scolymus hispanicus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Leontodon taraxacoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Locais: 1, 2 Porto Covo, 3, 4, 5 Praia de Porto Covinho (N de Porto Covo) 10, 11 Praia do Burrinho; 6, 7, 8, 9, 12 Entre Porto Covo e a Praia do Malhão (Caniceira); 13, 14 Praia do Malhão; 15 Porto das Barcas (V.N. de Milfontes); 16 Almogrove.																

Tabela XV - <i>Dittrichietum maritimae</i>								
Nº de Ordem	1	2	3	4	5	6	7	8
Nº de espécies	10	9	10	10	11	14	14	11
Área mínima (m²)	2	2	2	4	6	2	6	4
Características								
<i>Dittrichia maritima</i>	2	2	3	2	1	2	3	2
<i>Helichrysum decumbens</i>	2	+	2	2	2	3	3	3
<i>Plantago macrorhiza</i>	1	1	1	2	1	1	+	2
<i>Plantago occidentalis</i>	+	1	1	1	+	+	1	1
<i>Dactylis marina</i>	+	+	1	2	1	1	1	+
<i>Spergularia australis</i>	1	+	1	1	+	1	+	.
<i>Daucus halophilus</i>	.	+	+	2	1	+	+	.
<i>Carlina corymbosa</i> var. <i>major</i>	.	.	.	+	2	.	.	+
<i>Armeria major</i>	+	.	.	.	+	1	.	.
<i>Calendula algarbiensis</i>	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Crithmum maritimum</i>	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Limonium virgatum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
Companheiras								
<i>Eryngium dilatatum</i>	+	+	2	.	+	+	+	+
<i>Carpobrotus edulis</i>	.	.	.	.	.	+	1	2
<i>Cistus palhinhae</i>	1	.	.	.	.	+	+	.
<i>Cistus salviifolius</i>	+	+	.	+	.	.	.	.
<i>Lotus creticus</i>	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Asparagus aphyllus</i>	.	.	.	.	.	.	+	+
Mais: + <i>Narcissus bulbocodium</i> em 4; + <i>Picris spinifera</i> , + <i>Rosmarinus palau</i> em 6; + <i>Corema album</i> em 7								
Locais: 1, 2, 3, 4, 5 Zambujeira do Mar; 6 Cabo Sardão; 7, 8 Cabo Sardão.								

XXX **JUNCETEA MARITIMI** Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

Vegetação constituída por prados e juncais halófilos, instalados normalmente em solos arenosos litorais, em esteiros, em rias, em alcantilados e em depressões continentais. Normalmente não suporta salinidades tão elevadas como a *Sarcocornietea fruticosae*. Distribui-se pelas costas atlânticas, mediterrânicas e depressões salgadas do continente europeu.

Características no território: *Apium graveolens*, *Aster tripolium* subsp. *pannonicus*, *Carex extensa*, *Juncus maritimus*, *Spergularia marina*.

A. **Juncetalia maritimi** Br.-Bl. ex Horvatic 1934

Comunidades mediterrânicas.

Características no território: *Elytrigia elongata* (*Elymus elongatus*), *Juncus acutus*, *Puccinellia tenuifolia*, *Spartina versicolor*.

A.1. **Juncion maritimi** Br.-Bl. ex Horvatic 1934

Juncais e prados halófilos, litorais e continentais.

Características no território: *Centaurium tenuiflorum*, *Juncus subulatus*.

Tabela XVI - Comunidade de <i>Plantago almogravensis</i>				
Nº de ordem	1	2	3	4
Nº de espécies	3	7	6	11
Área mínima (m²)	2	2	6	4
Características				
<i>Plantago almogravensis</i>	3	3	3	3
<i>Dactylis marina</i>	+	1	+	1
<i>Daucus halophilus</i>	.	.	+	1
<i>Helichrysum decumbens</i>	.	+	.	+
<i>Plantago macrorhiza</i>	.	.	.	2
<i>Plantago occidentalis</i>	.	.	.	1
<i>Calendula algarbiensis</i>	.	.	.	+
Companheiras				
<i>Cistus palhinhae</i>	+	+	+	+
<i>Eryngium dilatatum</i>	.	+	1	+
<i>Pulicaria odora</i>	.	1	.	+
<i>Rosmarinus palaui</i>	.	.	.	+
<i>Urginea maritima</i>	.	+	.	.
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	+	.
Local: a sul das Praia das Furnas (Vila Nova de Milfontes)				

A.1.a. *Juncenion maritimi*

Juncais litorais, euoceânicos.

1. ***Cotulo coronopifoliae-Triglochinetum barrelieri*** J.C. Costa, Neto, Arsénio & Capelo inéd.

Associação em pequenas depressões inundada por águas salobras junto aos juncais halófilos onde predominam *Triglochin barrelieri* e *Cotula coronopifolia*.

2. ***Polygono equisetiformis-Juncetum maritimi*** J.C. Costa in J.C. Costa, Lousã & Espírito Santo 1997

Juncal termomediterrânico, que se distribui desde o Guadalquivir até ao Mondego presidido por *Juncus maritimus* (Tabela XVII).

3. **Comunidade de *Spartina patens***

Comunidade monoespecífica constituída pela invasora *Spartina patens*.

XXXI **SAGINETEA MARITIMAE** Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1962

Vegetação terofítica e halonitrófila de distribuição eurossiberiana e mediterrânica, que suporta inundação durante certo período de tempo e em alguns locais é submetida a uma forte maresia. É constituída por diversas espécies de pequeno tamanho e fraca biomassa. O enriquecimento em azoto pode provir da acção humana ou da rápida mineralização dos restos orgânicos presentes na superfície do solo.

Características no território: *Catapodium marinum*, *Centaureum spicatum*, *Parapholis incurva*, *Parapholis strigosa*, *Sagina maritima*, *Spergularia bocconeae*, *Spergularia marina*.

Tabela XVII - <i>Polygonum equisetiformis</i> - <i>Juncetum maritimi</i>		
Nº de ordem	1	2
Nº de espécies	8	8
Área mínima (m²)	2	4
Características		
<i>Juncus maritimus</i>	4	2
<i>Polygonum equisetiforme</i>	2	2
<i>Halimione portulacoides</i>	1	2
<i>Frankenia laevis</i>	+	3
<i>Juncus acutus</i>	.	2
<i>Elytrigia elongata</i>	1	.
<i>Limonium lanceolatum</i>	+	.
Companheiras		
<i>Atriplex halimus</i>	1	1
<i>Cotula coronopifolia</i>	.	2
<i>Suaeda albescens</i>	+	.
<i>Atriplex prostrata</i>	.	1
Locais: 1 Ponte (V.N. de Milfontes); 2 Junto à Praia das Furnas (V.N. de Milfontes)		

A. *Frankenietalia pulverulentae* Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976

Vegetação terofítica, halonitrófila, mediterrânica, constituída plantas de pequeno porte e biomassa, por vezes com caules e folhas carnudas. Necessitam de um grande período de secura durante o ano, de uma época de inundação ou encharcamento superficial que elimine a competição de outras plantas nitrófilas, e finalmente de um enriquecimento da superfície do solo em sais solúveis e elementos azotados provenientes da rápida mineralização da matéria orgânica fresca geralmente originada a partir de algas.

Característica no território: *Parapholis filiformis*

A.1. *Frankenion pulverulentae* Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1976

Associações halonitrófilas mediterrânicas formadas por terófitos efémeros e de pequena biomassa, que prosperam em estações antrópicas, litorais e interiores, submetidas a uma longa submersão por águas salgadas.

Características no território: *Catapodium rigidum* subsp. *spicatum*.

1. *Parapholido incurvae*-*Catapodietum marini* Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990

Associação de terófitos efémeros, que colonizam estações litorais humedecidas pela maresia e antropizadas pelo pisoteio, mediterrânica ocidental desde Peniche até às Ilhas Baleares, caracterizada por *Catapodium marinum*, *Parapholis incurva*, *Sagina maritima*.

A.2. *Hordeion marini* Ladero, F. Navarro, C.J. Valle, Marcos, Ruiz Téllez & M.T. Santos 1984

Comunidades graminóides, halonitrófilas, mediterrânicas, de fenologia primaveril, próprias de lugares submersos por águas salinas durante um curto período de tempo e nitrificados como consequência da actividade humana ou do pastoreio.

2. *Polypogono maritimi-Hordeetum marini* Cirujano 1981

Arrelvado terofítico subnitrófilo de salinas e depressões inundadas por águas salobras, do oeste e sudoeste da Península Ibérica dominada por *Hordeum marinum*, *Polypogon maritimus*, *Parapholis filiformis*.

XXXII **SARCOCORNIETEA FRUTICOSAE** Br.-Bl. & Tüxen ex A. & O. Bolòs 1950 nom. mut.

Vegetação perene e vivaz em que predominam os arbustos suculentos e plantas em roseta. Cresce em solos geralmente húmidos, fortemente salinos, ricos em sais de sódio, e sujeitos a inundações de águas salobras de origem marinha ou continental. Forma grande parte da biomassa fundamental dos salgados costeiros e interiores da região Mediterrânica e de forma discreta e empobrecida penetra nas costas atlânticas eurossiberianas até ao sector Normando.

Características no território: *Artemisia gallica* subsp. *gallica* (*A. caerulescens*), *Inula crithmoides*.

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

Vegetação formada por caméfitos e nanofanerófitos suculentos, pobres em espécies, que prospera em solos salinos húmidos submetidos pelo menos temporariamente a inundações por água salgada ou salobra.

Características no território: *Cistanche phelypaea*, *Halimione portulacoides*, *Triglochin bulbosa* subsp. *barrelieri*.

A.1. **Sarcocomion fruticosae** Br.-Bl. 1933 nom. mut.

Associações de distribuição mediterrânica e cantabro-atlântica (até ao sul de Inglaterra) características de sapais, inundados durante as marés, com período variável, dominadas por nanofanerófitos e caméfitos suculentos dos géneros *Sarcocornia* e *Arthrocnemum*.

Características no território: *Sarcocornia fruticosa*.

A.1.a. **Sarcocornienion fruticosae** Rivas-Martínez & Costa 1985 nom. mut.

Comunidades em solos sempre húmidos que sofrem inundações por águas salobras; onde predomina o caméfito *Sarcocornia fruticosa* de distribuição mediterrânica, cantábrico-atlântica que alcançam o sul da Bretanha.

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

Associação litoral ibérica meridional e tingitana atlântica a sul do estuário do Tejo, termomediterrânica, visitada bidariamente pelas águas do mar, caracterizada por *Sarcocornia fruticosa*, *Cistanche phelypaea*, *Halimione portulacoides* (Tabela XVIII).

A.1.b. **Sarcocornienion perennis** Rivas-Martínez in Rivas-Martínez & Costa 1985 nom. mut.

Comunidades de rias, estuários e salgados costeiros submetidos ao fluxo diário das marés, em que domina o caméfito rizomatoso *Sarcocornia perennis* subsp. *perennis*. Apresentam distribuição mediterrâneo-iberoatlântica e cantábrico-atlântica até ao sul de Inglaterra e marroquina ocidental. Ocupam as posições mais baixas do sapal.

Características no território: *Limonium vulgare* (dif. subal.), *Puccinellia iberica*, *Sarcocornia perennis* subsp. *perennis*.

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

Associação mediterrânica, submersa bidariamente pelas águas das marés, do sudoeste da Península Ibérica a sul do estuário do Tejo, dominada por *Sarcocornia perennis* subsp. *perennis* acompanhada de *Puccinellia iberica*, *Limonium vulgare* (Tabela XIX).

Tabela XVIII - <i>Cistancho phelypaeae-Sarcocornietum fruticosae</i>				
Nº de ordem	1	2	3	4
Nº de espécies	4	6	5	4
Área mínima (m²)	2	4	4	4
Características				
<i>Sarcocornia fruticosa</i>	4	5	2	3
<i>Halimione portulacoides</i>	3	3	4	3
<i>Cistanche phelypaea</i>	+	+	+	.
<i>Limonium lanceolatum</i>	.	1	.	.
<i>Sarcocornia alpini</i>	.	.	1	1
<i>Inula crithmoides</i>	.	.	.	1
Companheiras				
<i>Suaeda albescens</i>	2	2	.	.
<i>Juncus maritimus</i>	.	1	.	.
<i>Spartina maritima</i>	.	.	1	.
Locais: 1, 2 Ponte (Vila Nova Milfontes); 3, 4 Moinho da Asneira (Vila Nova de Milfontes)				

A.2. *Arthrocnemion macrostachyi* Rivas-Martínez & Costa 1984 nom. mut

Comunidades mediterrânicas litorais que crescem em solos fortemente salinos só ocasionalmente inundados e suportam uma grande dessecação; ocupa posição mais elevada que as anteriores.

Características no território: *Arthrocnemum macrostachyum*, *Limonium daveau*, *Limonium ferulaceum*, *Limonium lanceolatum*.

Tabela XIX - <i>Puccinellia ibericae-Sarcocornietum perennis</i>						
Nº de ordem	1	2	3	4	5	6
Nº de espécies	1	2	2	5	4	4
Área mínima (m²)	1	1	1	2	2	2
Características						
<i>Sarcocornia perennis</i>	5	4	4	5	4	5
<i>Puccinellia iberica</i>	.	.	.	1	2	+
<i>Halimione portulacoides</i>	.	.	.	1	.	+
<i>Sarcocornia alpini</i>	.	.	.	1	.	+
<i>Limonium vulgare</i>	.	.	.	.	1	.
Companheiras						
<i>Spartina maritima</i>	.	2	1	1	1	.
Locais: 1, 2, 4 Ponte V.N. de Milfontes; 3, 5, 6 Moinho da Asneira (V.N. de Milfontes)						

A.2.a. *Arthrocnemion macrostachyi* Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990

Comunidades mediterrânicas ao sul do estuário do Tejo.

3. *Inulo crithmoidis*-*Arthrocnemum macrostachyi* Fontes ex Géhu & Géhu-Franck 1977

Associação fortemente halófila, termomediterrânica, de zonas altas dos sapais sujeitas a grandes variações de salinidade no lençol freático mas não suporta inundações prolongadas, desde o Tejo até Cádiz caracterizada por *Arthrocnemum macrostachyum* (Tabela XX).

Tabela XX - <i>Inulo crithmoidis</i> - <i>Arthrocnemum macrostachyi</i>						
Nº de ordem	1	2	3	4	5	6
Nº de espécies	4	6	9	3	5	4
Área mínima (m²)	2	4	4	1	2	2
Características						
<i>Arthrocnemum macrostachyum</i>	2	2	3	3	5	4
<i>Halimione portulacoides</i>	2	3	2	3	2	1
<i>Limonium lanceolatum</i>	.	3	+	.	.	+
<i>Sarcocornia fruticosa</i>	.	1	+	1	1	.
<i>Limonium ferulaceum</i>	4	1	1	.	.	.
<i>Inula crithmoides</i>	.	1	.	.	1	1
<i>Artemisia gallica</i>	.	.	2	.	.	.
<i>Sarcocornia alpini</i>	1	.	.	.	.	.
<i>Polygonum equisetiforme</i>	.	.	+	.	.	.
Companheiras						
<i>Elytrigia elongata</i>	.	.	1	.	.	.
<i>Juncus maritimus</i>	.	.	.	.	1	.
<i>Suaeda albens</i>	.	.	+	.	.	.
Locais: 1, 2 Ponte V.N. de Milfontes; 3, 4, 5, 6 Moinho da Asneira (V.N. de Milfontes)						

4. *Limonio vulgare*-*Juncetum subulati* J.C. Costa, Neto, T. Almeida & Lousã in J.C. Costa, P. Arsénio, T. Monteiro-Henriques, C. Neto, E. Pereira, T. Almeida & J. Izco 2009

Comunidade de *Juncus subulatus*, em solos salinos que sofreram uma inundação mais ou menos prolongada por águas salobras.

A.2.b. *Sarcocornienion alpini* Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990

Comunidades principalmente mediterrânicas, que atingem o sector Galaico-Português. Ocorrem em áreas só ocasionalmente atingidas pelas águas das marés e são dominadas pelo caméfito *Sarcocornia perennis* subsp. *alpini*.

Característica no território: *Sarcocornia perennis* subsp. *alpini*.

5. *Halimione portulacoides*-*Sarcocornietum alpini* Rivas-Martínez & Costa 1984

Associação que ocupa posição mais elevada nos sapais costeiros que as comunidades de *Sarcocornia perennis* subsp. *perennis* do sudoeste da Península Ibérica e costas atlânticas de Marrocos dominada por *Sarcocornia perennis* subsp. *alpini*, *Halimione portulacoides* (Tabela XXI).

A.3.a. *Suaedion verae* (Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990) Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

Associações de locais nitrofilizados que ocupam a posição mais elevada dos salgados costeiros, só ligeiramente inundadas pelas águas salgadas. Pode ser ainda observado em arribas fortemente salpicadas pelas águas salgadas, taludes, muros das salinas e solos salgados remexidos.

Tabela XXI - <i>Halimione portulacoidis</i> - <i>Sarcocornietum alpini</i>				
Nº de ordem	1	2	3	4
Nº de espécies	7	6	4	5
Área mínima (m ²)	2	2	1	1
Características				
<i>Sarcocornia alpini</i>	3	4	5	4
<i>Halimione portulacoides</i>	3	3	1	2
<i>Puccinellia iberica</i>	1	+	+	+
<i>Sarcocornia fruticosa</i>	1	.	.	.
<i>Artemisia gallica</i>	.	.	.	1
<i>Cistanche phelypaeae</i>	+	.	.	.
<i>Limonium vulgare</i>	.	+	.	.
<i>Sarcocornia perennis</i>	.	+	.	.
companheiras				
<i>Spergularia media</i>	1	+	.	.
<i>Suaeda albescens</i>	1	.	.	+
<i>Spartina maritima</i>	.	.	+	.
Locais: 1, 4 Ponte de V.N. de Milfontes; 2, 3 Moinho da Asneira (V.N. de Milfontes)				

Características no território: *Suaeda vera* subsp. *vera*.

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

Comunidade de locais altos dos sapais costeiros nitrofilizados pelo depósito de detritos trazidos pela preia-mar, desde o Tejo até à Província corológica Murciano-Almeriense, caracterizada por *Suaeda vera* subsp. *vera*, *Cistanche phelypaeae* (Tabela XXII).

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

Comunidades halófilas próprias de solos fortemente salinos, mas que não se encontram submetidas a inundações temporárias por águas salgadas ou salobras. Em alguns casos podem ser inundadas durante as marés equinociais.

B.1. *Limonium confusi* (Br.-Bl. 1933) Rivas-Martínez & Costa 1984

Comunidades camefíticas, halófilas, costeiras, termomediterrânicas em solos arenosos bem drenados.

Característica no território: *Limonium diffusum*.

7. *Limonietum ferulacei* Rothmalder 1943

[*Inulo crithmoidis*-*Limonietum ferulacei* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980]

Associação halonitrófila de sapais secos ou arribas marítimas, termomediterrânica, lusitano-andaluza litoral dominada por *Limonium ferulaceum* acompanhado de *Frankenia laevis*.

8. *Limonietum lanceolati* Arsénio, J.C. Costa, Neto & Monteiro-Henriques ass. nova hoc

Comunidade hemicroptofítica em que dominam *Limonium lanceolatum*, *Limonium ferulaceum* acompanhadas de diversas plantas da *Sarcocornietea fruticosae*, em solos com muitas pedras soltas e cascalhos de xisto, inundada nas marés equinociais. Apesar do *Arthrocnemum macrostachyum* estar presente, ainda que com baixas percentagens de cobertura, pela sua ecologia posionamo-la na *Limonietalia* (typus inventário nº 1 da Tabela XXIII). Distribui-se nas cotas mais elevadas dos sapais do Rio Mira e da Ribeira da Cerca (Aljezur).

Tabela XXII - <i>Cistancho phelypaeae-Suaedetum verae</i>		
Nº de ordem	1	2
Nº de espécies	9	5
Área mínima (m²)	4	4
Características:		
<i>Suaeda vera</i>	4	3
<i>Limonium ferulaceum</i>	1	1
<i>Halimione portulacoides</i>	1	+
<i>Polygonum equisetiforme</i>	+	1
<i>Arthrocnemum macrostachyum</i>	+	+
<i>Artemisia gallica</i>	+	.
<i>Cistanche phelypaeae</i>	+	.
Companheiras:		
<i>Elytrigia elongata</i>	1	.
<i>Suaeda albescens</i>	+	.
Locais: 1 Ponte V.N. de Milfontes; 2 Moinho da Asneira (V.N. de Milfontes)		

Tabela XXIII – <i>Limonietum lanceolati</i>						
Nº de ordem	1	2	3	4	5	6
Nº de espécies	3	6	8	9	9	8
Área mínima (m²)	2	2	6	4	4	6
Características						
<i>Limonium lanceolatum</i>	4	3	2	4	3	3
<i>Limonium ferulaceum</i>	2	2	+	1	+	1
<i>Arthrocnemum macrostachyum</i>	.	+	1	1	1	1
<i>Halimione portulacoides</i>	+	+	2	+	+	.
<i>Artemisia gallica</i>	.	+	.	2	+	.
<i>Puccinellia iberica</i>	.	.	+	+	.	1
<i>Inula crithmoides</i>	.	.	.	1	2	.
<i>Limonium vulgare</i>	.	.	.	2	+	.
<i>Cistanche phelypaea</i>	.	.	1	.	.	+
<i>Suaeda vera</i>	.	1	.	.	.	.
Companheiras						
<i>Suaeda albescens</i>	.	.	1	.	.	1
<i>Spergularia marina</i>	.	.	+	.	.	+
<i>Salsola vermiculata</i>	.	.	.	+	.	.
<i>Juncus maritimus</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Plantago coronopus</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Frankenia laevis</i>	.	.	.	.	.	+
Locais: 1, 2 Vila Nova de Milfontes junto à ponte; 2 a 1 km a montante do Moinho da Asneira (V.N. de Milfontes); 3 Moinho Asneira (V.N. de Milfontes); 4 Casa Branca (margem direita do Rio Mira)						

XXXIII SPARTINETEA MARITIMAE Tüxen in Beeffink & Géhu 1973

Vegetação higrófila, constituída por gramíneas vivazes halófitas, mono ou pauciespecíficas, que ocupam os ambientes de baixa energia nos estuários ou costas baixas. São comunidades pioneiras instaladas em sedimentos marinhos ou fluvio-marinhos mais ou menos finos (vasas ou areias), sujeitos à influência diária das marés. A classe encontra-se assinalada nas costas holárticas.

