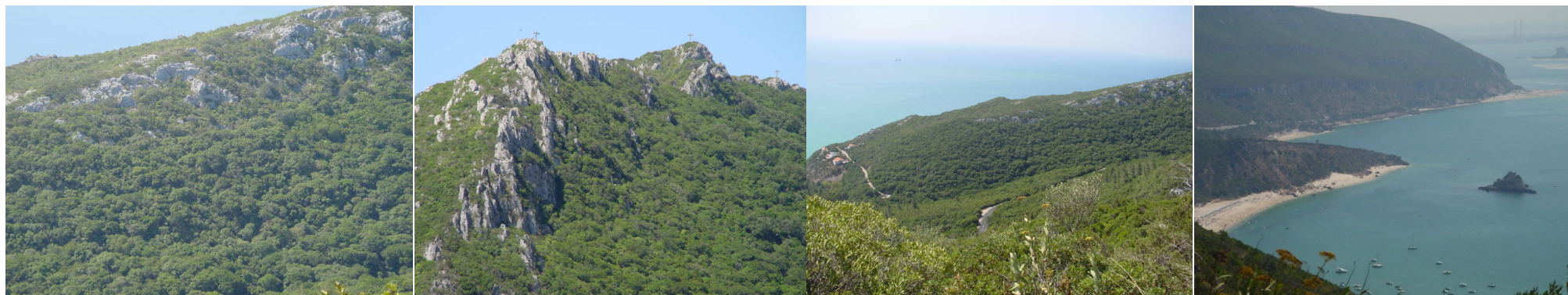




Hinc patriam sustinet

Instituto Superior de Agronomia
Universidade Técnica de Lisboa



Centro de Botânica Aplicada à Agricultura



ESTUDO DA FLORA, VEGETAÇÃO E PAISAGEM VEGETAL DA SERRA DA ARRÁBIDA

Maria Dalila Espírito-Santo, Tiago Monteiro-Henriques, Vasco Silva, João Pedro Rodrigues & José Carlos Costa

Lisboa, Janeiro 2011

ÍNDICE

1	Bioclimatic characterization of the Arrábida	4
1.1	Introduction	4
1.2	Synthesis	13
1.3	References.....	14
2	Flora, Vegetação e Paisagem Vegetal da Serra da Arrábida.....	20
2.1	General description.....	20
2.2	Flora.....	22
2.2.1	Espécies identificadas	22
2.2.2	Espécies raras, típicas, endémicas ou importantes a nível nacional ou local	23
2.3	Vegetação e paisagem vegetal.....	25
2.4	Habitats, biótopos ou locais de especial interesse para a conservação das espécies prioritárias	33
2.5	Valoração da flora.....	43
2.6	Valoração da vegetação	60
2.7	Síntese dos valores naturais.....	71
2.8	Bibliografia	72
3	ANEXOS.....	80
3.1	Anexo I – Catálogo Florístico.....	80
3.2	Anexo II - Syntaxonomy, Synthetic Tables and Relevés of the most Representative Communities	187
3.3	Anexo III - Fichas dos Habitats Naturais segundo o Plano Sectorial da Rede Natura 2000	275



1 BIOCLIMATIC CHARACTERIZATION OF THE ARRÁBIDA

1.1 INTRODUCTION

Climatology endeavours the study, comprehension and classification of climate. Frequently climate is considered the first factor influencing flora, and consequently, vegetation distribution (Walter 1986; Woodward & B. G. Williams 1987; Capelo 2003; Peinado et al. 2007). Bioclimatology is the science that investigates the relationship between climate and organisms distribution. Mesquita (2005) recently reviewed the most used bioclimatic classifications, as well as those developed for the Portuguese territory.

Rivas-Martínez Worldwide Bioclimatic Classification (RMWBC) has been developed by Rivas-Martínez with repeated approaches, since 1982 (Rivas-Martínez 1996; 2008), and currently it is the most widely used by Iberian phytosociologists, as well as from other Mediterranean countries, in different kinds of researches, as, for example, in classic, dynamic and dynamic-catenal phytosociological investigations, biogeographical reviews, habitat characterization etc. In particular, the indices proposed in the RMWBC, though extremely simple, are undoubtedly relevant for species and vegetation comprehension and also for distribution modelling (del-Arco et al. 1999; del-Arco et al. 2002; Gavilán 2005; del-Arco et al. 2006; Almeida & Miguel Capelo 2007; Jorge Capelo et al. 2007; Mesquita & António Jorge Sousa 2009).

At present, a number of mathematical and statistical methods permit to create surfaces, through the interpolation of climatic variables associated to points which correspond to data collection stations (e.g. Karnieli 1990; Martínez-Cob 1995; 1996; Hutchinson 1995; 1998a; 1998b; Dubayah & Rich 1995; Prudhomme 1999; Prudhomme & Reed 1999; Ninyerola, Pons & Roure 2000; 2007a; 2007b; Ashcroft 2006; van Dam 2006; Garreaud 2007; Suprit & Shankar 2007; González &

Rivas-Martínez Worldwide Bioclimatic Classification it is the most widely used by Iberian phytosociologists, in different kinds of researches.



Juan B. Valdés 2008; Mesquita & António Jorge Sousa 2009). Several examples of estimated surfaces are already available to the general public (Nicolau 2002; Hijmans et al. 2005; Ninyerola, Pons & Roure 2005). These surfaces have already shown their great value and interest in the understanding and modelling of species and communities distribution, and, therefore are considered of great value for nature conservation (Ferrier, Watson, et al. 2002; Ferrier, Drielsma et al. 2002; Biondi, Feoli & Zuccarello 2004; Thomas et al. 2004; Guisan & Thuiller 2005; Araújo & Rahbek 2006; Nogués-Bravo & Araújo 2006; Coudun & Gégout 2007). Hereafter, we present an application of Rivas-Martínez World Bioclimatic Classification (RMWBC; Rivas-Martínez 2008) to the Portuguese mainland territory, particularly focusing on the Arrábida and its surroundings.

In order to construct the maps of Rivas-Martínez' 2008 classification, we used the maps of bioclimatological indices, constructed by Monteiro-Henriques (2010). This author used as base data two spatial interpolations of the precipitation and air temperature of mainland Portugal, achieved with geostatistical methods implemented by Nicolau (2002; an important source of information with reference to mainland Portugal precipitation – 1959-1991), and Silva (2005, as to the air temperature – 1961-1990). In order to obtain the bioclimatological maps, Map Algebra instructions were executed within a geographic information system (ArcMapTM 9.2 SP5). Refer to Monteiro-Henriques (2010) for further methodological details.

Two spatial interpolations