A. *Spartinetalia maritimae* Conard ex Beeftink & Géhu 1973

Comunidades halófilas de distribuição europeia e norte africana.

A.1. *Spartinion maritimae* Conard ex Beeftink & Géhu 1973

Aliança única na Europa.

Característica no território: *Spartina maritima*.

1. *Spartinetum maritimae* Corillion 1953

Associação de sapais e estuários atlânticos, sedimentos marinhos ou fluvio-marinhos mais ou menos finos (vasas ou areias) saturados e dominada por *Spartina maritima* (Tabela XXIV).

Tabela XXIV - <i>Spartinetum maritimae</i>						
Nº de ordem	1	2	6	5	3	4
Nº de espécies	1	2	3	3	4	5
Área mínima (m²)	1	2	1	1	1	1
Características						
<i>Spartina maritima</i>	5	5	5	5	5	4
<i>Limonium vulgare</i>	.	+	1	+	.	.
Companheiras						
<i>Sarcocornia perennis</i>	.	.	.	2	2	1
<i>Atriplex portulacoides</i>	.	.	.	.	2	+
<i>Sarcocornia alpini</i>	.	.	.	.	1	+
<i>Sarcocornia fruticosa</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Puccinellia iberica</i>	.	.	.	.	.	+
Locais: 1, 5 Ponte Vila Nova Milfontes; 2, 3, 4, 6 Moinha da Asneira (V.N. de Milfontes)						

XXXIV. **THERO-SALICORNIETEA** Tüxen in Tüxen & Oberdorfer ex Géhu & Géhu-Franck 1984 nom. conserv.

Vegetação pioneira, constituída por terófitos suculentos, que prospera em solos salinos, inundados temporariamente e sapais costeiros e continentais, de distribuição holártica.

Característica no território: *Suaeda albescens* (*S. maritima*).

A. *Thero-Suaedetalia* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

Comunidades litorais ou interiores, de plantas anuais, halonitrófilas, camudas, de desenvolvimento estival. Ocorrem em solos salinos, enriquecidos em compostos azotados, quer pela decomposição de restos orgânicos acumulados nas margens dos salgados, quer pela acção humana.

Características no território: *Cressa villosae* (*Cressa cretica*), *Salsola soda*, *Suaeda splendens*.

A.1. *Thero-Suaedion* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

Aliança única.

Características no território: *Salsola soda*, *Suaeda albescens* (*S. maritima*), *Suaeda spicata*, *Suaeda splendens*.

1. *Suaedo splendidis-Salsoletum sodae* Br.-Bl. ex Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

Associação de terófitos suculentos, de fenologia vernal-outonal, em solos argilosos salinos húmidos revolvidos e nitrificados, de distribuição mediterrânica tem o seu limite setentrional no Estuário do Tejo, caracterizada por *Salsola soda*, *Suaeda splendens*.

2. ***Cressetum villosae*** Rothmaler 1943 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002

Associação halonitrófila, termomediterrânica, do sudoeste da Península Ibérica, dominada por *Cressa villosa*.

B. ***Thero-Salicornietalia*** Tüxen in Tüxen & Oberdorfer ex Géhu & Géhu-Franck 1984

Vegetação pioneira de terófitos suculentos (*Salicornia* spp.) com distribuição holártica, que prospera em solos desprovidos de vegetação vivaz, inundados temporariamente nas clareiras de sapais e costas planas arenosas ou limosas. Pode ser observada nos níveis mais baixos do sapal ou nas zonas mais interiores dos salgados.

B.1. ***Salicornion dolichostachyo-fragilis*** Géhu & Rivas-Martínez in Géhu & Géhu-Franck 1984

Comunidades que colonizam as costas atlânticas da Europa, geralmente formadas por espécies tetraplóides do género *Salicornia*. Ocupam as posições mais baixas dos sapais e todos os dias são submersas durante a preia-mar.

Característica no território: *Salicornia fragilis*.

3. ***Salicornietum fragilis*** Géhu & Géhu-Franck 1984

Vegetação de fenologia precoce (Julho a Agosto), em solos limosos ou limo-arenosos salinos a níveis baixos, sofrendo inundação diária, das costas atlânticas até ao Algarve, dominada por *Salicornia fragilis*.

B.2. ***Salicornion europaeo-ramosissimae*** Géhu & Géhu-Franck 1984

Comunidades atlânticas dominadas por espécies diplóides ($2n = 18$) do género *Salicornia*, próprias do nível médio e mais elevado dos esteiros e dos salgados litorais e interiores.

4. ***Halimion portulacoidis-Salicornietum ramosissimae*** J.C. Costa in J.C. Costa, Lousã & Espírito Santo 1996 corr. J.C. Costa 2004

[*Halimion portulacoidis-Salicornietum patulae* J.C. Costa in J.C. Costa, Lousã & Espírito Santo 1996]

Associação pioneira mediterrânica, do sudoeste da Península desde o Tejo até ao Guadalquivir, em locais planos arenosos ou limosos saturados dos níveis baixos dos sapais inundados diariamente, termomediterrânica, caracterizada por *Salicornia ramosissima*, *Suaeda albescens*, *Puccinellia iberica*.

B.3. ***Salicornion patulae*** Géhu & Géhu-Franck 1984

Comunidades mediterrânicas, formadas por espécies diplóides e tetraplóides, que se estendem até à entrada do Mar do Norte nas posições mais elevadas dos sapais. Estes biótopos podem ser inundados no Inverno por água pluvial, mas são submetidos a uma forte dessecação no Verão.

Característica no território: *Salicornia patula*.

5. ***Suaedo splendentis-Salicornietum patulae*** Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980 corr. Rivas-Martínez 1990

Associação pioneira em solos salinos argilosos ou arenosos desnudados de depressões ou canais inundados ou encharcados durante o Inverno ou Primavera do nível alto do sapal ou em salinas abandonadas, termomediterrânica, do sudoeste da Península Ibérica até ao Tejo e do interior da Península Ibérica, dominada pela *Salicornia patula*.

XXXV. **PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA** Klika in Klika & Novák 1941

Vegetação hidrófila constituída por helófitos, de distribuição cosmopolita, característica das margens de cursos de água, zonas pantanosas, lagoas e lodos húmidos que em grande parte do ano ou mesmo todo o ano está localizada em estações cobertas de água.

Características no território: *Alisma plantago-aquatica*, *Carex pseudocyperus*, *Eleocharis palustris* subsp. *vulgaris*, *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria*, *Phragmites australis*, *Sparganium erectum* subsp. *erectum*, *Veronica anagallis-aquatica*.

A. **Phragmitetalia** Koch 1926 em. Pignatti 1954

Comunidades de grandes helófitos rizomatosos de distribuição cosmopolita., que colonizam as margens de rios de baixa energia ou lagoas de águas doces meso-oligotróficas temporárias ou permanentes.

Características no território: *Iris pseudacorus*, *Mentha aquatica*, *Schoenoplectus lacustris* (= *Scirpus lacustris*), *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Typha domingensis*.

A.1. **Phragmition communis** Koch 1926

Única aliança na Europa.

Característica no território: *Typha latifolia*.

A.1.a. **Phragmitenion communis**

Comunidades de grandes helófitos rizomatosos de água doce.

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

Comunidade do norte, oeste e sudoeste da Península Ibérica, própria de águas meso-eutróficas, que não suportam grandes períodos de seca. A *facies* de *Scirpus lacustris* desenvolve-se nas margens de rios e linhas de água em solos grosseiros ou rochosos; a *facies* de *Typha* spp. prefere águas tranquilas sendo por isso comum nas margens de lagoas, charcos e remansos de rios em solos limosos; a *facies* de *Phragmites australis* tem um grau ecológico mais amplo, mas é nas margens das albufeiras que se mostra mais competitivo, porque o caniço suporta uma maior dessecação.

2. ***Typho-Schoenoplectetum tabernaemontani*** Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 nom. mut.

Associação mediterrânica de águas eutróficas muito rica em iões (alcalinas ou salobras), em solos compactados argilo-limosos, que podem sofrer uma dessecação temporária no final do Verão, caracterizada por *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Typha* spp., *Phragmites australis*, *Bolboschoenus maritimus* var. *maritimus*.

B. **Nasturtio-Glycerietalia** Pignatti 1954

Comunidades de macrófitos erectos ou decumbentes, de distribuição holártica, onde são comuns algumas gramíneas de folhas flutuantes do género *Glyceria*.

Característica no território: *Alisma lanceolatum*.

B.1. **Glycerio-Sparganion** Br.-Bl. & Sissingh in Boer 1942

Associações de helófitos de distribuição europeia e norte africana características de águas profundas com flutuações de nível em ambientes de baixa a média energia.

Características no território: *Eleocharis palustris* subsp. *palustris*, *Myosotis caespitosa*, *Oenanthe fistulosa*, *Sparganium erectum* subsp. *neglectum*.

B.1.a. **Glycerienion fluitantis** (Géhu & Géhu-Franck 1987) J.A. Molina 1996

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

Comunidades helófitas de águas doce pobres em bases, em que são comuns *Eleocharis palustris* e *Glyceria declinata*. Ocorre em águas tranquilas de lagoas e margens de rios que suportam uma estiação prolongada. Tem distribuição portuguesa-andaluza litoral, mediterrâneo-iberoatlântica, orocantábrica e cantabro-atlântica

B.1.a **Phalaridenion arundinaceae** (Kopecký 1961) J.A. Molina 1996

Comunidades helofíticas, constituídas por gramineas erguidas ou megafórbios que colonizam biótopos submetidos a inundações periódicas.

Característica no território: *Oenanthe crocata*.

4. ***Glycerio declinatae-Oenanthetum crocatae*** Rivas-Martínez, Belmonte, Fernández-González & Sánchez-Mata in Sánchez-Mata 1989

Comunidade helofítica, silicícola, dominada por *Oenanthe crocata*, a desenvolver-se sobre solos aluvionares pouco evoluídos, arenosos, nos leitos e margens de rios e linhas de água rápidos e oligotróficos, do centro e oeste da Península Ibérica.

B.2. ***Rorippion nasturtii-aquatici*** Géhu & Géhu-Franck 1987 nom. mut.

Associações constituídas por helófitos latifólios tenros, que prosperam em águas com pequena profundidade, ricas em azoto.

Características no território: *Apium nodiflorum*, *Apium repens*, *Rorippa nasturtium-aquaticum* (*Nasturtium officinale*).

5. ***Glycerio declinatae-Apietum nodiflori*** J.A. Molina 1996

Comunidade helofítica própria de leitos de rios e linhas de água com corrente moderada e com estiagem, do norte e oeste da Península Ibérica, dominada por *Apium nodiflorum* acompanhado de *Glyceria declinata*.

C. ***Magnocaricetalia*** Pignatti 1954

Comunidades de grandes helófitos de aspecto graminóide, principalmente do género *Carex* spp.

Característica no território: *Galium palustre*.

C.1. ***Magnocaricion elatae*** Koch 1926

Comunidades de pântanos, lagos e margens de rios eurossiberianos e mediterrânicos.

Características no território: *Carex hispida*, *Cyperus longus* subsp. *longus*, *Polygonum salicifolium*.

6. ***Irido pseudacori-Polygonetum salicifolii*** O. Bolòs 1957

Associação termófila dulçaquícola de margens de lagoas e charcos em que domina *Polygonum salicifolium*, *Iris pseudacorus* acompanhado de *Carex riparia*, *Typha* spp., *Equisetum palustre*, *Rorippa nasturtium-aquaticum*, *Oenanthe crocata*.

C.2. ***Caricion reuterianae*** Rivas-Martínez, Fernández-González & Sánchez-Mata) J.A. Molina 1996 nom. mut.

Comunidades dominadas por espécies do género *Carex* spp., de óptimo mediterrânico-iberoatlântico, que se encontram nas margens de cursos de água sobre substratos oligo-mesotróficos.

Características no território: *Carex paniculata* subsp. *lusitanica*.

7. ***Gallio palustris-Caricetum lusitanicae*** Rivas-Martínez, Belmonte & Sánchez-Mata in Sánchez-Mata 1989

Associação dominada por *Carex paniculata* subsp. *lusitanica*, própria de solos compactados com *pseudogley* de margens de rios e linhas de água, estendendo-se pelos territórios Mediterrânico-Iberoatlântico e Lusitano-Andaluz Litoral.

D. ***Bolboschoenetalia compacti*** Dahl & Hadač 1941 corr. Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980 nom. mut.

[*Scirpétalia compacti* Dahl & Hadač 1941 corr. Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

Comunidades holárticas, que se observam sobre solos salobros, em sapais ou salinas, presididas por ciperáceas helófitas.

Característica no território: *Bolboschoenus (Scirpus) maritimus* var. *compactus*.

D.1. ***Bolboschoenion compacti*** Dahl & Hadač 1941 corr. Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980 nom. mut.

[*Scirpion compacti* Dahl & Hadač 1941 corr. Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980]

Comunidades mediterrânicas de sapais e salinas presididas por *Bolboschoenus maritimus* var. *compactus*.

8. ***Bolboschoeno compacti-Scirpetum litoralis*** (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) O. Bolòs 1962 nom. mut.

[*Scirpetum compacto-litoralis* (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) O. Bolòs 1962 corr. Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980]

Comunidade mediterrânica ocidental, dominada por *Scirpus compactus*, de depressões e salinas abandonadas que sofreram um período longo de inundação por água salobras, a sul do Tejo.

XXXVI ISOETO-LITTORELLETEA Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937

Vegetação anfíbia vivaz constituída por helófitos junceiformes e isoetídeos ou hidroeófitos, própria de águas doces, lênticas, oligotróficas ou ligeiramente mesotróficas de nível variável. Apresenta distribuição holártica e ocorre com maior frequência em lodos e solos com *gley* inicial, mineralizados

A. **Littorelletalia** Koch 1926

Ordem única.

Características no território: *Hydrocotyle vulgaris*, *Juncus bulbosus*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Littorella uniflora*, *Potamogeton polygonifolius*.

A.1. ***Hyperico elodis-Sparganion*** Br.-Bl. & Tüxen ex Oberdorfer 1957

Comunidades de distribuição atlântica e mediterrânea-iberoatlântica, constituídas por hidrófitos e helófitos que ocupam leitos de regatos e margens de charcos submetidos a submersão periódica por águas meso-oligotróficas.

Características no território: *Apium inundatum*, *Baldellia ranunculoides*, *Eleocharis multicaulis*, *Hypericum elodes*, *Juncus emmanuelis*, *Juncus heterophyllus*, *Myosotis lusitanica*, *Rhynchospora modesti-lucennoi* (*Rhynchospora rugosa*).

1. ***Hyperico elodis-Rhynchosporium modesti-lucennoi*** Neto, Capelo, J.C. Costa & Lousã in Neto 1997 corr. hoc loco

[*Hyperico elodis-Rhynchosporium rugosae* Neto, Capelo, J.C. Costa & Lousã in Neto 1997]

Comunidade helofítica, de lagoas e canais arenosos, de águas oligotróficas, termomediterrânica, do Sadense e Costeiro Português, presididas por *Hypericum elodes*, *Rhynchospora modesti-lucennoi*, *Juncus bulbosus*, *Eleocharis multicaulis*, *Myosotis lusitanica*. O táxone correcto é *Rhynchospora modesti-lucennoi* Castrov. e não *Rhynchospora rugosa* (Vahl) Gale.

2. ***Juncus emmanuelis-Eleocharitetum multicaulis*** Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

Associação formada por helófitos vivazes de aspecto junceiforme, de margem de lagoas de águas meso-oligotróficas, permanecendo encharcados ou submersos durante vários meses do ano, termomediterrânica e sadense, caracterizada por *Eleocharis multicaulis*, *Hypericum elodes*, *Juncus bulbosus*, *Baldellia ranunculoides*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Juncus emmanuelis*.

3. **Ludwigia palustris-Potamogetum polygonifolii** Peinado & A. Velasco in Peinado, Moreno & A. Velasco 1983

Associação helofítica em lagoas, lagoachos de água meso-oligotróficas, mediterrânica, luso-estremadurense e portuguesa-sadense constituída por *Potamogetum polygonifolius*, *Hypericum elodes*, *Juncus bulbosus*, *Baldellia ranunculoides*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Eleocharis multicaulis*, *Ludwigia palustris*.

XXXVII **SCHEUCHZERIO PALUSTRIS-CARICETEA NIGRAE** Tüxen 1937 nom. mut.

Comunidades holárticas de turfeiras baixas, planas, em áreas encharcadas, formadas por hemcriptófitos e geófitos de carácter hidrófilo acompanhados de musgos.

A. **Caricetalia nigrae** Koch 1926 nom. mut.

Vegetação de turfeiras planas oligotróficas, holárticas.

A.1. **Anagallido tenellae-Juncion bulbosi** Br.-Bl. 1967

Aliança de carácter atlântico que reúne comunidades de turfeiras oligotróficas de áreas termotemperadas.

Características no território: *Anagallis tenella*, *Arnica montana* subsp. *atlantica*, *Pedicularis sylvatica* subsp. *lusitanica* (dif.), *Pinguicula lusitanica*, *Scutellaria minor*.

1. **Anagallido tenellae-Juncetum bulbosi** Br.-Bl. 1967

Associação de solos oligotróficos higrótufofos, de nível freático elevado (turfeiras baixas planas), de inclinação escassa ou nula e de difícil drenagem em solos siliciosos, termotemperada, cantabro-atlântica que se observa no litoral ocidental português até ao Costeiro Vicentino, constituída por *Anagallis tenella*, *Juncus bulbosus*, *Sphagnum auriculatum*, *Carex demissa*, *Wahlenbergia hederacea*, *Carex viridula*, *Carex demissa*, *Isolepis setacea*, *Pedicularis sylvatica* subsp. *lusitanica*, *Scutellaria minor*, *Hypericum elodes*, *Juncus articulatus*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Baldellia ranunculoides*.

XXXVIII **UTRICULARIETEA INTERMEDIO-MINORIS** Pietsch 1965

Comunidades flutuantes de águas distróficas e oligotróficas dominadas por espécies do género *Utricularia*. Desenvolvem-se em pequenos pântanos com distribuição holártica e bioclíma meso a orotemperados oceânicos.

A. **Utricularietalia intermedio-minoris** Pietsch 1965

Ordem única no território.

A.1. **Sphagno-Utricularion** Müller & Görs 1960

Aliança única.

1. **Utriculario exoletae-Sphagnetum auriculati** Neto, Capelo, J.C. Costa & Lousã 1996

Comunidade de turfeiras em áreas permanentemente cobertas por uma pequena camada de água muito ácida e redutora, sadense, dominada por *Sphagnum auriculatum* acompanhado de *Utricularia gibba* subsp. *exoleta*, *Anagallis tenella*, *Juncus bulbosus*, *Pedicularis sylvatica* subsp. *lusitanica*, *Drosera intermedia*, *Hypericum elodes*, *Eleocharis multicaulis*, *Potentilla erecta*.

XXXIX **BIDENTETEA TRIPARTITAE** Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951

Vegetação formada por plantas anuais efémeras que crescem sobre depósitos ripícolas ou lacustres ricos em substâncias azotadas que emergem no Verão e Outono, holártica.

A. **Bidentetalia tripartitae** Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadač 1944

Ordem única.

Características no território: *Polygonum hydropiper*, *Polygonum lapathifolium*, *Ranunculus sceleratus*, *Xanthium strumarium* subsp. *italicum*.

C.1. ***Bidenton tripartitae*** Nordhagen 1940 em. Tüxen in Poli & J. Tüxen 1960

Vegetação nitrófila de áreas húmidas de águas paradas ou de corrente lenta, muito perturbadas, que coloniza sedimentos de textura fina emersos no Verão.

Característica no território: *Bidens frondosa*.

1. ***Xanthio italici-Polygonetum persicariae*** O. Bolòs 1957

[*Chenopodium ambrosioidis*-*Polygonetum lapathifolii* Peinado, Bartolomé, Martínez-Parras & Andrade 1988]

Comunidade tardiestival, herbácea de macroterófitos, de leito de rios arenosos mediterrânicos de que se destacam *Polygonum lapathifolium*, *Polygonum persicaria*, *Polygonum aviculare*, *Xanthium strumarium* subsp. *italicum*, *Atriplex prostrata*, *Echinochloa crus-galli*, *Solanum nigrum*, *Chenopodium ambrosioides*.

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

Vegetação de distribuição holártica dominada por terófitos e pequenos geófitos efémeros, pioneiros, que se desenvolve em solos periodicamente encharcados ou cobertos de água doce.

Características no território: *Centaureum pulchellum*, *Hypericum humifusum*, *Juncus bufonius*, *Juncus sphaerocarpus*, *Lythrum hyssopifolia*, *Lythrum portula*, *Lythrum thymifolia*, *Mentha pulegium*, *Ranunculus muricatus*, *Veronica anagalloides*.

A. **Isoetetalia** Br.-Bl. 1936

Comunidades mediterrânicas e ocidentais europeias, termo a supramediterrânicas com irradiações temperadas (submediterrânica), de floração primaveril ou pré-estival, em que o período de inundação não se prolonga até meio do Verão.

Características no território: *Crassula vaillantii*, *Juncus capitatus*, *Juncus hybridus*, *Juncus pygmaeus*.

A.1. **Isoetion** Br.-Bl. 1936

Associações mediterrânicas, fugazes, primaveris, de pequenos charcos ou depressões inundadas temporariamente por águas superficiais no Inverno ou princípio da Primavera.

Características no território: *Centaureum maritimum*, *Isoetes duriaei*, *Isoetes histrix*, *Lythrum borysthenticum*, *Pilularia minuta*, *Solenopsis laurentia*.

1. ***Lythro thymifoliae-Crassuletum vaillantii*** Rivas Goday ex Ruiz & A. Valdés 1987

Associação terofítica em depressões, sulcos e rodados de veículos em caminhos e estradas de terra encharcadas que secam rapidamente, em solos limosos ou areno-limosos sobre xistos e granitos, mesomediterrânica, luso-estremadurense, presidida por *Crassula vaillantii*, *Lythrum thymifolia*, *Juncus bufonius*, *Illecebrum verticillatum*, *Pulicaria paludosa*.

2. ***Solenopsio laurentiae-Juncetum hybridae*** Rivas Goday & Borja in Rivas Goday 1968 corr. V. Silva & Galán de Mera in V. Silva, Galán de Mera & Sérgio 2008

[*Laurentiae-Juncetum tingitanae* Rivas Goday & Borja in Rivas Goday 1968]

Associação termomediterrânica, de solos arenosos, assente em arenitos do sudoeste da Península Ibérica, caracterizado por *Solenopsis laurentia*, *Juncus hybridus*, *Exaculum pusillum*, *Kickxia cirrosa* e *Radiola linoides*.

A.2. ***Menthion cervinae*** Br.-Bl. ex Moor 1937 nom. mut.

Associações de terófitos altos, estivais, de meios inundados por águas relativamente profundas durante um período longo, na Primavera e que secam no Verão.

Características no território: *Eryngium corniculatum*, *Isoetes setaceum* (*Isoetes delilei*), *Isoetes velatum* subsp. *velatum*, *Mentha cervina*, *Sisymbrella aspera*.

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

Associação de fenologia primoestival, de charcos e depressões com águas profundas de solos limosos ou argilo-limosos, que secam no início do Verão, termomediterrânica a mesomediterrânica, com ótimo luso-estremadurense com irradiações carpetano-leonesas, béticas, lusitano-andaluzas litorais, caracterizada por *Eryngium corniculatum*, *Mentha pulegium*, *Mentha cervina*, *Eryngium galioides*, *Isoetes velatum*, *Isoetes setaceum*, *Juncus bufonius*, *Lythrum borysthenticum*, *Antinoria agrostidea*.

A.3. ***Agrostion pourretii*** Rivas Goday 1958 nom. mut.

Aliança mediterrânea-iberoatlântica de prados terofíticos dominados por gramíneas. Ocupa depressões húmidas inundadas durante um período curto e que ficam com cor de palha no Verão devido à secura do solo.

Características no território: *Agrostis pourretii*, *Carlina racemosa*, *Chaetopogon fasciculatus*, *Lotus parviflorus*, *Pulicaria paludosa*.

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

Arrelvado terofítico do fim do Inverno início da Primavera, em solos arenosos, siliciosos que sofreram inundação invernal, termo a mesomediterrânico, lusitano-andaluz litoral e luso-estremadurense, presidido por *Chaetopogon fasciculatus*.

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

Associação sobre solos arenosos, oligotróficos, siliciosos, encharcados de inverno e começo da Primavera e secos de verão, mesomediterrânica, luso-estremadurense, constituída por *Illecebrum verticillatum*, *Isolepis pseudosetacea*, *Radiola linoidea*, *Lotus parviflorus*, *Juncus capitatus*, *Isoetes hystrix*, *Hypericum humifusum*, *Juncus bufonius*, *Molinieriella laevis*, *Agrostis pourretii*.

6. ***Pulicario paludosae-Agrostietum pourretii*** Rivas Goday 1956 nom. mut.

Arrelvado primaveril, em solos siliciosos de textura franco-limosa, temporariamente inundado de inverno por águas meso-oligotróficas, mesomediterrânico, mediterrânico-iberoatlântico, dominado por *Agrostis pourretii* acompanhado de *Pulicaria paludosa*, *Juncus bufonius*, *Lotus parviflorus* e diversas plantas da *Tuberarietea guttatae*.

B. ***Nanocyperetalia*** Klika 1935

Comunidades de fraca cobertura e floração tardiestival ou outonal, submetidas a períodos de inundação que se prolongam até ao Verão. Apresentam um certo carácter nitrófilo.

Características no território: *Cyperus flavescens*, *Gnaphalium uliginosum*, *Lythrum tribracteatum*, *Pseudognaphalium luteo-album*, *Riccia crystallina*.

B.1. ***Nanocyperion*** Koch ex Libbert 1933

Arrelvados acidófilos a neutrófilos característicos de locais que estiveram submersos por água doce.

Características no território: *Centaurium chloodes*, *Cyperus fuscus*, *Elatine alsinastrum*, *Isolepis cernua*, *Isolepis setacea*, *Ludwigia palustris*.

7. ***Gnaphalio-Isolepidetum pseudosetacei*** Rivas Goday 1970

Comunidade de desenvolvimento pré-estival, de meios com humidade edáfica constante, sem inundações na época de estiagem de margens de rios e lagoas, mediterrânica-iberoatlântica, caracterizada por *Isolepis pseudosetacea*, *Gnaphalium uliginosum*, *Pseudognaphalium luteo-album*, *Cyperus fuscus*, *Juncus bufonius*, *Hypericum humifusum*, *Veronica anagalloides*, *Pulicaria paludosa*.

B.2. *Verbenion supinae* Slavnic 1951

Comunidades tardiestivais ou outonais, de ótimo mediterrânico, instaladas em solos mais ou menos argilosos, que secam tardiamente e que estiveram submersos por águas eutrofizadas ou nitrificadas (sempre ricas em sais minerais).

Características no território: *Blackstonia imperfoliata*, *Crypsis aculeata*, *Heliotropium supinum*, *Verbena supina*.

8. ***Damasonio alismatis-Crypsietum aculeatae*** Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

Associação litoral-portuguesa-andaluza, de pequenos terófitos, dominada por *Crypsis aculeata*, que se desenvolve em solos mais ou menos salinos algo argilosos de margem de salinas e sapais e que secam de Verão.

XLI **ZOSTERETEA MARINAE** Pignatti 1954

Vegetação formada por monocotiledóneas vivazes vivendo em águas marinhas eu-halinas ou poli-halinas, pouco profundas (0,3 a 4 metros), submersas e enraizadas em substrato arenoso ou limoso móvel, de costas ou estuários, às quais frequentemente se unem várias algas epifíticas. Classe com distribuição holártica.

Característica no território: *Zostera noltii*.

A. ***Zosteretalia*** Béguinot 1941

Ordem única.

A.1. ***Zosterion*** Christiansen 1934

Aliança única.

1. ***Zosteretum noltii*** Harmsen 1936

Comunidade monoespecífica de *Zostera noltii*, atlântica, de estuários e costas arenosas ou limosas pouco profundas que ficam a descoberto durante a preia-mar.

XLII **HALODULO WRIGHTII-THALASSIETEA TESTUDINUM** Den Hartog ex Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

Comunidades de monocotiledóneas vivazes submersas (bentónicas e cormófitas), vivendo em substratos arenosos, limosos ou em resíduos e despojos de corais de águas salgadas, eu-halinas ou poli-halinas, costeiras e de mares quentes e temperado-quentes tropicais e subtropicais, que atingem os 15-20 m de profundidade e sobre as quais vivem algas epifíticas.

Característica no território: *Cymodocea nodosa*.

A. ***Thalassio-Syringodietalia filiformis*** Borhidi, Muñiz & Del Risco in Borhidi 1996

Ordem única no território.

A.1. ***Syringodio-Thalassion testudinum*** Borhidi 1996

Comunidades primocolonizadoras de substratos marinhos pouco coesivos, instaladas desde o nível do mar até águas sublitorais e podem atingir os 10-12 m de profundidade em mares tropicais e subtropicais, atingindo o Mediterrâneo.

1. ***Cymodoceetum nodosae*** Feldmann 1937

Associação dominada por *Cymodocea nodosa*, de fundos arenosos, sempre submersa por águas pouco profundas (3-4 m de profundidade) e com corrente mais ou menos forte, mediterrânica e subtropical.

XLIII **POTAMETEA** Klika in Klika & Novák 1941

Comunidades de hidrófitos enraizados e grandes pleustófitos de água doces ou ligeiramente salinas.

Características no território: *Callitriche brutia*, *Callitriche lusitanica*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton pectinatus*.

A. **Potametalia** Koch 1926

Comunidades holárticas, de ninfídeos, elodeídeos, miriófilídeos e batraquídeos enraizados, de águas doces, ou ligeiramente salinas.

Característica no território: *Callitriche palustris*.

A.1. **Nymphaeion albae** Oberdorfer 1957

Comunidades de grandes plantas dulciaquícolas enraizadas, constituídas fundamentalmente por ninfídeos (plantas com caules ramificados e folhas flutuantes com grandes pecíolos) e alguns elodeídeos (plantas com folhas submersas indivisas e sem folhas flutuantes especializadas), de águas relativamente profundas e sem ondulação.

Características no território: *Myriophyllum verticillatum*, *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Polygonum amphibium*, *Potamogeton natans*.

1. **Nymphaeetum albo-luteae** Nowinski 1928

Associação formada por ninfídeos (*Nuphar luteum*, *Nymphaea alba*, *Potamogeton natans*) que se desenvolvem em águas profundas mesotróficas a eutróficas. Comunidade de óptimo centro-europeu, atinge o lusitano-andaluz litoral e o luso-estremadurense.

A.2. **Ranunculion aquatilis** Passarge 1964

Comunidades de pequenas plantas dulciaquícolas enraizadas, dominadas por batraquídeos. Ocorrem em biótopos de águas lentas ou paradas, pouco profundas e ocasionalmente secos.

Características no território: *Callitriche cribrosa*, *Callitriche stagnalis*, *Ranunculus peltatus*, *Ranunculus saniculifolius*, *Ranunculus tripartitus*.

2. **Callitricho stagnalis-Ranunculetum saniculifolii** Galán in A.V. Pérez, Galán, P. Navas, D. Navas, Y. Gil & Cabezudo 1999

Comunidade termomediterrânica a mesomediterrânica, mediterrânica ocidental, de batraquídeos aquáticos, em águas paradas ou de corrente lenta, pouco profundas, neutras ou ligeiramente ácidas, meso-oligotróficas, caracterizada por *Ranunculus saniculifolius*, *Callitriche stagnalis*, *Callitriche brutia*

3. **Ranunculetum tripartiti** Galán in A.V. Pérez, Galán, P. Navas, D. Navas, Y. Gil & Cabezudo 1999

Comunidade aquática turfófila, de águas térmicas quietas e estancadas, atlântica e iberomarroquina-atlântica, dominadas por *Ranunculus tripartitus*

XLIV **LEMNETEA** Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955

Comunidades dulciaquícolas de plantas macroscópicas não enraizadas, flutuantes ou submergidas, de distribuição cosmopolita.

A. **Lemnetalia minoris** Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955

Ordem única na Europa, subcosmopolita.

Características no território: *Azolla filiculoides*, *Lemna minor*.

A.1. **Lemnion minoris** Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955

Comunidades de plantas macroscópicas não enraizadas, que vivem flutuando em águas (acroleustófitos) eutrofizadas, ricas em iões e frequentemente microbiologicamente contaminadas.

Característica no território: *Lemna gibba*.

1. ***Lemnetum minoris*** Oberdorfer ex Müller & Görs 1960

Comunidade de águas oligotróficas a mesotróficas pouco nitrofilizadas estancadas e ocasionalmente em charcas e poças residuais dominada por *Lemna minor*.

2. ***Lemno-Azolletum filiculoidis*** Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952

Comunidade quase extreme do pteridófito *Azolla filiculoides*, em águas paradas ou estagnadas, mesotróficas fortemente eutrofizadas. De fenologia primaveril atingindo a máxima extensão no início de Verão quando o nível de água diminui.

HABITATS DA REDE NATURA 2000 E A SUA CORRESPONDÊNCIA FITOSSOCIOLÓGICA

Habitat Natural	Designação	Associações
1110	Bancos de areia permanentemente cobertos por águas do mar pouco profundas	<i>Cymodoceetum nodosae</i>
1130	Estuários	<i>Zosteretum noltii</i> <i>Cymodoceetum nodosae</i> <i>Typho angustifoliae-Phragmitetum australis</i> <i>Bolboschoeno compacti-Scirpetum litoralis</i> <i>Salicornietum fragilis</i> <i>Sarcocornio perennis-Salicornietum ramosissimae</i> <i>Polypogono maritimi-Hordeetum marini</i> <i>Spartinetum maritimae</i> <i>Polygono equisetiformis-Juncetum maritimi</i> <i>Limonio vulgare-Juncetum subulati</i> <i>Cotulo coronopifoliae-Triglochinietum-barrelieri</i> <i>Frankenio laevis-Salsoleetum vermiculatae</i> <i>Limonietum ferulacei</i> <i>Halimiono portulacoidis-Salicornietum patulae</i>
1140	Lodaçais e areais a descoberto na maré baixa	<i>Zosteretum noltii</i>
1150*	Lagunas costeiras	<i>Ruppiaetum maritimae</i> <i>Bolboschoeno compacti-Scirpetum litoralis</i> <i>Sarcocornio perennis-Salicornietum ramosissimae</i> <i>Polypogono maritimi-Hordeetum marini</i> <i>Halimiono portulacoidis-Salicornietum patulae</i> <i>Limonio vulgare-Juncetum subulati</i> <i>Cotulo coronopifoliae-Triglochinietum-barrelieri</i> <i>Typho angustifoliae-Phragmitetum australis</i> <i>Polygono equisetiformis-Juncetum maritimi</i>
1210	Vegetação anual das zonas de acumulação de detritos pela maré	<i>Salsolo kali-Cakileetum maritimae</i>

1240	Arribas com vegetação das costas mediterrânicas com <i>Limonium</i> spp. endémicas	<i>Dactylo marinae</i> - <i>Armerietum majoris</i> <i>Spergulario rupicolae</i> - <i>Limonietum virgatae</i> <i>Dittrichietum maritimae</i> Comunidade de <i>Plantago almogravensis</i>
1310	Vegetação pioneira de <i>Salicornia</i> e outras espécies anuais das zonas lodosas e arenosas	<i>Salicornietum fragilis</i> <i>Sarcocornio perennis</i> - <i>Salicornietum ramosissimae</i> <i>Polypogo maritimi</i> - <i>Hordeetum marini</i>
1320	Prados de <i>Spartina</i>	<i>Spartinetum maritimae</i>
1410	Prados salgados mediterrânicos pertencentes à ordem <i>Juncetalia maritimi</i>	<i>Polygono equisetiformis</i> - <i>Juncetum maritimi</i> <i>Limonio vulgare</i> - <i>Juncetum subulati</i> <i>Cotulo coronopifoliae</i> - <i>Triglochinietum-barrelieri</i>
1420	Matos halófilos mediterrânicos e termoatlânticos pertencentes à classe <i>Sarcocornietea fruticosae</i>	<i>Cistancho phelypaeae</i> - <i>Sarcocornietum fruticosi</i> <i>Puccinellio ibericae</i> - <i>Sarcocornietum perennis</i> <i>Inulo crithmoidis</i> - <i>Arthrocnemetum macrostachyi</i> <i>Halimiono portulacoidis</i> - <i>Sarcocornietum alpini</i> <i>Cistancho phelypaeae</i> - <i>Suaedetum verae</i> <i>Limonietum ferulacei</i>
1430	Matos halonitrófilos	<i>Frankenio laevis</i> - <i>Salsoletum vermiculatae</i>
1510*	Estepes salgadas mediterrânicas pertencentes à ordem <i>Limonietalia</i>	<i>Halimiono portulacoidis</i> - <i>Salicornietum patulae</i> <i>Limonietum lanceolatae</i>
2110	Dunas móveis embrionárias	<i>Elytrigietum junceo-boreoatlanticae</i>
2120	Dunas móveis do cordão litoral com <i>Ammophila arenaria</i> («dunas brancas»)	<i>Loto cretici</i> - <i>Ammophiletum australis</i>
2130*	Dunas fixas com vegetação herbácea («dunas cinzentas»)	<i>Artemisio crithmifoliae</i> - <i>Armerietum pungentis</i>
2150*	Dunas fixas descalcificadas atlânticas (<i>Calluno-Ulicetea</i>)	<i>Erico umbellatae</i> - <i>Ulicetum welwitschiani</i> <i>Genisto triacanthi</i> - <i>Stauracanthetum vicentini</i>
2190	Depressões húmidas intradunares	
2230	Dunas com prados de <i>Malcolmietalia</i>	<i>Corynephoru macrantheri</i> - <i>Arenarietum algarbiensis</i> <i>Herniario algarvicae</i> - <i>Linarietum ficalhoanae</i>

2250*	Dunas litorais com <i>Juniperus</i> spp	<i>Rubio longifoliae</i> - <i>Corematetum albi</i> <i>Osyrio quadripartitae</i> - <i>Juniperetum turbinatae</i> <i>Daphno gnidii</i> - <i>Juniperetum navicularis</i>
2260	Dunas com vegetação esclerófila da Cisto - <i>Lavenduletalia</i>	<i>Thymo capitellati</i> - <i>Stauracanthetum genistoidis</i> <i>Thymo camphorati</i> - <i>Stauracanthetum spectabilis</i> <i>Stipo giganteo</i> - <i>Stauracanthetum vicentini</i>
2270*	Dunas com florestas de <i>Pinus pinea</i> ou <i>Pinus pinaster</i> subsp. <i>atlantica</i>	
2330	Dunas interiores com prados abertos de <i>Corynephorus</i> e <i>Agrostis</i>	<i>Herniario maritimae</i> - <i>Corynephoretum maritimi</i> <i>Herniario unamunoanae</i> - <i>Corynephoretum maritimi</i>
3110	Águas oligotróficas muito pouco mineralizadas das planícies arenosas (<i>Littorelletalia</i>)	<i>Hyperico elodis</i> - <i>Rhynchosporium modesti-lucennoi</i> <i>Junco emmanuelis</i> - <i>Eleocharitetum multicaulis</i> <i>Ludwigio palustris</i> - <i>Potametum polygonifolii</i>
3120	Águas oligotróficas muito pouco mineralizadas em solos geralmente arenosos do oeste mediterrânico com <i>Isoetes</i> spp.	<i>Lythro thymifoliae</i> - <i>Crassuletum vaillantii</i> <i>Solenopsis laurentiae</i> - <i>Juncetum hybridi</i>
3130	Águas estagnadas, oligotróficas a mesotróficas, com vegetação da <i>Littorelletea</i> <i>uniflorae</i> e ou da <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	<i>Eryngio corniculati</i> - <i>Preslietum cervinae</i> <i>Loto hispidi</i> - <i>Chaetopogonetum fasciculati</i> <i>Periballio laevis</i> - <i>Illecebrellum verticillati</i> <i>Pulicario paludosae</i> - <i>Agrostietum pourretii</i>
3150	Lagos eutróficos naturais com vegetação da <i>Magnopotamion</i> ou da <i>Hydrocharition</i>	<i>Nymphaeetum albo-luteae</i>
4020*	Charnechas húmidas atlânticas temperadas de <i>Erica ciliaris</i> e <i>E. tetralix</i>	<i>Cirsio welwitschii</i> - <i>Ericetum ciliaris</i> <i>Cisto psilosepali</i> - <i>Ericetum lusitanici</i>
4030	Charnechas secas europeias	<i>Cisto-Ulicetum minoris</i> <i>Erico umbellatae</i> - <i>Ulicetum welwitschiani</i>
5140*	Formações de <i>Cistus palhinhae</i> em charnechas marítimas	<i>Genisto triacanthi</i> - <i>Cistetum palhinhae</i>
5210	Matagais arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.	<i>Quercococciferae</i> - <i>Juniperetum turbinatae</i>
5230*	Matagais arborescentes de <i>Laurus nobilis</i>	<i>Vincodifformis</i> - <i>Lauretum nobilis</i>

5330	Matos termomediterrânicos pré-desérticos	<i>Centaureo sphaerocephalae-Retametum monospermae</i> <i>Centaureo crocatae-Quercetum lusitanicae</i> <i>Erico scopariae-Quercetum lusitanicae</i> <i>Cisto popullifolii-Arbutetum unedonis</i> <i>Phyllireo angustifoliae-Arbutetum unedonis</i>
6220*	Subestepes de gramíneas e anuais da <i>Thero-Brachypodietea</i>	<i>Euphorbio trastaganae-Celticetum giganteae</i> <i>Avenulo hackelii-Celticetum sterilis</i>
6410	Pradarias com <i>Molinia</i> em solos calcários, turfosos e argilo-limosos (<i>Molinion caeruleae</i>)	<i>Juncetum rugosi-effusi</i> <i>Cirsium palustri-Juncetum rugosae</i>
6420	Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da <i>Molinio-Holoschoenion</i>	<i>Holoschoeno-Juncetum acuti</i> <i>Galio palustris-Juncetum maritimi</i>
7140	Turfeiras de transição e turfeiras planas	<i>Utriculario exoletae-Sphagnetum auriculati</i> <i>Anagallido tenellae-Juncetum bulbosi</i>
8220	Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica	<i>Selaginello denticulatae-Anogrametum leptophyllae</i> <i>Phagnalo saxatilis-Rumicetum indurati</i>
8310	Grutas não exploradas pelo turismo	<i>Didymodon spadicei-Adiantetum capilli-veneris</i>
9240	Carvalhais ibéricos de <i>Quercus faginea</i> e <i>Q. canariensis</i>	Comunidade de <i>Quercus broteroi</i> e <i>Osyris lanceolata</i>
91B0	Freixiais termófilos de <i>Fraxinus angustifolia</i>	<i>Ficario ranunculoidis-Fraxinetum angustifoliae</i>
92D0	Galerias e matos ribeirinhos meridionais (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegetum tinctoriae</i>)	<i>Polygono equisetiformis-Tamaricetum africanae</i>
92A0	Florestas-galerias de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	<i>Viti viniferae-Salicetum atrocinereae</i>
9320	Florestas de <i>Olea</i> e <i>Ceratonia</i>	<i>Viburno tini-Oleetum sylvestris ephedretosum fragilis</i>
9330	Florestas de <i>Quercus suber</i>	<i>Asparago aphylli-Quercetum suberis</i> <i>Oleo sylvestris-Quercetum suberis</i> <i>Teucrio baetici-Quercetum suberis</i> <i>Euphorbio monchiquensis-Quercetum canariensis</i>

Catálogo florístico do Alentejo litoral

Acacia cyanophylla Lindl.
Acacia longifolia (Andrews) Willd.
Acacia mearnsii De Wild.
Acacia pycnantha Benth
Acanthus mollis L. subsp. *platyphyllos* Murb.
Achillea ageratum L.
Adenocarpus anisochilus Boiss. (*Ulici europaei-Cytision striati*)
Adiantum capillus-veneris L. (*Adiantetalia capilli-veneris*)
Adonis annua L. (*Ridolfion segeti*)
Aegilops geniculata Roth (*Taeniathero-Aegilopion geniculatae*)
Aegilops neglecta Bertol. (*Taeniathero-Aegilopion geniculatae*)
Aegilops triuncialis L. (*Taeniathero-Aegilopion geniculatae*)
Aetheorhiza bulbosa (L.) Cass. subsp. *bulbosa* (*Crucianelletalia maritimae*)
Agrimonia eupatoria L. subsp. *eupatoria* (*Trifolio-Geranietea*)
Agrostis castellana Boiss. & Reuter (*Stipo-Agrostietea castellanae*)
Agrostis curtisii Kerguelen (*Calluno-Ulicetea*)
Agrostis pourretii Willd. (*Agrostion pourretii*)
Agrostis stolonifera L. var. *pseudopungens* (Lange) Kerguelen (*Elytrigion athericae*)
Agrostis stolonifera L. var. *stolonifera* (*Plantaginetalia majoris*)
Agrastis tenerrima Trin. (*Malcolmieta*)
Aira caryophyllea L. subsp. *caryophyllea* (*Tuberarietalia guttatae*)
Aira cupaniana Guss. (*Tuberarietalia guttatae*)
Airopsis tenella (Cav.) Aschers. & Graebn. (*Tuberarion guttatae*)
Ajuga iva (L.) Schreb. (*Brachypodietalia distachyi*)
Alisma lanceolatum With (*Nasturtio-Glycerietalia*)
Alisma plantago-aquatica L. (*Phragmito-Magnocaricetea*)
Alliaria petiolata (M. Bieb.) Cavara & Grande (*Galio aparines-Alliarietalia petiolatae*)
Allium ampeloprasum L. (*Onopordenea acanthii*)
Allium baeticum Boiss.
Allium ericetorum Thore (*Calluno-Ulicetea*)
Allium pallens L. (*Lygeo-Stipetea*)
Allium sphaerocephalon L. subsp. *sphaerocephalon* (*Lygeo-Stipetea*)
Allium subvillosum Salzm. ex Schult. & Schult. f. (*Hyparrhenion sinaicae*)
Alnus glutinosa (L.) Gaertn. (*Salici purpureae-Populetea nigrae*)
Amaranthus albus L. (*Solano nigri-Polygonetalia convolvuli*)
Amaranthus blitoides S. Watson (*Chenopodietalia muralis*)
Amaranthus deflexus L. (*Chenopodietalia muralis*)
Amaranthus graecizans L. (*Chenopodietalia muralis*)
Amaranthus hybridus L. (*Solano nigri-Polygonetalia convolvuli*)
Amaranthus hypochondriacus L. (*Chenopodietalia muralis*)
Amaranthus muricatus (Moq.) Hieron. (*Chenopodion muralis*)

Amaranthus retroflexus L. (*Stellarietea mediae*)
Amaranthus viridis L. (*Chenopodion muralis*)
Ammannia coccinea Rottb. (*Oryzo sativae-Echinochloion oryzoidis*)
Ammophila arenaria (L.) Link subsp. **australis** (Mabille) M. Lainz (*Ammophilenion australis*)
Anacyclus clavatus (Desf.) Pers. (*Hordeion leporini*)
Anacyclus radiatus Loisel. (*Hordeion leporini*)
Anagallis arvensis L. (*Stellarienea mediae*)
Anagallis foemina Mill. (*Stellarienea mediae*)
Anagallis monelli L. var. **linifolia** (L.) Samp. (*Corynephorion canescentis*)
Anagallis monelli L. var. **microphylla** (Ball) Vasc. (*Helichrysion picardi*)
Anagallis tenella (L.) L. (*Anagallido-Juncion bulbosi*)
Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd. (*Rumici indurati-Dianthion lusitan*)
Anchusa calcaria Boiss.
Anchusa granatensis Boiss.
Anchusa italica Retz. (*Roemerion hybridae*)
Anchusa undulata L. subsp. **undulata**
Andryala arenaria (DC.) Boiss. & Reuter subsp. **arenaria**
Andryala integrifolia L. var. **corymbosa** (Lam.) Willd. (*Tuberarietalia guttatae*)
Andryala integrifolia L. var. **integrifolia** (*Hyparrhenion sinaicae*)
Anemone palmata L. (*Quercetalia ilicis*)
Anogramma leptophylla (L.) Link (*Selaginello denticulatae-Anogrammion leptophyllae*)
Anthemis arvensis L. (*Scleranthion annui*)
Anthemis cotula L. (*Stellarietea mediae*)
Anthemis maritima L. (*Ammophiletea*)
Anthoxanthum aristatum Boiss. (*Tuberarietalia guttatae*)
Anthriscus caucalis M. Bieb. (*Cardamino hirsutae-Geranietea purpurei*)
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm. (*Galio aparines-Alliarietalia petiolatae*)
Anthyllis vulneraria L. subsp. **maura** (G. Beck) Lindb. (*Rosmarinetea officinalis*)
Antinoria agrostidea (L.) Parl. var. **annua** Lange (*Isoetetalia*)
Antirrhinum majus L. subsp. **cirrigherum** (Ficalho) Franco (*Rubio longifoliae-Coremation albi*)
Aphanes arvensis L. (*Scleranthion annui*)
Aphanes australis Rydb. in Britton & Underw. (*Tuberarietalia guttatae*)
Apium inundatum (L.) Rchb. (*Hyperico elodis-Sparganion*)
Apium nodiflorum (L.) Lag. (*Rorippion nasturtii-aquatic*)
Apium repens (Jacq.) Lag. (*Rorippion nasturtii-aquatic*)
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh. (*Stellarienea mediae*)
Arabis glabra (L.) Bernh. (*Galio-Alliariion petiolatae*)
Arabis stenocarpa Boiss. & Reut. (*Origanion virentis*)
Arbutus unedo L. (*Ericion arboreae*)
Arctotheca calendula (L.) Levyns (*Sisymbrietalia officinalis*)
Arenaria algarbiensis Welw. ex Willk. (*Hymenocarpus hamosi-Malcolmion trilobae*)
Arenaria conimbricensis Brot. (*Tuberarietea guttatae*)
Arenaria leptoclados (Rchb.) Guss. (*Tuberarietea guttatae*)
Arenaria montana L. (*Quercetalia roboris*)

Arisarum simorrhinum Durieu (*Quercetea ilicis*)
Aristolochia baetica L. (*Asparago albi-Rhamnion oleoidis*)
Aristolochia paucinervis Pomel (*Populetalia albae*)
Aristolochia pistolochia L. (*Rosmarinetalia officinalis*)
Armeria pinifolia (Brot.) Hoffmanns. & Link (*Coremation albi*)
Armeria pungens (Link) Hoffmanns. & Link subsp. major (Daveau) Franco
Armeria pungens (Link) Hoffmanns. & Link subsp. **pungens** (*Helichrysion picardii*)
Armeria rouyana Dav. (*Coremation albi*)
Armeria welwitschii Boiss. subsp. **welwitschii** (*Helichrysion picardii*)
Arrhenatherum album (Vahl) W.D. Clayton (*Lygeo-Stipetea*)
Artemisia arborescens L. (*Salsolo vermiculatae-Peganelalia harmalae*)
Artemisia campestris L. subsp. **glutinosa** (J. Gay ex Besser) Batt. in Batt. & Trab. (*Pegano-Salsotea*)
Artemisia crithmifolia L. (*Helichrysion picardii*)
Artemisia gallica Willd subsp. gallica (*Sarcocornietea fruticosa*)
Artemisia vulgaris L. (*Artemisietea vulgaris*)
Arthrocnemum macrostachyum (Moric.) Morris (*Arthrocnemion macrostachyi*)
Arum italicum Mill. subsp. **italicum** (*Populion albae*)
Arum italicum Mill. subsp. **neglectum** (Townsend) Prime (*Populion albae*)
Arundo donax L. (*Calystegion sepium*)
Asparagus acutifolius L. (*Quercetea ilicis*)
Asparagus albus L. (*Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*)
Asparagus aphyllus L. (*Asparago albi-Rhamnion oleoidis*)
Asperula hirsuta Desf. (*Saturejo-Thymbrion capitatae*)
Asphodelus aestivus Brot. (*Agrostion castellanae*)
Asphodelus fistulosus L. (*Hordeion leporini*)
Asphodelus lusitanicus Cout. var. **lusitanicus** (*Brachypodion phoenicoidis*)
Asplenium marinum L. (*Asplenion marini*)
Asplenium onopteris L. (*Quercetalia ilicis*)
Aster squamatus (Spreng.) Hiern. (*Elytrigietalia repentis*)
Asteriscus maritimus (L.) Less. (*Crithmo-Limonietea*)
Asterolinon linum-stellatum (L.) Duby (*Tuberarietalia guttatae*)
Astragalus hamosus L. (*Thero-Brometalia*)
Astragalus lusitanicus Lam. (*Ulici argentei-Cistion ladaniferi*)
Astragalus massiliensis (Mill.) Lam.
Astragalus tragacantha L. subsp. **vicentinus** (Samp.) Rivas Mart., T.E. Díaz & Fern. Gonz. (*Astragalion tragacanthae*)
Atractylis cancellata L. (*Brachypodietalia distachyi*)
Atractylis gummifera L. (*Carthametalia lanati*)
Atriplex halimus L. (*Salsolo vermiculatae-Peganelalia harmalae*)
Atriplex patula L. (*Stellarietalia mediae*)
Atriplex prostrata Boucher ex DC. (*Chenopodietalia muralis*)
Avena barbata Pott ex Link subsp. **barbata** (*Thero-Brometalia*)
Avena barbata Pott ex Link subsp. **lusitanica** (Tab. Morais) Romero Zarco (*Thero-Brometalia*)
Avena longiglumis Durieu (*Linario polygalifoliae-Vulpion alopecuoris*)

Avena sterilis L. subsp. **ludoviciana** (Durieu) Nyman (*Centaureetalia cyani*)
Avena sterilis L. subsp. **sterilis** (*Thero-Brometalia*)
Avenula hackelii (Henriq.) Holub subsp. **hackelii** (*Agrostio castellanae-Stipion giganteae*)
Avenula hackelii (Henriq.) Holub subsp. **stenophylla** (Franco) Franco (*Agrostio castellanae-Stipion giganteae*)
Avenula lodunensis (Delastre) Kerguelen. subsp. **lodunensis** (*Calluno-Ulicetia*) (= *Avenula sulcata* subsp. *sulcata*)
Azolla filiculoides Lam. (*Lemnetalia minoris*)
Baldellia ranunculoides (L.) Parl. (*Hyperico elodis-Sparganion*)
Ballota hirsuta Benth. (*Pegano-Salsoletia*)
Barlia robertiana (Loisel) Greut. (*Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*)
Bartsia aspera (Brot.) Lange (*Saturejo-Thymbrion capitatae*)
Bellardia trixago (L.) All. (*Thero-Brometalia*)
Bellis annua L. subsp. **annua** (*Poetea bulbosae*)
Bellis sylvestris Cyr. (*Poetea bulbosae*)
Beta maritima L. var. **maritima** (*Cakiletea maritimae*)
Biscutella vicentina (Samp.) Rothm. ex Guinea (*Eryngio-Ulicenion erinacei*)
Biserrula pelecinus L. (*Periballio-Trifolion subterranei*)
Bituminaria bituminosa (L.) C.H. Stirt. (*Lygeo-Stipetea*)
Blackstonia imperfoliata (L. f.) Samp. (*Verbenion supinae*)
Blackstonia perfoliata (L.) Huds. (*Holoschoenetalia vulgaris*)
Bolboschoenus maritimus (L.) Palla var. **compactus** (Hoffm.) Hejny (*Bolboschoenetalia compacti*)
Brachypodium distachyon (L.) Beauv. (*Brachypodietalia distachyi*)
Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult. (*Brachypodietalia phoenicoidis*)
Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv.
Brassica nigra (L.) W.D.J. Koch in Röhl.
Brassica oxyrrhina Cosson (*Linario polygalifoliae-Vulpion alopecuroris*)
Briza maxima L. (*Tuberarietalia guttatae*)
Briza minor L. (*Tuberarietalia guttatae*)
Bromus diandrus Roth (*Thero-Brometalia*)
Bromus hordeaceus L. (*Stellarietalia mediae*)
Bromus lanceolatus Roth (*Thero-Brometalia*)
Bromus madritensis L. (*Thero-Brometalia*)
Bromus rigidus Roth (*Thero-Brometalia*)
Bromus rubens L. (*Thero-Brometalia*)
Bromus scoparius L. (*Hordeion leporini*)
Bromus secalinus L. (*Scleranthion annui*)
Bromus squarrosus L. (*Thero-Brometalia*)
Bromus sterilis L. (*Stellarietalia mediae*)
Bromus tectorum L. (*Stellarietalia mediae*)
Bryonia cretica L. subsp. **dioica** (Jacq.) Tutin (*Populion albae*)
Bupleurum acutifolium Boiss. (*Teucro baeticae-Quercetum suberis*)
Bupleurum fruticosum L. (*Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*)
Bupleurum lancifolium Hornem. (*Ridolfion segeti*)
Bupleurum paniculatum Brot. (*Quercetalia ilicis*)

Bupleurum semicompositum L. (*Brachypodietalia distachyi*)
Cachrys libanotis L.
Cakile maritima Scop. subsp. **maritima** (*Cakilion maritimae*)
Calamintha baetica Boiss. & Reut. (*Origanion virentis*)
Calendula algarviensis Boiss. (*Crithmo-Daucion halophilii*)
Calendula arvensis L. (*Stellarietea mediae*)
Calendula incana Willd. (*Astragalion tragacanthae*)
Calendula suffruticosa Vahl subsp. **lusitanica** (Boiss.) Ohle (*Calendulo lusitanicae-Antirrhinion linkiani*)
Callitriche brutia Petagna (*Potametea*)
Callitriche cribrosa Schots. (*Ranunculion aquatilis*)
Callitriche lusitanica Schots. (*Potametea*)
Callitriche palustris L. (*Potametalia*)
Callitriche stagnalis Scop. (*Ranunculion aquatilis*)
Calluna vulgaris (L.) Hull. (*Calluno-Ulicetea*)
Calystegia sepium (L.) R. Br. (*Calystegion sepium*)
Calystegia soldanella (L.) R. Br. (*Ammophiletalia*)
Campanula erinus L. (*Brachypodion distachyi*)
Campanula lusitanica L. subsp. **lusitanica** (*Tuberarietalia guttatae*)
Campanula primulifolia Brot. (*Osmundo-Alnion*)
Campanula rapunculus L. (*Trifolio-Geranietea*)
Capsella rubella Reut. (*Stellarietea mediae*)
Cardamine hirsuta L.
Cardaria draba (L.) Desv. (*Stellarietea mediae*)
Carduus bourgeanus Boiss. & Reut. (*Carthametalia lanati*)
Carduus meonanthus Hoffmanns. & Link (*Linario polygalifoliae-Vulpion alopecuroris*)
Carduus pycnocephalus L. (*Onopordenea acanthii*)
Carduus tenuiflorus Curtis (*Onopordenea acanthii*)
Carex demissa Hoernm (*Caricion fuscae*)
Carex distachya Desf. (*Quercetalia ilicis*)
Carex distans L. (*Molinio-Arrhenatheretea*)
Carex divisa Huds. subsp. **divisa** (*Trifolio fragiferi-Cynodontion*)
Carex divisa Huds. var. **chaetophylla** (Steud.) Nyman (*Agrostietalia castellanae*)
Carex flacca Schreb (*Molinio-Arrhenatheretea*)
Carex halleriana Asso (*Quercetea ilicis*)
Carex muricata L. subsp. **lamprocarpa** Celak. (*Trifolio-Geranietea*)
Carex oedipostyla Duval-Juve (*Quercetalia ilicis*)
Carex paniculata L. subsp. **lusitanica** (Schkuhr ex Willd.) Maire (*Caricion reuterianae*)
Carex pendula Huds. (*Populetalia albae*)
Carex pseudocyperus L. (*Phragmito-Magnocaricetea*)
Carex riparia Curtis (*Magnocaricion elatae*)
Carex viridula Michx. subsp. **viridula** (*Agrostion stoloniferae*)
Carlina corymbosa L. subsp. **corymbosa** (*Carthametalia lanati*)
Carlina corymbosa L. var. **major** Lange (*Crithmo-Daucion halophilii*)

Carlina racemosa L. (*Agrostion pourretii*)
Carpobrotus edulis (L.) N.E. Br.
Carthamus lanatus L. subsp. **lanatus** (*Carthametalia lanati*)
Carum verticillatum (L.) Koch (*Molinio-Arrhenatheretea*)
Catapodium marinum (L.) C.E. Hubb. (*Saginetea maritimae*)
Catapodium rigidum (L.) C.E. Hubb. subsp. **spicatum** (Trab. in Batt. & Trab.) Rivas Mart. (*Frankenion pulverulentae*)
Celtis australis L. (*Populion albae*)
Centaurea africana Lam. (*Quercion lusitanicae*)
Centaurea aspera L. subsp. **aspera** (*Carthametalia lanati*)
Centaurea aspera L. subsp. **stenophylla** (Dufour) Nyman (*Bromo-Piptatherion miliacei*)
Centaurea calcitrapa L. (*Onopordenea acanthii*)
Centaurea collina L. (*Carthametalia lanati*)
Centaurea crocata Franco (*Quercion lusitanicae*)
Centaurea melitensis L. (*Thero-Brometalia*)
Centaurea pullata L. (*Thero-Brometalia*)
Centaurea sphaerocephala L. subsp. **polyacantha** (Willd.) Dostál (*Sporobolion arenarii*)
Centaurea sphaerocephala L. subsp. **sphaerocephala**
Centaurea vicentina Mariz (*Quercion lusitanicae*)
Centaurium erythraea Rafn. subsp. **erythraea** (*Festuco-Brometea*)
Centaurium erythraea Rafn. subsp. **grandiflorum** (Biv.) Melderis (*Festuco-Brometea*)
Centaurium erythraea Rafn. subsp. **majus** (Hoffmanns. & Link) Melderis (*Festuco-Brometea*)
Centaurium maritimum (L.) Fritsch (*Isoetion*)
Centaurium maritimum (L.) Fritsch (*Isoetion*)
Centaurium pulchellum (Sw.) Druce (*Isoeto-Nanojuncetea*)
Centaurium spicatum (L.) Fritsch (*Saginetea maritimae*)
Centaurium tenuiflorum (Hoffmanns. & Link) Fritsch (*Juncion maritimi*)
Centranthus calcitrapae (L.) Dufresne (*Cardamine hirsutae-Geranietea purpurei*)
Cerastium glomeratum Thuill. (*Stellarietea mediae*)
Ceratonia siliqua L. (*Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*)
Cerinthe gymnandra Gasparr.
Chaenorhinum serpyllifolium (Lange) Lange subsp. **lusitanicum** R. Fern. (*Linarion pedunculatae*)
Chaetopogon fasciculatus (Link) Hayek (*Agrostion pourretii*)
Chamaemelum fuscatum (Brot.) Vasc. (*Spergulo-Arabidopsienion thalianae*)
Chamaemelum mixtum (L.) All. (*Scleranthion annui*)
Chamaemelum nobile (L.) All. (*Potentillion anserinae*)
Chamaemelum nobile (L.) All. var. **discoideum** (Boiss.) P. Silva
Chamaerops humilis L. (*Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*)
Chamaesyce prostrata (Aiton.) Small (*Chamaesyction prostratae*)
Chamaesyce serpens (Kunth) Small (*Chamaesyction prostratae*)
Cheirolophus sempervirens (L.) Pomel (*Stachyo lusitanicae-Cheirolophenion sempervirentis*)
Chenopodium album L. (*Stellarietea mediae*)
Chenopodium ambrosioides L. (*Chenopodietalia muralis*)

Chenopodium murale L. (*Chenopodion muralis*)
Chenopodium opulifolium Schrad. ex Koch & Ziz (*Chenopodion muralis*)
Chenopodium urbicum L. (*Chenopodion muralis*)
Chenopodium vulvaria L. (*Chenopodion muralis*)
Chondrilla juncea L. (*Onopordenea acanthii*)
Chrysanthemum coronarium L. (*Hordeion leporini*)
Chrysanthemum coronarium L. var. **coronarium** (*Hordeion leporini*)
Chrysanthemum coronarium L. var. **discolor** d'Urv. (*Hordeion leporini*)
Chrysanthemum segetum L. (*Solano nigri-Polygonetalia convolvuli*)
Cichorium intybus L. (*Onopordenea acanthii*)
Cirsium palustre (L.) Scop. (*Molinietalia caeruleae*)
Cistanche phelypaea (L.) Coutinho (*Sarcocornietalia fruticosae*)
Cistus albidus L. (*Rosmarinetea officinalis*)
Cistus crispus L. (*Lavanduletalia stoechadis*)
Cistus ladanifer L. (*Lavanduletalia stoechadis*)
Cistus libanotis L. (*Coremation albi*)
Cistus monspeliensis L. (*Lavanduletalia stoechadis*)
Cistus palhinhae Ingram (*Eryngio-Ulicenion erinacei*)
Cistus palhinhae Ingram (*Eryngio-Ulicenion erinacei*)
Cistus populifolius L. (*Lavanduletalia stoechadis*)
Cistus psilosepalus Sweet (*Ericion umbellatae*)
Cistus salviifolius L. (*Cisto-Lavanduletea*)
Cistus x hybridus Pourret (*Cistus salviifolius* x *C. populifolius*) (*Cisto populifoliae-Arbutetum unedonis*)
Cistus x platysepalus Sweet (*Cistus monspeliensis* x *C. psilosepalus*)
Clematis cirrhosa L. subsp. **cirrhosa** (*Quercetea ilicis*)
Clematis flammula L. (*Quercetea ilicis*)
Cleonia lusitanica (L.) L. (*Brachypodion distachyi*)
Clinopodium arundanum (Boiss.) Nyman (*Origanion virentis*)
Clinopodium vulgare L. (*Trifolio-Geranietea*)
Cnicus benedictus L. (*Chenopodion muralis*)
Cochlearia glastifolia L. (*Molinio-Holoschoenion vulgaris*)
Coincya pseudoerucastrum (Brot.) Greuter & Bourdet subsp. **pseudoerucastrum** (*Rumici indurati-Dianthion lusitani*)
Coleostephus myconis (L.) Rchb. f. (*Stellarienea mediae*)
Conium maculatum L. (*Gallio aparines-Alliarietalia petiolatae*)
Conopodium majus (Gouan) Loret in Loret & Barrandon subsp. **marizianum** (Samp.) López Udias & G. Mateo (*Rumici indurati-Dianthion lusitani*)
Convolvulus althaeoides L. (*Lygeo-Stipetea*)
Convolvulus arvensis L. (*Elytrigietalia repentis*)
Convolvulus meonanthus Hoffmanns. & Link (*Cerintho majoris-Fedion cornucopiae*)
Conyza albida Sprengel
Conyza bonariensis (L.) Cronq. (*Chenopodion muralis*)
Conyza canadensis (L.) Cronq. (*Chenopodietalia muralis*)
Conyza rouyana Sennen

Conyza sumatrensis (Retz.) E. Walker
Conyza x *mixta* Fouc. & Neyr.
Corema album (L.) D. Don (*Rubio longifoliae*-*Coremation albi*)
Coronilla glauca L. (*Pistacio lentisci*-*Rhamnetalia alaterni*)
Coronilla repanda (Poir.) Guss. subsp. **dura** (Cav.) Cout. (*Tuberarion guttatae*)
Coronilla repanda (Poir.) Guss. subsp. **repanda** (*Malcolmietalia*)
Coronopus didymus (L.) Sm. (*Polygono arenastri*-*Poetalia annuae*)
Coronopus squamatus (Forssk.) Asch. (*Sclerochloa durae*-*Coronopodium squamati*)
Corynephorus canescens (L.) Beauv. var. **canescens** (*Corynephorietalia canescentis*)
Corynephorus canescens (L.) Beauv. var. **maritimus** Godr. (*Corynephorietalia canescentis*)
Corynephorus fasciculatus Boiss. & Reuter (*Hymenocarpus hamosi*-*Malcolmion trilobae*)
Corynephorus macrantherus Boiss. & Reut. (*Hymenocarpus hamosi*-*Malcolmion trilobae*)
Cotula australis (Sieb. ex Spreng.) Hook f. (*Polygono arenastri*-*Poetalia annuae*)
Cotula coronopifolia L.
Crassula tillaea Lest.-Garl. (*Polycarpion tetraphylli*)
Crassula vaillantii (Willd.) Roth (*Isoetalia*)
Crataegus monogyna Jacq. subsp. **brevispina** (G. Kunze) Franco (*Rosenion carioti-pouzinii*)
Crepis foetida L. (*Chenopodio-Stellarienea*)
Crepis pusilla (Sommier) Merxm. (*Polycarpion tetraphylli*)
Crepis vesicaria L. subsp. **haenseleri** (Boiss. ex DC.) P.D. Sell (*Sisymbrietalia officinalis*)
Cressa cretica L. var. **villosa** Hoffmanns. & Link (*Thero-Suaedion*)
Crithmum maritimum L. (*Crithmo-Limonietea*)
Crucianella angustifolia L. (*Tuberarietea guttatae*)
Crucianella maritima L. (*Crucianelletalia maritimae*)
Crypsis aculeata (L.) Aiton (*Verbenion supinae*)
Cuscuta planiflora Ten.
Cutandia maritima (L.) W. Barbey (*Cutandietalia maritimae*)
Cymbalaria muralis Gaertn., B. Mey. & Schreb. (*Parietarietalia*)
Cymodocea nodosa (Ucria) Asch. (*Halodulo wrightii*-*Thalassietea testudinum*)
Cynara algarbiensis Mariz (*Urtico piluliferae*-*Silybion mariani*)
Cynara cardunculus L. (*Urtico piluliferae*-*Silybion mariani*)
Cynara humilis L. (*Onopordion castellani*)
Cynodon dactylon (L.) Pers. (*Trifolio fragiferi*-*Cynodontion*)
Cynoglossum cheirifolium L.
Cynoglossum creticum Mill.
Cynomorium coccineum L. (*Carthamo arborescentis*-*Salsolion oppositifoliae*)
Cyperus capitatus Vandelli (*Ammophiletea*)
Cyperus difformis L. (*Oryzo sativae*-*Echinochloa oryzoides*)
Cyperus eragrostis Lam. (*Holoschoenetalia vulgaris*)
Cyperus flavescens L. (*Nanocyperetalia*)
Cyperus fuscus L. (*Nanocyperion*)
Cyperus longus L. subsp. **badius** (Desf.) Bonnier & Layens (*Mentho-Juncion inflexi*)
Cyperus rotundus L. (*Diplotaxion erucoidis*)
Cytinus hypocistis (L.) L. subsp. **hypocistis** (*Lavanduletalia stoechadis*)

Cytinus hypocistis (L.) L. subsp. **macranthus** Wettst. (*Cisto-Lavanduletea*)
Cytisus grandiflorus (Brot.) DC. subsp. **cabezudo** Talavera (*Retamion monospermae*)
Cytisus striatus (Hill) Rothm. subsp. **striatus** (*Ulici europaei-Cytision striati*)
Dactylis glomerata L. subsp. **hispanica** (Roth) Nyman (*Lygeo-Stipetea*)
Dactylis glomerata L. subsp. **lusitanica** (Stebbins & Zohary) Rivas Mart. & Izco (*Stipo-Agrostietea castellanae*)
Dactylis marina Borril (*Crithmo-Armerietalia*)
Daphne gnidium L. (*Quercetea ilicis*)
Datura stramonium L. (*Chenopodion muralis*)
Daucus carota L. (*Artemisietea vulgaris*)
Daucus crinitus Desf. (*Hyparrhenion sinaicae*)
Daucus halophilus Brot. (*Crithmo-Daucion halophilii*)
Daucus maximus Desf. (*Onopordion castellani*)
Daucus muricatus (L.) L. (*Hordeion leporini*)
Delphinium gracile DC.
Deschampsia stricta Hackel (*Quercu rotundifoliae-Oleion sylvestris*)
Dianthus broteri Boiss. & Reut. subsp. **hinoxianus** (Galego) Rivas Mart. (*Coremation albi*)
Dianthus lusitanus Brot. (*Rumici indurati-Dianthion lusitani*)
Didymodon spadiceus (Mitt.) Limpr. (*Adiantion capilli-veneris*)
Digitaria ischaemum (Schreb.) Muhl. (*Polygono-Chenopodion polyspermi*)
Digitaria sanguinalis (L.) Scop. (*Polygono-Chenopodion polyspermi*)
Dipcadi serotinum (L.) Medik. (*Lygeo-Stipetea*)
Diplotaxis vicentina (Welw. ex Samp.) Rothm.
Diplotaxis virgata (Cav.) DC. (*Hordeion leporini*)
Dipsacus comosus Hoffmanns. & Link (*Artemisietea vulgaris*)
Dittrichia maritima Brullo & De Marco (*Dittrichietum maritimae*)
Dittrichia viscosa (L.) Greuter subsp. **revoluta** (Hoffmanns. & Link) P. Silva & Tutin (*Bromo-Piptatherion miliacei*)
Dittrichia viscosa (L.) Greuter subsp. **viscosa** (*Bromo-Piptatherion miliacei*)
Doronicum plantagineum L. (*Quercetalia ilicis*)
Dorycnium hirsutum (L.) Ser. in DC.
Dorycnium rectum (L.) Ser. (*Molinio-Holoschoenion vulgaris*)
Draba muralis L. (*Cardamino hirsutae-Geranietea purpurei*)
Drosera intermedia Hayne (*Rhynchosporion albae*)
Ecballium elaterium (L.) A. Rich. (*Chenopodietalia muralis*)
Echinochloa colonum (L.) Link (*Digitario ischaemi-Setarienion viridis*)
Echinochloa crus-galli (L.) P. Beauv. subsp. **hispidula** (Retz) Honda (*Oryzo sativae-Echinochloion oryzoidis*)
Echinochloa oryzoides (Ard.) Fritsch subsp. **oryzicola** (Vasinger) Rivas Mart. (*Oryzo sativae-Echinochloion oryzoidis*)
Echinochloa oryzoides (Ard.) Fritsch subsp. **oryzoides** (*Oryzo sativae-Echinochloion oryzoidis*)
Echinops strigosus L. (*Onopordion castellani*)
Echium creticum L. subsp. **coincyanum** (Lacaita) R. Fernandes
Echium gaditanum Boiss. (*Helichrysion picardii*)
Echium plantagineum L. (*Echio plantaginei-Galactition tomentosae*)
Echium rosulatum Lange (*Dauco-Melilotion*)

Echium tuberculatum Hoffmanns. & Link (*Alyso granatensis-Brassicion barrelleri*)
Elaeoselinum gummiferum (Desf.) Tutin (*Agrostio castellanae-Stipion giganteae*)
Elaeoselinum tenuifolium (Lag.) Lange (*Rosmarinetea officinalis*)
Eleocharis multicaulis (Sm.) Desv. (*Hyperico elodis-Sparganion*)
Eleocharis palustris (L.) Roem. & Schult. subsp. **palustris** (*Glycerio-Sparganion*)
Eleocharis palustris (L.) Roem. & Schult. subsp. **vulgaris** Walters (*Phragmito-Magnocaricetea*)
Elytrigia elongata (Host) Nevski (*Juncetalia maritimi*)
Elytrigia juncea (L.) Nevski subsp. **boreoatlantica** (Simonet & Guin.) Hyl. (*Elytrigienion boreoatlanticae*)
Elytrigia juncea (L.) Nevski subsp. **juncea**
Emex spinosa (L.) Campd. (*Chenopodietalia muralis*)
Ephedra fragilis Desf. var. **fragilis** (*Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*)
Epilobium hirsutum L. (*Calystegietalia sepium*)
Epilobium parviflorum Schreb. (*Calystegietalia sepium*)
Epipactis lusitanica Tyteca (*Quercion broteroi*)
Epipactis tremolsii C. Pau (*Quercion broteroi*)
Equisetum palustre L. (*Molinietalia caeruleae*)
Equisetum ramosissimum Desf.
Equisetum telmateia Ehrh. (*Salici purpureae-Populetea nigrae*)
Erica arborea L. (*Ericion arboreae*)
Erica australis L. subsp. *australis* (*Ericion umbellatae*)
Erica ciliaris Loeft. ex L. (*Daboecion cantabricae*)
Erica cinerea L. (*Calluno-Ulicetea*)
Erica erigena R. Ross (*Molinio-Holoschoenion vulgaris*)
Erica lusitanica Rudolphi (*Genistion micrantho-anglicae*)
Erica scoparia L. (*Calluno-Ulicetea*)
Erica umbellata L. (*Ericion umbellatae*)
Erigeron karwinskianus DC. (*Parietarietalia*)
Erodium bipinnatum Willd. (*Malcolmietalia*)
Erodium botrys (Cav.) Bertol. (*Poetalia bulbosae*)
Erodium chium (L.) Willd. (*Hordeion leporini*)
Erodium lebelii Jordan subsp. **lebelii**
Erodium malacoides (L.) L'Hér. (*Stellarietea mediae*)
Erodium moschatum (L.) L'Hér. (*Chenopodio-Stellarienea*)
Eruca vesicaria (L.) Cav. subsp. **sativa** (Mill.) Thell. in Hegi (*Stellarietea mediae*)
Eryngium campestre L. (*Onopordenea acanthii*)
Eryngium corniculatum Lam. (*Mentha cernua*)
Eryngium dilatatum Lam. (*Thero-Brachypodion retusi*)
Eryngium galioides Lam. (*Agrostion pourretii*)
Eryngium maritimum L. (*Ammophilietalia*)
Erysimum linifolium (Pourr. ex Pers.) J. Gay (*Rumici-Dianthion lusitani*)
Eucladium verticillatum (Brid.) Bruch & Schimp. (*Adiantetalia capilli-veneris*)
Eupatorium adenophorum Spreng.
Euphorbia amygdaloides L. (*Quercio-Fagetea*)
Euphorbia boetica Boiss. (*Helichryson picardii*)

Euphorbia characias L. (*Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*)
Euphorbia exigua L. (*Brachypodietalia distachyi*)
Euphorbia helioscopia L. (*Polygono-Chenopodion polyspermi*)
Euphorbia hirsuta L. (*Molinio-Holoschoenion vulgaris*)
Euphorbia monchiquensis Franco & P. Silva (*Quercenion broteroi*)
Euphorbia paralias L. (*Ammophiletea*)
Euphorbia peplis L. (*Cakiletea maritimae*)
Euphorbia peplus L. (*Polygono-Chenopodion polyspermi*)
Euphorbia portlandica L. (*Crucianelletalia maritimae*)
Euphorbia prostrata Aiton (*Chamaesycion prostratae*)
Euphorbia pubescens Vahl
Euphorbia segetalis L. (*Diplotaxion eruroidis*)
Euphorbia serpens Kunth (*Chamaesycion prostratae*)
Euphorbia terracina L.
Euphorbia transtagana Boiss. (*Quercion lusitanicae*)
Euphorbia welwitschii Boiss. & Reuter
Eurhynchium speciosum (Brid.) Jur. (*Adiantion capilli-veneris*)
Evax lusitanica Samp. (*Malcolmietalia*)
Evax pygmaea (L.) Brot. subsp. **ramosissima** (Mariz) R. Fern & Nogueira (*Hymenocarpus hamosi-Malcolmion trilobae*)
Fagonia cretica L. (*Pegano-Salsolatea*)
Fallopia convolvulus (L.) A. Löve (*Stellarienea mediae*)
Fedia cornucopia (L.) Gaertn. (*Cerintho majoris-Fedion cornucopiae*)
Festuca arundinacea Schreb. subsp. **arundinacea** (*Agrostion stoloniferae*)
Festuca arundinacea Schreb. subsp. **mediterranea** (Hack.) K. Richt. (*Holoschoenietalia vulgaris*)
Ficus carica L. (*Parietarietalia*)
Filago lutescens Jord. (*Tuberarietalia guttatae*)
Filago pyramidata L. (*Stellarietea mediae*)
Foeniculum vulgare Miller subsp. **piperitum** (Ucria) Cout. (*Carthametalia lanati*)
Frangula alnus Mill. subsp. **alnus** (*Salici purpureae-Populetea nigrae*)
Frankenia laevis L. (*Limonio ovalifolii-Frankenion laevis*)
Fraxinus angustifolia Vahl subsp. **angustifolia** (*Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris*)
Fritillaria lusitanica Wikström var. **lusitanica**
Fumana thymifolia (L.) Spach ex Webb (*Rosmarinetea officinalis*)
Fumaria capreolata L. (*Cardamino hirsutae-Geranietea purpurei*)
Fumaria muralis Sonder ex Koch (*Stellarienea mediae*)
Fumaria officinalis L. (*Polygono-Chenopodion polyspermi*)
Fumaria sepium Boiss. & Reuter
Fumaria vaillantii Loisel in Desv. (*Polygono-Chenopodion polyspermi*)
Galactites tomentosa Moench (*Echio plantaginei-Galactition tomentosae*)
Galinsoga parviflora Cav. (*Polygono-Chenopodion polyspermi*)
Galium aparine L. (*Gallio-Urticetea*)
Galium debile Desv. (*Brizo-Holoschoenion*)

Galium divaricatum Pourr. ex Lam. (*Tuberarion guttatae*)
Galium minutulum Jord. (*Parietarion lusitanico-mauritanicae*)
Galium palustre L. (*Magnocaricetalia*)
Galium spurium L. (*Cardamino hirsutae-Geranietea purpurei*)
Galium verrucosum Huds. (*Centaureetalia cyani*)
Gaudinia fragilis (L.) P. Beauv. var. **fragilis** P. Beauv. (*Stipo-Agrostietea castellanae*)
Genista ancistrocarpa Spach (*Genistion micrantho-anglicae*)
Genista hirsuta Vahl subsp. **hirsuta** (*Ulici argentei-Cistion ladaniferi*)
Genista hirsuta Vahl subsp. **algarbiensis** (Cout.) Rivas Mart., T.E. Díaz & Fern. Gonz. (*Saturejo-Thymbrion capitatae*)
Genista polyanthos R. Roem. ex Willk. (*Retamion sphaerocarpace*)
Genista tournefortii Spach (*Quercion broteroi*)
Genista triacanthos Brot. (*Ericion umbellatae*)
Gennaria diphylla (Link) Parl. (*Quercu rotundifoliae-Oleion sylvestris*)
Geranium dissectum L. (*Cardamino hirsutae-Geranietea purpurei*)
Geranium molle L. (*Sisymbrietalia officinalis*)
Geranium purpureum Vill. (*Cardamino hirsutae-Geranietea purpurei*)
Geranium rotundifolium L. (*Cardamino hirsutae-Geranietea purpurei*)
Geranium sanguineum L. (*Origanetalia vulgaris*)
Geum urbanum L. (*Gallio aparines-Alliarietalia petiolatae*)
Gladiolus italicus Mill. (*Lygeo-Stipetea*)
Glaucium flavum Crantz (*Cakiletea maritima*)
Gnaphalium uliginosum L. (*Nanocyperetalia*)
Gymnostyles stolonifera (Brot.) Tutin (*Polycarpon tetraphylli*)
Gynandris sisyrinchium (L.) Parl. (*Poetea bulbosae*)
Hakea salicifolia (Vent) B.L. Burt
Hakea sericea Schrader
Halimione portulacoides (L.) Aellen (*Sarcocornietalia fruticosae*)
Halimium calycinum (L.) K. Koch (*Coremation albi*)
Halimium halimifolium (L.) Willk. subsp. **multiflorum** (Salzm. ex Dunal) Maire (*Coremation albi*)
Halimium ocymoides (Lam.) Willk. (*Ericion umbellatae*)
Hedera maderensis K. Koch subsp. **iberica** McAllister (*Quercion broteroi*)
Hedypnois arenaria (Schousb.) DC. (*Linarion pedunculatae*)
Hedypnois cretica (L.) Dumont-Courset (*Thero-Brometalia*)
Helianthemum marifolium (L.) Mill. (*Rosmarinetalia officinalis*)
Helianthemum organifolium (Lam.) Pers. (*Saturejo-Thymbrion capitatae*)
Helichrysum decumbens Cambess. (*Crithmo-Daucion halophili*)
Helichrysum italicum (L.) Moench subsp. **serotinum** (Boiss.) P. Fourn. (*Helichryso stoechadis-Santolinetalia squarrosae*)
Helichrysum picardii Boiss. & Reut. var. **picardii** (*Helichryson picardii*)
Helichrysum picardii Boiss. & Reut. var. **virescens** Rivas Mart. (*Coremation albi*)
Helichrysum stoechas (L.) Moench subsp. **stoechas** (*Helichryso stoechadis-Santolinetalia squarrosae*)
Heliotropium europaeum L. (*Diplotaxion erucoidis*)
Heliotropium supinum L. (*Verbenion supinae*)

Herniaria algarvica Chaudri (*Linarion pedunculatae*)
Herniaria maritima Link (*Corynephorion canescentis*)
Herniaria scabrida Boiss. var. **unamunoana** (Sennen) Chaudri (*Corynephorion canescentis*)
Hirschfeldia incana (L.) Lagr.-Foss. (*Hordeion leporini*)
Holcus lanatus L. (*Molinio-Arrhenatheretea*)
Hordeum murinum L. subsp. **leporinum** (Link) Arcang. (*Hordeion leporini*)
Humulus lupulus L. (*Salici purpureae-Populetea nigrae*)
Hyacinthoides hispanica (Mill.) Rothm. (*Quercion broteroi*)
Hyacinthoides vicentina (Hoffmanns. & Link) Rothm. subsp. **transtagana** Franco & Rocha Afonso
Hyacinthoides vicentina (Hoffmanns. & Link) Rothm. subsp. **vicentina** (*Eryngio-Ulicenion erinacei*)
Hydrocotyle vulgaris L. (*Littorelletalia*)
Hymenocarpus hamosus (Desf.) Vis. (*Malcolmietalia*)
Hymenocarpus lotoides (L.) Vis. (*Tuberarietalia guttatae*)
Hyoscyamus albus L. (*Parietarietalia*)
Hyoscyamus niger L. (*Onopordenea acanthii*)
Hyparrhenia sinaica (Delile) Llauradó ex G. López (*Hyparrhenion sinaicae*)
Hypecoum procumbens L. (*Centaureetalia ciani*)
Hypericum elodes L. (*Hyperico elodis-Sparganion*)
Hypericum humifusum L. (*Isoeto-Nanojuncetea*)
Hypericum pubescens Boiss. (*Holoschoenetalia vulgaris*)
Hypericum tomentosum L. (*Molinio-Holoschoenion vulgaris*)
Hypericum undulatum Schousb. ex Willd. (*Molinio-Arrhenatheretea*)
Hypochoeris glabra L. (*Tuberarion guttatae*)
Hypochoeris radicata L. subsp. **radicata** (*Plantaginietalia majoris*)
Iberis microcarpa (Franco & P. Silva) Rivas Mart. (*Serratulo estremadurensis-Thymenion sylvestris*)
Iberis procumbens Lange (*Helichrysion picardii*)
Iberis sampaiana Franco & P. Silva
Iberis welwitschii Boiss. (*Coremation albi*)
Illecebrum verticillatum L. (*Cicendion*)
Inula crithmoides L. (*Sarcocornietea fruticosae*)
Iris foetidissima L. (*Populion albae*)
Iris pseudacorus L. (*Phragmitetalia*)
Iris xiphium L.
Isoetes duriaei Bory (*Isoetion*)
Isoetes hystrix Bory (*Isoetion*)
Isoetes setaceum Lam. (*Menthion cervinae*)
Isoetes velatum A. Braun in Bory & Durieu subsp. **velatum** (*Menthion cervinae*)
Isolepis cernua (Vahl) Roem. & Schult. (*Nanocyperion*)
Isolepis pseudosetacea (Duveau) Vasc. (*Cicendion*)
Isolepis setacea (L.) R. Br. (*Nanocyperion*)
Jasione blepharodon Boiss. & Reut. (*Brachypodion distachyi*)
Jasione montana L. subsp. **gracilis** (Lange) Rivas Mart. (*Tuberarietalia guttatae*)
Jasione montana L. subsp. **montana** (*Tuberarion guttatae*)
Jasminum fruticans L. (*Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*)

Jonopsidium acaule (Desf.) Rchb.
Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffmanns. subsp. **acutiflorus** (*Molinietalia caeruleae*)
Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffmanns. subsp. **rugosus** (Steudel) Cout. (*Juncion acutiflori*)
Juncus acutus L. (*Juncetalia maritimi*)
Juncus articulatus L. (*Molinietalia caeruleae*)
Juncus bufonius L. (*Isoeto-Nanojuncetea*)
Juncus bulbosus L. (*Littorelletalia*)
Juncus capitatus Weigel (*Isoetetalia*)
Juncus effusus L. (*Molinietalia caeruleae*)
Juncus emmanuelis A. Fernandes & Garcia (*Hyperico elodis-Sparganion*)
Juncus heterophyllus Dufour (*Hyperico elodis-Sparganion*)
Juncus hybridus Brot. (*Isoetetalia*)
Juncus maritimus Lam. (*Juncetea maritimī*)
Juncus pygmaeus Rich. (*Isoetetalia*)
Juncus sphaerocarpus Nees (*Isoeto-Nanojuncetea*)
Juncus subulatus Forssk. (*Juncion maritimi*)
Juniperus navicularis Gand (*Juniperion turbinatae*)
Juniperus turbinata Guss. subsp. **turbinata**
Kickxia cirrhosa (L.) Fritsch (*Cicendion*)
Kickxia lanigera (Desf.) Hand.-Mazz. (*Diplotaxion erucoidis*)
Lactuca chondrilliflora Boreau
Lactuca saligna L. (*Trifolio fragiferi-Cynodontion*)
Lactuca serriola L. (*Artemisietea vulgaris*)
Lagurus ovatus L. (*Linario polygalifoliae-Vulpion alopecuroris*)
Lamarckia aurea (L.) Moench (*Chenopodietalia muralis*)
Lamium amplexicaule L. (*Stellarienea mediae*)
Lamium maculatum L. (*Galio-Urticetea*)
Lamium purpureum L. (*Stellarienea mediae*)
Lapsana communis L. (*Galio aparines-Alliarietalia petiolatae*)
Lathyrus angulatus L. (*Tuberarion guttatae*)
Lathyrus aphaca L. (*Stellarienea mediae*)
Lathyrus cicera L. (*Stellarienea mediae*)
Lathyrus clymenum L. (*Hyparrhenion sinaicae*)
Lathyrus sphaericus Retz. (*Tuberarietalia guttatae*)
Lathyrus sylvestris L. (*Trifolio-Geranietea*)
Laurus nobilis L. (*Arbutio unedonis-Laurion nobilis*)
Lavandula luisieri (Rozeira) Rivas Mart. (*Cisto-Lavanduletea*)
Lavandula pedunculata (Miller) Cav. subsp. **lusitanica** (Chaytor) Franco
Lavandula sampaioana (Rozeira) Rivas Mart., T.E. Dias & Fern. Gonz. subsp. **lusitanica** (Chaytor) Rivas Mart., T.E. Dias & Fern. Gonz. (*Coremation albi*)
Lavandula viridis L'Hér. (*Ericion umbellatae*)
Lavatera arborea L. (*Salsolo vermiculatae-Peganion harmalae*)
Lavatera cretica L. (*Malvenion parviflorae*)
Lavatera maritima Gouan (*Parietarietalia*)

Lavatera mauritanica Durieu subsp. **davaei** (Cout.) Cout. (*Malvenion parviflorae*)
Lavatera olbia L.
Lavatera trimestris L. (*Cerintho majoris-Fedion cornucopiae*)
Leersia oryzoides (L.) Sw. (*Digitario ischaemi-Setarienion viridis*)
Lemna minor L. (*Lemnetalia minoris*)
Leontodon taraxacoides (Vill.) Mérat subsp. **taraxacoides** (*Crucianelletalia maritimae*)
Leontodon taraxacoides (Vill.) Mérat subsp. **longirostris** Finch & P.D. Sell (*Tuberarietalia guttatae*)
Leontodon tuberosus L. (*Poetea bulbosae*)
Lepidium latifolium L. (*Plantaginetalia majoris*)
Leucjum autumnale L. (*Poetea bulbosae*)
Leucjum trichophyllum Schousb. (*Malcolmietalia*)
Limodorum trabutianum Batt. (*Quercetalia ilicis*)
Limonium daveaui Erben (*Arthrocnemion macrostachyi*)
Limonium diffusum (Pourr.) Kuntze (*Limonium confusi*)
Limonium echioides (L.) Mill. (*Brachypodietalia distachyi*)
Limonium ferulaceum (L.) Chaz. (*Arthrocnemion macrostachyi*)
Limonium lanceolatum (Hoffmanns. & Link) Franco (*Arthrocnemion macrostachyi*)
Limonium multiflorum Erben (*Crithmo-Daucion halophili*)
Limonium ovalifolium (Poir.) Kuntze (*Crithmo-Daucion halophili*)
Limonium sinuatum (L.) Miller
Limonium virgatum (Willd.) Fourr. (*Crithmo-Limonietea*)
Limonium vulgare Mill. (*Glauco-Puccinellietalia*)
Linaria algarviana Chav. (*Hymenocarpus hamosi-Malcolmion trilobae*)
Linaria ficalhoana Rouy (*Linarion pedunculatae*)
Linaria lamarckii Rouy (*Helichrysion picardii*)
Linaria sparteae (L.) Chaz. (*Tuberarietalia guttatae*)
Linaria viscosa (L.) Chaz. (*Linario polygalifoliae-Vulpion alopecuroris*)
Linum bienne Mill. (*Agrostietalia castellanae*)
Linum strictum L. (*Brachypodietalia distachyi*)
Linum tenue Desf. (*Molinio-Holoschoenion vulgaris*)
Linum trigynum L. (*Tuberarion guttatae*)
Lithodora lusitanica (Samp.) Holub. (*Ulici argentei-Cistion ladaniferi*)
Littorella uniflora (L.) Asch. (*Littorelletalia*)
Lobelia urens L. (*Molinietalia caeruleae*)
Lobelia urens L. (*Molinietalia caeruleae*)
Lobularia maritima (L.) Desv.
Loeflingia baetica Lag. var. **baetica** (*Hymenocarpus hamosi-Malcolmion trilobae*)
Loeflingia baetica Lag. var. **micrantha** (Boiss. & Reuter) Samp. (*Hymenocarpus hamosi-Malcolmion trilobae*)
Loeflingia baetica Lag. var. **tavaresiana** (Samp. ex Nobre) Rivas Mart. (*Hymenocarpus hamosi-Malcolmion trilobae*)
Loeflingia hispanica L. (*Corynephoru articulati-Malcolmion trilobae*)
Logfia gallica (L.) Coss. & Germ. (*Tuberarietalia guttatae*)
Logfia minima (Sm.) Dumort. (*Tuberarietalia guttatae*)
Lolium perenne L. (*Plantaginetalia majoris*)

Lolium rigidum Gaudin (*Thero-Brometalia*)
Loniceria etrusca G. Santi var. **etrusca** L. (*Quercetea ilicis*)
Loniceria implexa Aiton (*Quercetea ilicis*)
Loniceria periclymenum L. subsp. **hispanica** (Boiss. & Reut.) Nyman (*Pruno-Rubion ulmifolii*)
Lotus arenarius Brot. (*Hymenocarpo hamosi-Malcolmion trilobae*)
Lotus castellanus Boiss. & Reuter (*Malcolmietalia*)
Lotus conimbricensis Brot. (*Tuberarietalia guttatae*)
Lotus corniculatus L. subsp. **corniculatus** (*Molinio-Arrhenatheretea*)
Lotus creticus L. (*Ammophiletea*)
Lotus edulis L. (*Thero-Brometalia*)
Lotus hispidus Desf. ex DC. in Lam. & DC. (*Malcolmietalia*)
Lotus parviflorus Desf. (*Agrostion pourretii*)
Lotus pedunculatus Cav. (*Molinietalia caeruleae*)
Ludwigia palustris (L.) Elliott (*Nanocyperion*)
Lupinus angustifolius L. (*Thero-Brometalia*)
Lupinus angustifolius L. subsp. **angustifolius** (*Thero-Brometalia*)
Lupinus angustifolius L. subsp. **reticulatus** (Desv.) Cout. (*Thero-Brometalia*)
Luzula forsteri (Sm.) DC. subsp. **baetica** P. Monts. (*Quercion broteroii*)
Lycium europaeum L. (*Pegano-Salsotea*)
Lycium intricatum Boiss. (*Pegano-Salsotea*)
Lycopus europaeus L. (*Phragmito-Magnocaricetea*)
Lysimachia ephemera L. (*Molinio-Holoschoenion vulgaris*)
Lythrum borysthenicum (Schrank) Litv. (*Isoetion*)
Lythrum hyssopifolia L. (*Isoeto-Nanojuncetea*)
Lythrum junceum Banks & Sol. (*Paspalo-Polypogonion viridis*)
Lythrum portula (L.) D.A. Webb (*Isoeto-Nanojuncetea*)
Lythrum salicaria L. (*Phragmito-Magnocaricetea*)
Lythrum thymifolia L. (*Isoeto-Nanojuncetea*)
Lythrum tribracteatum Spreng. (*Nanocyperetalia*)
Magydaris panacifolia (Vahl) Lange (*Balloto-Conion maculati*)
Malcolmia alyssoides (Pers.) DC. (*Crucianelletalia maritimae*)
Malcolmia littorea (L.) Br. (*Crucianelletalia maritimae*)
Malcolmia ramosissima (Desf.) Thell. (*Cutandietalia maritimae*)
Malcolmia triloba (L.) Spreng. subsp. **gracillima** (Samp.) Franco ex I. Nogueira (*Hymenocarpo hamosi-Malcolmion trilobae*)
Malcolmia triloba (L.) Spreng. subsp. **triloba** (*Hymenocarpo hamosi-Malcolmion trilobae*)
Malva hispanica L. (*Thero-Brometalia*)
Malva nicaeensis All. (*Chenopodion muralis*)
Malva parviflora L. (*Malvenion parviflorae*)
Malva sylvestris L. (*Sisymbrietalia officinalis*)
Mantisalca salmantica (L.) Briq. & Cavill. (*Brachypodietalia phoenicoidis*)
Marrubium vulgare L. (*Artemisietea vulgaris*)
Matricaria recutita L. (*Stellarietea mediae*)
Medicago arabica (L.) Huds. (*Trifolio fragiferi-Cynodontion*)

Medicago ciliaris (L.) All. (*Echio plantaginei-Galactition tomentosae*)
Medicago littoralis Rohde ex Loisel. (*Tuberarietea guttatae*)
Medicago marina L. (*Ammophiletea*)
Medicago minima (L.) L. (*Tuberarietea guttatae*)
Medicago murex Willd. (*Echio plantaginei-Galactition tomentosae*)
Medicago orbicularis (L.) Bartal. (*Thero-Brometalia*)
Medicago polymorpha L. (*Sisymbrietalia officinalis*)
Medicago rigidula (L.) All. (*Thero-Brometalia*)
Medicago truncatula Gaertn. (*Thero-Brometalia*)
Melica minuta L. subsp. **arrecta** (G. Kunz) Breistr. (*Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*)
Melilotus elegans Salzm. ex Ser. (*Echio plantaginei-Galactition tomentosae*)
Melilotus indicus (L.) All. (*Holoschoenetalia vulgaris*)
Melilotus segetalis (Brot.) Ser. subsp. **segetalis** (*Stellarietea mediae*)
Melilotus sulcatus Desf. (*Thero-Brometalia*)
Mentha aquatica L. (*Phragmitetalia*)
Mentha cervina L. (*Menthion cervinae*)
Mentha pulegium L. (*Isoeto-Nanojuncetea*)
Mentha suaveolens Ehrh. (*Mentho-Juncion inflexi*)
Mercurialis ambigua L. f. (*Stellarietea mediae*)
Mercurialis elliptica Poir. in Lam. (*Parietaron lusitanico-mauritanicae*)
Mesembryanthemum nodiflorum L. (*Mesembryanthemion crystallini*)
Mibora minima (L.) Desv. (*Tuberarietea guttatae*)
Micropyrum tenellum (L.) Link (*Tuberarietalia guttatae*)
Moehringia pentandra J. Gay (*Quercetalia ilicis*)
Moenchia erecta (L.) P. Gaertn., B. Mey & Soherb. (*Tuberarietalia guttatae*)
Molineriella laevis (Brot.) Rouy (*Tuberarietalia guttatae*)
Molineriella laevis (Brot.) Rouy (*Tuberarietalia guttatae*)
Molineriella minuta (Brot.) Rouy subsp. **australis** (Paunero) Rivas Mart. (*Tuberarion guttatae*)
Molineriella minuta (Brot.) Rouy subsp. **minuta** (*Tuberarion guttatae*)
Molinia caerulea (L.) Moench subsp. **arundinacea** (Schränk) Soják (*Molinio-Holoschoenion vulgaris*)
Muscari comosum (L.) Miller
Myosotis baetica (Pérez Lara) Rocha Afonso
Myosotis caespitosa C. F. Schultz (*Glycerio-Sparganion*)
Myosotis lusitanica Schuster (*Hyperico elodis-Sparganion*)
Myosotis personii Rouy
Myosotis ramosissima Rachel subsp. **ramosissima** (*Geranio pusilli-Anthriscion caucalidis*)
Myosotis retusifolia Rocha Afonso
Myrica faya Aiton (*Pruno hixae-Lauretea novocanariensis*)
Myriophyllum alterniflorum DC. (*Littorelletalia*)
Myriophyllum spicatum L. (*Potametea*)
Myriophyllum verticillatum L. (*Nymphaeion albae*)
Myrtus communis L. (*Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*)
Narcissus bulbocodium L. subsp. **bulbocodium**
Narcissus bulbocodium L. subsp. **obesus** (Salisb.) Maire

Narcissus calcicola Mendonça (*Asplenion petrarchae*)
Neotinea maculata (Desf.) Stearn. (*Quercetia ilicis*)
Nepeta tuberosa L.
Nerium oleander L. (*Tamaricetalia africanae*)
Nigella damascena L. (*Centaureetalia cyani*)
Nonea vesicaria (L.) Rchb. (*Thero-Brometalia*)
Notobasis syriaca (L.) Cass. (*Onopordion castellani*)
Nuphar lutea (L.) Sm. (*Nymphaeion albae*)
Nymphaea alba L. (*Nymphaeion albae*)
Oenanthe crocata L. (*Phalaridenion arundinaceae*)
Oenanthe fistulosa L. (*Glycerio-Sparganion*)
Oenanthe lachenalii G. Gmel. (*Molinio-Arrhenatheretea*)
Oenanthe pimpinelloides L. (*Holoschoenetalia vulgaris*)
Oenothera affinis Camb. (*Elytrigietalia repentis*)
Olea europaea var. *sylvestris* (Mill.) Rouy ex Hegi (*Quercetia ilicis*)
Onobrychis peduncularis (Cav.) DC. (*Periballio-Trifolion subterranei*)
Ononis baetica Clemente (*Hymenocarpus hamosi-Malcolmion trilobae*)
Ononis broteriana DC. (*Hymenocarpus hamosi-Malcolmion trilobae*)
Ononis cintrana Brot. (*Tuberarion guttatae*)
Ononis dentata Sol. ex Lowe (*Hymenocarpus hamosi-Malcolmion trilobae*)
Ononis diffusa Ten. (*Malcolmietalia*)
Ononis hackelii Lange (*Hymenocarpus hamosi-Malcolmion trilobae*)
Ononis hirta Poir. in Lam.
Ononis mitissima L.
Ononis natrix L.
Ononis pinnata Brot. (*Linario polygalifoliae-Vulpion alopecuoris*)
Ononis ramosissima Desf. (*Crucianelletalia maritimae*)
Ononis reclinata L. (*Brachypodietalia distachyi*)
Ophrys apifera Huds. (*Festuco-Brometea*)
Ophrys bombyliflora Link in Schrad. (*Thero-Brachypodion retusi*)
Ophrys fusca Link in Schrad. (*Brachypodietalia phoenicoidis*)
Ophrys scolopax Cav. (*Brachypodietalia phoenicoidis*)
Orchis morio L. subsp. *morio* (*Festuco-Brometea*)
Ornithogalum broteroi M. Lainz
Ornithogalum orthophyllum Ten. subsp. *baeticum* (Boiss.) Zahar. (*Poetea bulbosae*)
Ornithopus compressus L. (*Tuberarietalia guttatae*)
Ornithopus isthmocarpus Coss. (*Malcolmietalia*)
Ornithopus pinnatus (Mill.) Druce (*Tuberarion guttatae*)
Ornithopus sativus Brot. (*Malcolmietalia*)
Orobanche calendulae Pomel
Orobanche gracilis Sm.
Orobanche maritima Pugsley
Orobanche sanguinea C. Presl
Osmunda regalis L. (*Populetales albae*)

Osyris alba L. (*Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*)
Osyris lanceolata Hochst. & Steud. L. (*Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*)
Otanthus maritimus (L.) Hoffmanns. & Link (*Ammophiletalia*)
Oxalis corniculata L. (*Stellarietea mediae*)
Oxalis pes-caprae L. (*Fumarion wirtgenii-agrariae*)
Oxalis purpurea L.
Pancratium maritimum L. (*Ammophiletea*)
Panicum repens L. (*Tamaricetalia africanae*)
Papaver dubium L. (*Centaureetalia cyani*)
Papaver hybridum L. (*Stellarienea mediae*)
Papaver rhoeas L. (*Centaureetalia cyani*)
Papaver somniferum L. subsp. **setigerum** (DC.) Arcang. (*Stellarienea mediae*)
Parentucellia viscosa (L.) Caruel
Parietaria judaica L. (*Parietarietalia*)
Parietaria lusitanica L. (*Parietaron lusitanico-mauritanicae*)
Parietaria mauritanica Durieu (*Parietaron lusitanico-mauritanicae*)
Paronychia argentea Lam. (*Poetalia bulbosae*)
Paronychia cymosa (L.) DC. (*Tuberarion guttatae*)
Paspalum dilatatum Poir. in Lam. (*Paspalo-Polypogonion viridis*)
Paspalum vaginatum Sw. (*Paspalo-Polypogonion viridis*)
Pedicularis sylvatica L. subsp. **lusitanica** (Hoffmanns. & Link) Cout. (*Stauracanthion boivinii*)
Phagnalon rupestre (L.) DC.
Phagnalon saxatile (L.) Cass. subsp. **saxatile** (*Lygeo-Stipetea*)
Phalaris arundinacea L. (*Phalaridenion arundinaceae*)
Phillyrea angustifolia L. (*Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*)
Phillyrea latifolia L. subsp. **latifolia** (*Quercetalia ilicis*)
Phillyrea latifolia L. subsp. **media** (L.) Fourn. (*Quercetea ilicis*)
Phlomis purpurea L. (*Asparago albi-Rhamnion oleoidis*)
Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud. (*Phragmito-Magnocaricetea*)
Physalis ixocarpa Brot. ex Hornem
Picris algarbiensis Franco
Picris echioides L. (*Elytrigietalia repentis*)
Picris spinifera Franco (*Stachyo lusitanicae-Cheirolophenion sempervirentis*)
Pilularia minuta Durieu in Bory & Durieu (*Isoetion*)
Pimpinella villosa Schousb. (*Malcolmietalia*)
Pinguicula lusitanica L. (*Anagallido-Juncion bulbosi*)
Pinus halepensis Mill. (*Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*)
Pinus pinaster Aiton
Pinus pinea L.
Piptatherum miliaceum (L.) Coss. subsp. **miliaceum** (*Bromo-Piptatherion miliacei*)
Pistacia lentiscus L. (*Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*)
Plantago afra L. (*Thero-Brometalia*)
Plantago almogravensis Franco (*Crithmo-Daucion halophilii*)
Plantago bellardii All. (*Tuberarion guttatae*)

Plantago coronopus L. subsp. **coronopus** (*Polygono arenastri-Poetalia annuae*)
Plantago coronopus L. subsp. **occidentalis** (Pigler) Franco (*Crithmo-Daucion halophili*)
Plantago lagopus L. (*Hordeion leporini*)
Plantago lanceolata L. (*Molinio-Arrhenatheretea*)
Plantago macrorhiza Poir. (*Crithmo-Limonietea*)
Plantago major L. subsp. **major** (*Plantaginetalia majoris*)
Plantago serraria L. (*Plantaginion serrariae*)
Platycapnos spicata (L.) Berhn. subsp. **spicata** (*Diplotaxion eruroidis*)
Plumbago europaea L. (*Salsolo vermiculatae-Peganelalia harmalae*)
Poa annua L. (*Polygono arenastri-Poetalia annuae*)
Poa bulbosa L. (*Poetalia bulbosae*)
Poa trivialis L. subsp. **sylicola** (Guss.) H. Lindb. (*Molinietalia caeruleae*)
Polycarpon alsinifolium (Biv.) DC. (*Cutandietalia maritimae*)
Polycarpon tetraphyllum (L.) L. (*Polycarpon tetraphylli*)
Polygala microphylla L. (*Ericion umbellatae*)
Polygonum amphibium L. (*Nymphaeion albae*)
Polygonum arenastrum Boreau (*Polygono arenastri-Poetalia annuae*)
Polygonum aviculare L. (*Polygono arenastri-Poetalia annuae*)
Polygonum equisetiforme Sibth. & Sm. (*Tamaricetalia africanae*)
Polygonum lapathifolium L. (*Bidentetalia tripartitae*)
Polygonum maritimum L. (*Ammophiletea*)
Polygonum maritimum L. (*Ammophiletea*)
Polygonum persicaria L. (*Solano nigri-Polygonetalia convolvuli*)
Polygonum salicifolium Brouss. ex Willd. (*Magnocaricion elatae*)
Polypodium australe Fée
Polypogon maritimus Willd. (*Hordeion marini*)
Polypogon viridis (Gouan) Breistr. (*Paspalo-Polypogonion viridis*)
Polystichum setiferum (Forssk.) Woynar (*Populetales albae*)
Populus alba L. (*Populetales albae*)
Populus nigra L. (*Salici purpureae-Populetea nigrae*)
Portulaca oleracea L. (*Chenopodion muralis*)
Potamogeton natans L. (*Nymphaeion albae*)
Potamogeton pectinatus L. (*Potametea*)
Potamogeton polygonifolius Pourr. (*Littorelletalia*)
Potentilla erecta (L.) Raeusch.
Potentilla reptans L. (*Plantaginetalia majoris*)
Prasium majus L. (*Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*)
Primula vulgaris Hudson (*Querco-Fagetea*)
Prunella vulgaris L. (*Molinio-Arrhenatheretea*)
Prunus insititia L. (*Rhamno-Prunetea*)
Pseudognaphalium luteo-album (L.) Hilliard & Burt. (*Nanocyperetalia*)
Pseudorhiza minuscula (Pau) M. Lainz (*Linarion pedunculatae*)
Pseudorhiza pumila (L.) Grande (*Cutandietalia maritimae*)
Psilurus incurvus (Gouan) Schinz & Thell. (*Tuberarietalia guttatae*)

Pteridium aquilinum (L.) Kuntze var. **aquilinum** (*Cytisetea scopario-striati*)
Pterocephalus diandrus (Lag.) Lag. (*Tuberarion guttatae*)
Pterocephalus intermedius (Lag.) Coutinho
Pterospartum tridentatum (L.) Willk. (*Ericenion umbellatae*)
Puccinellia iberica (Wolley-Dod) Ponert (*Sarcocomnienion perennis*)
Puccinellia tenuiflora (Griseb.) Scribn. & Merr. (*Juncetalia maritimi*)
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh. var. **dysenterica** (*Calystegietalia sepium*)
Pulicaria odora (L.) Rchb. (*Quercetea ilicis*)
Pulicaria paludosa Link (*Agrostion pourretii*)
Pyrus bourgaeana Decne. (*Quercion broteroi*)
Quercus canariensis Willd. (*Quercetalia ilicis*)
Quercus coccifera L. subsp. **coccifera** (*Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*)
Quercus coccifera L. subsp. **rivasmartinezii** J.H. Capelo & J.C. Costa (*Quercus rotundifoliae-Oleion sylvestris*)
Quercus faginea Lam. subsp. **broteroi** (Cout.) A. Camus (*Quercion broteroi*)
Quercus lusitanica Lam. (*Quercion lusitanicae*)
Quercus x **neomairei** A. Camus for. **neomairei** (*Q. pyrenaica* x *Q. faginea* subsp. *broteroi*)
Quercus pyrenaica Willd. (*Quercion pyrenaicae*)
Quercus rotundifolia Lam. (*Quercetalia ilicis*)
Quercus suber L. (*Quercetalia ilicis*)
Quercus x **marianica** C. Vicioso (*Q. canariensis* x *Q. faginea* subsp. *broteroi*) (*Quercenion broteroi*)
Quercus x **mixta** Villalobos ex Colmeiro (*Q. rotundifolia* x *Q. suber*) (*Quercetalia ilicis*)
Radiola linoides Roth (*Cicendion*)
Ranunculus bulbosus L. subsp. **adscendens** (Brot.) Neves
Ranunculus bulbosus L. subsp. **aleae** (Willk.) Rouy & Foucaud (*Molinio-Holoschoenion vulgaris*)
Ranunculus ficaria L. subsp. **ficaria** (*Populetalia albae*)
Ranunculus ficaria L. subsp. **ficariiformis** (F.W. Schult.) Rouy & Foucaud (*Populetalia albae*)
Ranunculus flammula L. (*Molinietalia caeruleae*)
Ranunculus gramineus L. (*Agrostietalia castellanae*)
Ranunculus gregarius Brot.
Ranunculus muricatus L. (*Isoeto-Nanojuncetea*)
Ranunculus ophioglossifolius Vill. (*Glycerio-Sparganion*)
Ranunculus parviflorus L. (*Cardamino hirsutae-Geranietea purpurei*)
Ranunculus peltatus Schrank (*Ranunculion aquatilis*)
Ranunculus repens L. (*Plantaginietalia majoris*)
Ranunculus saniculifolius Viv. (*Ranunculion aquatilis*)
Ranunculus trilobus Desf.
Ranunculus tripartitus DC. (*Ranunculion aquatilis*)
Raphanus raphanistrum L. (*Stellarienea mediae*)
Rapistrum rugosum (L.) All. subsp. **rugosum** (*Centaureetalia cyani*)
Reichardia gaditana (Will.) Cout. (*Linario polygalifoliae-Vulpion alopecuroidis*)
Reichardia picroides (L.) Roth (*Thero-Brometalia*)
Reseda lutea L. subsp. **lutea** (*Artemisietea vulgaris*)
Reseda luteola L.
Retama monosperma (L.) Boiss. (*Retamion monospermae*)

Retama sphaerocarpa (L.) Boiss. (*Cytisetea scopario-striati*)
Rhagadiolus edulis Gaertn. (*Geranio purpurei-Cardaminetalia hirsutae*)
Rhagadiolus stellatus (L.) Gaertn. subsp. **stellatus** (*Chenopodio-Stellarienea*)
Rhamnus alaternus L. var. **alaternus** (*Quercetea ilicis*)
Rhamnus oleoides L. subsp. **oleoides** (*Asparago albi-Rhamnion oleoidis*)
Rhododendron ponticum L. (*Arbuto unedonis-Laurion nobilis*)
Rhynchospora modesti-lucennoi Castrov. (*Hyperico elodis-Sparganion*)
Riccia crystallina L. (*Nanocyperetalia*)
Ridolfia segetum Moris (*Ridolfion segeti*)
Romulea bulbocodium (L.) Sebastiani & Mauri subsp. **bulbocodium** (*Poetea bulbosae*)
Romulea ramiflora Ten. subsp. **gaditana** (G. Kuntz) Marais (*Malcolmietalia*)
Rorippa nasturtium-aquaticum (L.) Hayek (*Rorippion nasturtii-aquaticum*)
Rosa canina L. (*Rhamno-Prunetea*)
Rosa micrantha Borrer ex Sm. (*Pruno-Rubion ulmifolii*)
Rosa pouzinii Tratt. (*Pruno-Rubion ulmifolii*)
Rosa sempervirens L. (*Quercetalia ilicis*)
Rosmarinus officinalis L. (*Rosmarinetea officinalis*)
Rosmarinus palaui (O. Bolòs & Molin.) Rivas Mart. & M.J. Costa
Rostraria cristata (L.) Tzvelev (*Hordeion leporini*)
Rotala indica (Willk.) Kohne (*Oryzo sativae-Echinochloion oryzoidis*)
Rubia peregrina L. subsp. **longifolia** (Poir.) O. Bolòs (*Quercetea ilicis*)
Rubia peregrina L. subsp. **peregrina** (*Quercetea ilicis*)
Rubus ulmifolius Schott (*Pruno-Rubion ulmifolii*)
Rumex angiocarpus Murb. (*Agrostietalia castellanae*)
Rumex bucephalophorus L. subsp. **bucephalophorus** (*Tuberarietalia guttatae*)
Rumex bucephalophorus L. subsp. **gallicus** (Steinh.) Rech. f. (*Tuberarietalia guttatae*)
Rumex bucephalophorus L. subsp. **hispanicus** (Steinh.) Rech. f. (*Malcolmietalia*)
Rumex conglomeratus Murray (*Plantaginietalia majoris*)
Rumex crispus L. (*Plantaginietalia majoris*)
Rumex induratus Boiss. & Reut. (*Phagnalo saxatilis-Rumicetalia indurati*)
Rumex intermedius DC. subsp. **lusitanicus** Franco
Rumex pulcher L. subsp. **divaricatus** (L.) Murb. (*Artemisietea vulgaris*)
Rumex pulcher L. subsp. **pulcher** (*Sisymbrietalia officinalis*)
Rumex pulcher L. subsp. **woodsii** (De Not.) Arcang. (*Hordeion leporini*)
Rumex roseus L. (*Malcolmietalia*)
Rumex thyrsoides Desf.
Ruscus aculeatus L. (*Quercetalia ilicis*)
Ruta angustifolia Pers. (*Pegano-Salsolitea*)
Ruta chalepensis L. (*Rosmarinetea officinalis*)
Sagina apetala Ard. (*Polygono arenastrii-Poetalia annuae*)
Sagina maritima G. Don (*Saginetea maritimae*)
Salicornia ramosissima J. Woods (*Salicornion europaeo-ramosissimae*)
Salix atrocinerea Brot. (*Populetales albae*)
Salix salviifolia Brot. subsp. **australis** Franco (*Salicion salviifoliae*)

Salix salviifolia Brot. subsp. **salviifolia** (*Salicion salviifoliae*)
Salsola kali L. subsp. **kali** (*Cakiletea maritimae*)
Salsola soda L. (*Thero-Suaedion*)
Salsola vermiculata L. subsp. **vermiculata** (*Salsola vermiculatae-Peganetalia harmalae*)
Salvia argentea L.
Salvia sclareoides Brot. (*Brachypodion phoenicoidis*)
Salvia verbenaca L. subsp. **verbenaca** (*Artemisietea vulgaris*)
Sambucus nigra L. (*Rhamno-Prunetea*)
Samolus valerandi L. (*Adiantetea*)
Sanguisorba hybrida (L.) Font Quer (*Quercenion broteroi*)
Sanguisorba verrucosa (Link ex G. Don) Ces. (*Stipo-Agrostietea castellanae*)
Santolina impressa Hoffmanns. & Link (*Artemisio glutinosae-Santolinion rosmarinifoliae*)
Saponaria officinalis L. (*Salici purpureae-Populetea nigrae*)
Sarcocornia fruticosa (L.) A.J. Scott (*Sarcocornion fruticosae*)
Sarcocornia perennis (Mill.) A.J. Scott subsp. **alpini** (Lag.) Castrov. (*Sarcocornion alpini*)
Sarcocornia perennis (Mill.) A.J. Scott subsp. **perennis** (*Sarcocornion perennis*)
Satureja graeca L. var. **micrantha** (Brot.) Briq. (*Saturejo-Thymbrium capitatae*)
Saxifraga granulata L. subsp. **granulata**
Scabiosa atropurpurea L. (*Bromo-Piptatherion miliacei*)
Schoenoplectus lacustris (L.) Palla (*Phragmitetalia*)
Schoenoplectus mucronatus (L.) Palla (*Oryzo sativae-Echinochloion oryzoidis*)
Schoenoplectus tabernaemontani (C.C. Gmelin) Palla (*Phragmitetalia*)
Schoenus nigricans L. (*Molinio-Arrhenatheretea*)
Scilla autumnalis L. (*Poetea bulbosae*)
Scilla monophyllos Link (*Quercu rotundifoliae-Oleion sylvestris*)
Scilla odorata Link (*Hymenocarpus hamosi-Malcolmion trilobae*)
Scirpoides holoschoenus (L.) Soják subsp. **australis** (Murray) Soják (*Brizo-Holoschoenenion*)
Scirpoides holoschoenus (L.) Soják subsp. **holoschoenus** (*Holoschoenetalia vulgaris*)
Scleranthus annuus L. (*Scleranthion annui*)
Scolymus hispanicus L. (*Carthametalia lanati*)
Scolymus maculatus L. (*Onopordion castellani*)
Scorpiurus muricatus L. (*Tuberarietea guttatae*)
Scorpiurus vermiculatus L. (*Poetalia bulbosae*)
Scorzonera baetica (Boiss.) Boiss.
Scorzonera transtagana Cout. (*Quercion lusitanicae*)
Scrophularia auriculata Loebl. ex L. (*Calystegietalia sepium*)
Scrophularia frutescens L. (*Crucianelletalia maritimae*)
Scrophularia scorodonia L. (*Osmundo-Alnion*)
Scrophularia sublyrata Brot.
Scutellaria minor Huds. (*Juncion acutiflori*)
Sedum album L.
Sedum forsterianum Sm. (*Quercu-Fagetea*)
Sedum mucizonia (Ortega) Raym.-Hamet (*Phagnalo-Rumicetalia indurati*)
Sedum sediforme (Jacq.) Pau (*Sedion micrantho-sediformis*)

Selaginella denticulata (L.) Spring (Anomodonto-Polypodietales)
Senecio gallicus Vill. in Chaix. (Thero-Brometalia)
Senecio jacobea L. (Molinio-Arrhenatheretea)
Senecio lividus L. (Chenopodio-Stellarietea)
Senecio lopezii Boiss. (Quercenion broteroi)
Senecio vulgaris L. (Stellarietea mediae)
Serapias cordigera L. (Juncion acutiflori)
Serapias lingua L. (Agrostietalia castellanae)
Serapias parviflora Parl. (Agrostietalia castellanae)
Serratula alcalee Cosson subsp. **aristata** Franco (Quercion lusitanicae)
Serratula baetica Boiss. & DC. subsp. **lusitanica** Cantó (Saturejo-Thymbrion capitatae)
Serratula monardii Dufour var. **algarbiensis** Cantó (Quercion lusitanicae)
Serratula monardii Dufour var. **monardii** (Quercion lusitanicae)
Sesamoides purpurascens (L.) G. López (Corynephorion canescentis)
Sesamoides spathulifolia (Relevière ex Boreau) Rothm. (Corynephorion canescentis)
Seseli tortuosum L. (Crucianelletalia maritima)
Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult. (Polygono-Chenopodion polyspermi)
Sherardia arvensis L. (Centaureetalia cyani)
Sideritis algarbiensis Obón & Rivera subsp. **algarbiensis** (Eryngio-Ullicenion erinacei)
Sideritis angustifolia Lag.
Sideritis hirsuta L. var. **hirtula** (Brot.) Briq. (Serratula estremadurensis-Thymenion sylvestris)
Silene colorata Poir. (Tuberarietea guttatae)
Silene conica L. (Tuberarietea guttatae)
Silene dioica (L.) Clairv. (Galio-Alliarion petiolatae)
Silene fuscata Link ex Brot. (Echio plantaginei-Galactition tomentosae)
Silene gallica L. (Thero-Brometalia)
Silene laeta (Aiton) Godron (Juncion acutiflori)
Silene latifolia Poir. (Trifolio-Geranietea)
Silene littorea Brot. subsp. **littorea** (Linarion pedunculatae)
Silene longicilia (Brot.) Otth in DC. (Calendulo lusitanicae-Antirrhinion linkiani)
Silene mellifera Boiss. & Reuter subsp. **mellifera** (Origanion virentis)
Silene micropetala Lag. (Malcolmietalia)
Silene nicaeensis All. (Cutandietalia maritima)
Silene nocturna L. subsp. **nocturna** (Centaureetalia cyani)
Silene obtusifolia Willd. (Crithmo-Daucion halophili)
Silene portensis L. (Tuberarietalia guttatae)
Silene psammitis Link ex Spreng. subsp. **psammitis** (Tuberarietalia guttatae)
Silene rothmaleri P. Silva (Astragalion tragacanthae)
Silene scabriflora Brot. subsp. **scabriflora** (Tuberarietalia guttatae)
Silene scabriflora Brot. subsp. **tuberculata** (Ball) Talavera (Echio plantaginei-Galactition tomentosae)
Silene sclerocarpa Dufour (Malcolmietalia)
Silene vulgaris (Moench) Garcke
Silybum marianum (L.) Gaertn. (Urtico piluliferae-Silybion mariani)
Simethis mattiazzi (Vand.) Sacc. (Calluno-Ullicetea)

Sinapis arvensis L. (*Stellarietea mediae*)
Sisymbrium irio L. (*Chenopodietalia muralis*)
Sisymbrium officinale (L.) Scop. (*Sisymbrietalia officinalis*)
Smilax aspera L. var. *altissima* Moris & De Not (*Quercetalia ilicis*)
Smilax aspera L. var. *aspera* (*Quercetea ilicis*)
Smyrniolum olusatrum L. (*Smyrniolum olusatrum*)
Smyrniolum perfoliatum L. (*Galio-Alliarion petiolatae*)
Solanum nigrum L. (*Stellarietea mediae*)
Solanum sodomaeum L. (*Pegano-Salsoletea*)
Solenopsis laurentia (L.) C. Persl (*Isoetion*)
Sonchus aquatilis Pourr. (*Molinio-Holoschoenion vulgaris*)
Sonchus asper (L.) Hill. subsp. *asper* (*Stellarietea mediae*)
Sonchus oleraceus L. (*Stellarietea mediae*)
Sonchus tenerrimus L. (*Parietarietalia*)
Sparganium erectum L. subsp. *erectum* (*Phragmito-Magnocaricetea*)
Sparganium erectum L. subsp. *neglectum* (Beeby) K. Richt. (*Glycerio-Sparganium*)
Spartina maritima (Curtis) Fernald (*Spartinion maritimae*)
Spartina versicolor Fabre (*Juncetalia maritimi*)
Spartium junceum L.
Spergula arvensis L. (*Scleranthion annui*)
Spergularia australis (Samp.) Prain in B.D. Jackson (*Crithmo-Daucion halophilii*)
Spergularia bocconeii (Scheele) Graebn. (*Saginetea maritimae*)
Spergularia marina (L.) Besser (*Saginetea maritimae*)
Spergularia media (L.) C. Presl
Spergularia purpurea (Pers.) G. Don f. (*Polycarpion tetraphylli*)
Spergularia rubra (L.) J. Presl & K. Presl var. *rubra* (*Polygono-arenastri-Poetalia annuae*)
Spergularia rupicola Lebel ex Le Jolis (*Crithmo-Armerion maritimae*)
Spergularia salina J. Presl. & C. Presl. (*Juncetea maritimi*)
Sphagnum auriculatum Schimp. (*Scheuchzerietalia palustris*)
Sporobolus arenarius (Gouan) Duval-Juve (*Sporobolion arenarii*)
Stachys arvensis (L.) L. (*Solano nigri-Polygonetalia convolvuli*)
Stachys germanica L. subsp. *lusitanica* (Hoffmanns. & Link) Cout. (*Stachyo lusitanicae-Cheirolophenion sempervirentis*)
Stachys officinalis (L.) Trevisan subsp. *algeriensis* (De Noé) Franco (*Stachyo lusitanicae-Cheirolophenion sempervirentis*)
Stachys dubia L. (*Rosmarinetea officinalis*)
Stauracanthus boivinii (Webb) Samp. (*Stauracanthion boivinii*)
Stauracanthus genistoides (Brot.) Samp. (*Coremation albi*)
Stauracanthus spectabilis Webb subsp. *spectabilis* (*Coremation albi*)
Stauracanthus spectabilis Webb subsp. *vicentinus* (Daveau ex Cout.) T.E. Dias, Rivas Mart. & Fern. Gonz. (*Ericenion umbellatae*)
Stellaria media (L.) Vill. (*Stellarietea mediae*)
Stellaria neglecta Weihe (*Galio-Urticetea*)
Stipa capensis Thunb. (*Taeniathero-Aegilopion geniculatae*)

Stipa gigantea Link (*Agrostio castellanae-Stipion giganteae*)
Suaeda albescens Lázaro Ibiza (*Thero-Suaedion*)
Suaeda spicata (Willd.) Moq. (*Thero-Suaedion*)
Suaeda splendens (Pourr.) Gren. & Godr. (*Thero-Suaedion*)
Suaeda vera Forssk. ex J.F. Gmel. (*Suaedion verae*)
Taeniatherum caput-medusae (L.) Nevski (*Taeniathero-Aegilopion geniculatae*)
Tamarix africana Poir. var. **africana** (*Tamaricetalia africanae*)
Tamus communis L. (*Rhamno-Prunetea*)
Teesdalia coronopifolia (J.P. Bergeret) Thell. (*Tuberarion guttatae*)
Teesdalia nudicaulis (L.) R. Br. (*Tuberarietalia guttatae*)
Tetragonia tetragonoides (Pallas) O. Kuntze
Teucrium algarbiense (Cout.) Cout. (*Saturejo-Thymbriion capitatae*)
Teucrium fruticans L. (*Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni*)
Teucrium haenseleri Boiss. (*Rosmarinetalia officinalis*)
Teucrium pseudochamaepitys L. (*Thero-Brachypodion retusi*)
Teucrium scordium L. subsp. **scordioides** (Schreb.) Maire & Petitmenglin (*Plantaginietalia majoris*)
Teucrium scorodonia L. subsp. **baeticum** (Boiss. & Reut.) Tutin (*Quercu rotundifoliae-Oleion sylvestris*)
Teucrium scorodonia L. subsp. **scorodonia** (*Quercetalia roboris*)
Teucrium vicentinum Rouy (*Eryngio-Ulicenion erinacei*)
Thalictrum speciosissimum L.
Thapsia villosa L. (*Agrostietalia castellanae*)
Thelypteris palustris Schott (*Alnion glutinosae*)
Thymelaea villosa (L.) Endel. (*Ericenion umbellatae*)
Thymus camphoratus Hoffmanns & Link (*Coremation albi*)
Thymus capitellatus Hoffmanns & Link (*Coremation albi*)
Thymus carnosus Boiss. (*Helichrysion picardii*)
Thymus lusitanicus Boiss. (*Ericenion umbellatae*)
Thymus mastichina (L.) L. (*Helichryso stoechadis-Santolinietalia squarrosae*)
Thymus villosus L. (*Ericenion umbellatae*)
Tolpis barbata (L.) Gaertn. (*Tuberarietalia guttatae*)
Torilis arvensis (Hudson) Link subsp. **neglecta** Thell. (*Cardamino hirsutae-Geranietea purpurei*)
Torilis japonica (Houtt.) DC. (*Galio-Alliarion petiolatae*)
Torilis leptophylla (L.) Rchb. f. (*Cardamino hirsutae-Geranietea purpurei*)
Torilis nodosa (L.) Gaertn. (*Cardamino hirsutae-Geranietea purpurei*)
Tradescantia fluminensis Velloso (*Smyrnienion olusatri*)
Tribulus terrestris L. (*Chenopodion muralis*)
Trifolium angustifolium L. (*Thero-Brometalia*)
Trifolium arvense L. (*Tuberarietalia guttatae*)
Trifolium bocconeii Savi (*Periballio-Trifolion subterranei*)
Trifolium campestre L. (*Tuberarietea guttatae*)
Trifolium cherleri L. (*Thero-Brometalia*)
Trifolium fragiferum L. (*Trifolio fragiferi-Cynodontion*)
Trifolium glomeratum L. (*Periballio-Trifolion subterranei*)

Trifolium hirtum All. (*Thero-Brometalia*)
Trifolium incarnatum L.
Trifolium lappaceum L. (*Holoschoenetalia vulgaris*)
Trifolium ligusticum Balb. ex Loisel.
Trifolium pratense L. (*Molinio-Arrhenatheretea*)
Trifolium repens L. (*Cynosurion cristati*)
Trifolium resupinatum L. (*Molinio-Arrhenatheretea*)
Trifolium scabrum L. (*Astragalo sesamei-Poion bulbosae*)
Trifolium stellatum L. (*Tuberarietea guttatae*)
Trifolium striatum L. (*Tuberarietalia guttatae*)
Trifolium subterraneum L. subsp. **subterraneum** (*Periballio-Trifolion subterranei*)
Triglochin bulbosa L. subsp. **barrelieri** (Loisel.) Rouy (*Sarcocornietalia fruticosae*)
Trigonella monspeliaca L. (*Thero-Brometalia*)
Trigonella polyceratia L. (*Thero-Brometalia*)
Tuberaria guttata (L.) Fourr. (*Tuberarietalia guttatae*)
Tuberaria lignosa (Sweet) Samp. (*Calluno-Ulicetea*)
Typha domingensis (Pers.) Steud. (*Phragmitetalia*)
Ulex argenteus Welw. ex Webb (*Ulici argentei-Cistion iadaniferi*)
Ulex australis Clemente subsp. **welwitschianus** (Planche) Espirito Santo, Cubas, Lousã, C. Pardo & J.C. Costa (*Ericenion umbellatae*)
Ulex erinaceus Welw. ex Webb (*Eryngio-Ulicenion erinacei*)
Ulex europaeus L. subsp. **europaeus** (*Ulici europaei-Cytision striati*)
Ulex minor Roth L. (*Calluno-Ulicetea*)
Ulmus minor Mill. (*Populetales albae*)
Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy (*Parietarietalia*)
Urginea maritima (L.) Baker
Urospermum picroides (L.) Scop. ex F.W. Schmidt (*Thero-Brometalia*)
Urtica dioica L. (*Galio-Urticetea*)
Urtica membranacea Poir. in Lam. (*Smyrnielion olusatrum*)
Urtica urens L. (*Chenopodietales muralis*)
Utricularia australis R. Br. (*Utricularion*)
Utricularia gibba L. subsp. **exoleta** (R. Br.) P. Taylor (*Utricularion*)
Valantia muralis L. (*Geranio pusilli-Anthriscion caucalidis*)
Velezia rigida Loeffl. ex L. (*Brachypodion distachyi*)
Verbascum litigiosum Samp. (*Bromo-Piptatherion miliacei*)
Verbascum pulverulentum Vill. (*Onopordenea acanthii*)
Verbascum sinuatum L. (*Carthametalia lanati*)
Verbascum thapsus L. subsp. **thapsus** (*Atropetalia belladonnae*)
Verbena officinalis L. (*Plantaginetales majoris*)
Verbena supina L. (*Verbenion supinae*)
Veronica anagallis-aquatica L. (*Phragmito-Magnocaricetea*)
Veronica anagalloides Guss. (*Isoeto-Nanojuncetea*)
Veronica arvensis L. (*Stellarietea mediae*)
Viburnum tinus L. (*Quercetalia ilicis*)

Vicia angustifolia L. (*Stellarienea mediae*)
Vicia disperma DC. (*Tuberarietea guttatae*)
Vicia ervilia (L.) Willd.
Vicia laxiflora Brot.
Vicia lutea L. var. *lutea*
Vicia sativa L. (*Stellarienea mediae*)
Vicia tenuifolia Roth (*Trifolio-Geranietea*)
Vicia vicioides (Desf.) Cout.
Vicia villosa Roth (*Stellarienea mediae*)
Vinca difformis Pourr. (*Populetales albae*)
Vincetoxicum nigrum (L.) Moench (*Quercetea ilicis*)
Viola arborescens L. (*Rosmarinetalia officinalis*)
Viola arvensis Murray subsp. **arvensis** (*Stellarietea mediae*)
Vitis vinifera L. subsp. **sylvestris** (C.C. Gmel.) Hegi (*Salici purpureae-Populetea nigrae*)
Vulpia alopecuroides (Schob.) Dumort. (*Linario polygalifoliae-Vulpion alopecuroidis*)
Vulpia bromoides (L.) S.F. Gray (*Tuberarietalia guttatae*)
Vulpia ciliata Dumort. (*Thero-Brometalia*)
Vulpia geniculata (L.) Link (*Echio plantaginei-Galactition tomentosae*)
Vulpia membranacea (L.) Dumort. (*Malcolmietalia*)
Vulpia muralis (Kunth) Nees (*Tuberarion guttatae*)
Vulpia myuros (L.) C.C. Gmel. (*Tuberarietalia guttatae*)
Wahlenbergia hederacea (L.) Rchb. (*Anagallido-Juncion bulbosi*)
Xanthium spinosum L. (*Chenopodion muralis*)
Xanthium strumarium L. subsp. **italicum** (Moretti) D. Löve (*Bidentetalia tripartitae*)
Xanthium strumarium L. subsp. **strumarium** (*Solano nigri-Polygonetalia convolvuli*)
Zostera noltii Hornem. (*Zosteretea marinae*)

BIBLIOGRAFIA

- AGUIAR, C., CAPELO, J., COSTA, J.C., ESPÍRITO SANTO, M.D., & LOUSÃ, M. (1995) - Tipologia das geosséries ripícolas mediterrâneas de Portugal. *Congresso Nacional de Conservação da Natureza. Ecossistemas Ribeirinhos*: 25-32.
- AGUIAR, C., COSTA, J.C., CAPELO, J., AMADO, A., HONRADO, J., ESPÍRITO SANTO, M.D. & LOUSÃ, M. (2003) – Aditamentos à vegetação de Portugal continental. *Silva Lusit.* **11** (1): 101-111.
- BRAUN-BLANQUET J., 1965 – *Plant Sociology. The study of plant communities*. Hafner. London. 439 p.
- BRAUN-BLANQUET, J., PINTO DA SILVA, A.R. & ROZEIRA, A. (1964) - Résultats de deux excursions géobotaniques à travers le Portugal septentrional & moyen III. Landes à Cistes et Ericacées (*Cisto-Lavanduletea* et *Calluno-Ulicetea*). *Agronomia Lusit.* **23** (4): 229-313.
- BRULLO, S. & MARCO, G. (2000) – Taxonomical revision of the genus *Dittrichia* (Asteraceae). *Portugaliae Acta Biol.* **19**: 341-354.
- CAPELO, J. (1996) - Nota à sintaxonomia das orlas herbáceas florestais do SW da Península Ibérica. *Silva Lusit.* **4** (1): 123-125.
- CAPELO, J. (1996a) - Esboço da paisagem vegetal da bacia portuguesa do rio Guadiana. *Silva Lusit.* **4** (especial): 13-64.
- CAPELO, J. (2007) - *Nemorum Transtaganae Descriptio. Sintaxonomia Numérica das Comunidades Florestais e Pré-Florestais do Baixo Alentejo*. Tese de Doutoramento em Engenharia Florestal. Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa. Lisboa
- CAPELO, J., COSTA, J.C., LOUSÃ, M. & MESQUITA, S. (2002) – A aliança *Quercion fruticosae* Rothmaler 1954 em Rivas-Martínez, Lousã, Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990. *Quercetea* **3**: 99-110.
- CAPELO, J., COSTA, J.C., MESQUITA, S., LOUSÃ, M. & REGO, F.C (2006) – A syntaxonomical review of *Arbutus unedo* L. and *Laurus nobilis* L. dominated communities in Center-Western continental Portugal. *Colloques Phytosociol.* **28**: 613-628.
- CAPELO, J., MESQUITA, S., COSTA, J.C., RIBEIRO, S., ARSÉNIO, P., NETO, C., MONTEIRO, T., AGUIAR, C., HONRADO, J., ESPÍRITO SANTO, M.D. & LOUSÃ, M. (2007) – A methodological approach to potential vegetation modeling using GIS techniques and phytosociological expert-knowledge: application to mainland Portugal. *Phytocoenologia* **37**(3-4): 399-415.
- CASTROVIEJO S., LAÍN, M., LÓPEZ GONZÁLEZ, G., MONSERRAT, P., MUÑOZ GARMENDIA, F., PAIVA, J. AND VILLAR, L., (ed.). 1986-2009. *Flora Iberica*. Volumes 1-8, 10, 14, 15, 18, 21. Madrid: Real Jardín Botánico de Madrid.
- COSTA, J.C. (2004) - *Halimion portulacoidis-Salicornietum ramosissimae* J.C. Costa, Lousã & Espírito Santo 1996, nome corrigido. *Silva Lusit.* **12**(1): 125-126.
- COSTA, J.C., LOUSÃ, M. & ESPÍRITO SANTO, M.D. (1990) - Vegetação dos pinhais da Ria Formosa. *Actas do II Congresso Florestal Nacional* **2**: 923-930. Porto.
- COSTA, J.C. & LOUSÃ, M. -1992- Communautés psammophyiques et halophyiques de "Ria de Alvor". *Colloques Phytosociol.* **17**: 119-135.
- COSTA, J.C., ESPÍRITO-SANTO, M.D. & LOUSÃ, M. (1994) - The Vegetation of Dunes of Southwest Portugal. *Silva Lusitana*, Ano II, 2(1):51-68.
- COSTA, J.C., CAPELO, J. & LOUSÃ, M. (1994a) - Os bosques de zambujeiro (*Olea europaea* L. var. *sylvestris* Miller): vegetação potencial dos vertissolos das áreas termomediterrâneas da Estremadura portuguesa. *Anais Inst. Sup. Agronomia* **44** (2): 497-513.
- COSTA, J.C., CAPELO, J., LOUSÃ, M. & AGUIAR, C. (1994a) - Communautés de *Juniperus* au Portugal. *Colloques Phytosociol.* **22**: 499-526.
- COSTA, J.C., CAPELO, J., LOUSÃ, M. & ESPÍRITO SANTO, M.D. (1996) - *Asparago aphylli-Querceto suberis sigmetum* - a new cork-oak woodlands vegetation series of central-west Portugal. A case-study of an integrated approach to the forest syntaxonomy. *Livro de Resumos do I Congresso de la Federación Internacional de Fitosociología*: 66. Oviedo.

- COSTA, J.C., LOUSÃ, M. & PAES, A.P. (1996a) - As comunidades ribeirinhas da bacia hidrográfica do rio Sado. *Actas do I Colóquio Internacional de Ecologia da Vegetação*: 291-320. Évora.
- COSTA, J.C., LOUSÃ, M. & ESPÍRITO SANTO, M.D. (1996b) - Vegetação do Parque Natural da Ria Formosa. *Studia Bot.* **15**: 69-157.
- COSTA, J.C., CAPELO, J., LOUSÃ, M. & ESPÍRITO SANTO, M.D. (1997) - Sintaxonomia da vegetação halocasmofítica das arribas marítimas portuguesas (*Crithmo-Staticetea* Br.-Bl. 1947). *Itinera Geobot.* **11**: 227-247.
- COSTA, J.C., CAPELO, J., NETO, C., ESPÍRITO SANTO, M.D. & LOUSÃ, M. (1997a) - Notas fitosociológicas sobre os tojais do Centro e Sul de Portugal. *Silva Lusit.* **5** (2): 275-282.
- COSTA, J.C.; AGUIAR, C.; CAPELO, J.; LOUSÃ, M. & NETO, C. (1998) - Biogeografia de Portugal Continental, *Quercetea*, Vol 0: 5-56.
- COSTA, J.C., CAPELO, J., AGUIAR, C., NETO, C., LOUSÃ, M. & ESPÍRITO SANTO, M.D. (1998a) - An overview of the *Pegano harmalae-Salsotea vermiculatae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958, vegetation class in continental Portugal. *Colloques Phytosociol.* **27**: 81-93.
- COSTA, J.C., CAPELO, J., LOUSÃ, M., CASTRO ANTUNES, J.H., AGUIAR, C., IZCO, J. & LADERO, M. (2000) - Nota acerca dos giestais da *Ulici europaei-Cytision striati* Rivas-Martínez, Bascónes, T. E. Díaz, Fernández-González & Loidi em Portugal continental. *Silva Lusit.* **8** (1): 120-128.
- COSTA, J.C., LOUSÃ, M., CAPELO, J., ESPÍRITO SANTO, M.D., IZCO, J. & LADERO, M. (2000a) - The coastal vegetation of the Portuguese Divisory Sector: dunes, cliffs and low-scrub communities. *Finisterra* **69**: 69-93.
- COSTA, J. C., J. CAPELO, M. D. ESPÍRITO SANTO, M. LOUSÃ & J. IZCO (2001) - Corrección nomenclatural de los sintaxones basados en *Hyparrhenia hirta* del sector Divisorio portugués. *Lazaroa* **21**: 135-136.
- COSTA J.C., CAPELO, J., LOUSÃ, M. & ESPÍRITO SANTO, M.D. (2002a) - Os sobreiros do Sector Divisório Português: *Asparago aphylli-Quercetum suberis*. *Quercetea* **3**: 81-98.
- COSTA, J.C., AGUIAR, C., CAPELO, J., LOUSÃ, M., CASTRO ANTUNES, J., HONRADO, J., IZCO, J. & LADERO, M. (2004) - A classe *Cytisetea scopario-striati* em Portugal continental. *Quercetea* **4**: 45-70.
- COSTA, J.C., CAPELO, J. & LOUSÃ, M. (2004a) - O amial Serrano-Monchiquense: *Campanulo primulifoliae-Alnetum glutinosae*. *Silva Lusit.* **12**(1): 126-129.
- COSTA, J. C.; NETO, C. & LOUSÃ, M. (2005) - *Elytrigietum junceo-boreoatlantici*: nova associação das dunas embrionárias da Província Lusitano-Andaluza Litoral. *Silva Lusit.* **13**(1):136-138.
- COUTINHO, A.X. PEREIRA (1939) - *Flora de Portugal*. Plantas Vasculares, Livraria Bertrand, Lisboa, 2ª ed., 938 p.
- DÍAZ, T.E., RIVAS-MARTÍNEZ, S. & FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F. (1990) - *Stauracanthus* Link. (*Leguminosae*) en la Península Ibérica. *Itinera Geobot.* **3**:131-135
- DÍEZ-GARRETAS, B. (1984) - Datos sobre la vegetación psammophila de las costas portuguesas. *Documents Phytosociol.* n.s. **8**: 71-81.
- FRANCO, A. (1971) - *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)* Volume I (*LYCOPODIACEAE* - *UMBELIFERAE*), Lisboa, 647 pag.
- FRANCO, A. (1984) - *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*, Volume II (*CLETHRACEAE* - *COMPOSITAE*), Lisboa, 659 pag.
- FRANCO, A. & ROCHA AFONSO, M.L. (1982) - *Distribuição de Pteridófitos e Gimnospérmicas em Portugal*. SNPRCN, Coleção Parques Naturais n.º 14.
- FRANCO, A. & ROCHA AFONSO, M.L. (1994) - *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*, Volume III (Fascículo I), Escolar Editora, Lisboa, 181 pag.
- FRANCO, A. & ROCHA AFONSO, M.L. (1998) - *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*, Volume III (Fascículo II), Escolar Editora, Lisboa, 283 pag.
- FRANCO, A. & ROCHA AFONSO, M.L. (2003) - *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*, Volume III (Fascículo III), Escolar Editora, Lisboa, 187 pag.
- GÉHU J.-M. & RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1981) - Notions fondamentales de phytosociologie. In *Syntaxonomie, Ber. Int. Symp. Intern. Vereinigung Vegetationk.*, 5-33. J. Cramer. Vaduz.
- LOUSÃ, M., COSTA, J.C. CAPELO, J. PINTO GOMES, C. & NETO, C. (1999) - The vegetation of the stretch between Faro and Evora. In Rivas-Martínez, S., J. Loidi, M. Costa, T.E. Díaz & A. Penas (ed) - *Iter Ibericum A.D. MIM. (Excursus geobotanicus per Hispaniam et Lusitaniam, ante XLII Symposium Societatis Internationalis Scientiae Vegetationis Bilbao mense Iulio celebrandum dicti Anni)*. *Itinera Geobot.* **13**: 149-168.

- MALATO-BELIZ, J. (1982) - *A Serra de Monchique (flora e vegetação) Coleção Parques Naturais*. Nº10. S.N.P.R.C.N. Lisboa
- NETO, C. (1997) - *A Flora e a Vegetação dos Meios Palustres do Superdistrito Sadense*, Lisboa, Centro de Estudos Geográficos, 96 p.
- NETO, C. (2002) - A Flora e a Vegetação do Superdistrito Sadense (Portugal). *Guineana* 8: 269.
- NETO, C., CAPELO, J. & COSTA, J.C. (1996) - Sobre a posição fitossociológica dos matos de *Stauracanthus genistoides* (Brot.) Sampaio e *Santolina rosmarinifolia* L. var. *impressa* (Hoffmanns. & Link) Coutinho no Superdistrito Sadense. *Silva Lusit.* 4 (2):255 - 257.
- NETO, C., CAPELO, J., COSTA, J.C. & LOUSÃ, M. (1997) - Sintaxonomia das comunidades de turfeiras do Superdistrito Sadense. *Silva Lusit.* 5 (2): 257-258
- NETO, C., CAPELO, J., CARAÇA, R., COSTA, J.C. (2001) - Nota sobre a vegetação halocasmofítica das arribas areníticas e conglomeráticas do superdistrito Sadense, *Silva Lusit.* 9(2): 267-269.
- NETO, C., CAPELO, J. E COSTA, J. C. (2004) - Comunidades vegetais dos solos arenosos podzolizados do Sado e Costa da Galé. Uma interpretação fitossociológica dos dados paleoecológicos e geomorfológicos. *Silva Lusitana*, 12(2):256-262.
- NETO, C., COSTA, J.C., CAPELO, J.; CARAÇA, R., DIAS PEREIRA, M. (2005) - A Vegetação halocasmofítica do Baixo Alentejo Litoral, *Silva Lusit.* 13(1):133-136.
- NETO, C., MOREIRA, M.E. & CARAÇA, R. (2005a) – Landscape Ecology of the Sado River Estuary (Portugal). *Quercetea*, 7:43-64.
- NETO, C.; CAPELO, J.; SÉRGIO, C. & COSTA, J. C. (2007) - The *Adiantetea* class on the cliffs of SW Portugal and of the Azores. *Phytocoenologia*, 37(2): 221-237.
- NETO, C., COSTA, J.C., HONRADO, J & CAPELO, J. (2008) - Phytosociological associations and Natura 2000 habitats of Portuguese coastal sand dunes. *Fitosociologia* 44(2) Supp.1: 29-35.
- PAIVA FERREIRA, R. & PINTO GOMES, C. (2002) – *O interesse da fitossociologia na gestão e conservação do litoral alentejano: Praia do Monte Velho (Santiago do Cacém)*. DRAOT-Alentejo. Évora. 126 pp.
- PAIVA FERREIRA, R. & PINTO GOMES, C. (2003) – Flora e vegetação da faixa litoral envolvente à Lagoa de Santo André. *Quercetea* 4: 133-139.
- PAIVA FERREIRA, R., MENDES, S. & NETO, C. (2002) – La végétation du centre et du sud du Portugal (Itinéraire 6: Tróia – Lisboa). *Le Journal de Botanique de la Société Botanique de France*. 17:50-57.
- PEDRO, G. (1983) – Novidades florísticas da Península de Setúbal. *Revista de Biologia* 12: 425-434.
- PEDRO, G. (1997) – *Flora da Arrábida. Inventário das plantas vasculares naturais e naturalizadas da região da Arrábida. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza* 21.
- PEDRO, G. (1997) – *Flora do Baixo Sado. Inventário das plantas vasculares naturais e naturalizadas da Região do Baixo Sado. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza* 30.
- PINTO GOMES, C., MENDES, S., VASQUEZ, F., CANO, E. & TORRES, J. (2003) – Reinterpretação dos tojais psamofílicos dos territórios Ribataganos. *Quercetea* 4: 71-77.
- PINTO GOMES, C. & PAIVA FERREIRA, R. (2005) - *Flora e Vegetação do Barrocal Algarvio. Tavira-Portimão*. Comissão de Coordenação e Desenvolvimento do Algarve
- PINTO GOMES, C., PAIVA FERREIRA, R., CANO, E. & MENDES, S. (2006) – Pelouses psammophiles à *Corynephorus canescens* var. *maritimus* Godr. Du centre et du sud du Portugal. *Acta Bot. Gallica* 153 (3): 341-354.
- PINTO GOMES, C., VASQUEZ, F., PAIVA FERREIRA, R., RAMOS, S. & DONCEL, E. (2006a) – Biosystematic study of the subsection *Thymastra* (Nyman ex Velen.) R. Morales of the *Thymus* L. genus (*Lamiaceae*). *Acta Bot. Gallica* 153 (3): 355-364.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1976) – Sinfitossociologia, una nueva metodología para el estudio del paisaje vegetal. *Anales Instituto Botánico Cavanilles* 30: 68-87.
- RIVAS-MARTÍNEZ S. (2005) - Notions on dynamic-catenal phytosociology as a basis of landscape science. *Plant Biosyst.*, 139(2), 135-144.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., COSTA, M. CASTROVIEJO, S. & VALDÉS, E. (1980) - Vegetación de Donaña (Huelva, España). *Lazaroa* 2: 5-190

- RIVAS-MARTÍNEZ, S., LOUSÃ, M., DÍAZ, T.E., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F. & COSTA, J.C. (1990) - La Vegetación del Sur de Portugal (Sado, Alentejo y Algarve). *Itinera Geobot.* **3**:5-127.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., FERNANDEZ-GONZÁLEZ, F., LOIDI, J., LOUSÃ, M. & PENAS, A. (2001) - Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobot.* **14**: 5-341.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., DÍAZ, T.E., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F., IZCO, J., LOIDI, J., LOUSÃ, M. & PENAS, A. (2002) - Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the Syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobot.* **15** (1, 2): 5-922.
- ROTHMALER, W. (1943) - *Promontorium Sacrum*, Vegetationsstudien in südwestlichen Portugal. *Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih.* **128**.
- SAMPAIO, G. (1988) – *Flora Portuguesa*, 3ª edição fac-simile. Instituto Nacional de Investigação científica, Imprensa Portuguesa. Porto.
- SÉRGIO C., GARCIA & C. NETO C. (2006) – New interesting mosses occurring on moist calcareous cliffs in West Coast of Portugal. *Silva Lusit.* **14**(2): 265–279.
- SILVA, V., GALÁN DE MERA, A. & SÉRGIO, C. (2008) – Sobre as comunidades de *Solenopsis laurentia* (L.) C. Presl. na Península Ibérica. *Silva Lusitana* **16** (2):265-274.
- VALDÉS, B., TALAVERA, S. & GALIANO, E. F. (1987) – *Flora vascular de Andalucía occidental*, vol 1-3. Ketres. Barcelona.
- WEBER, H., MORAVEC, J. & THERILLAT, J. P. (2000) - Code of phytosological nomenclature. 3. ed. *J. Veg. Sci.*, **11**(5), 739-768.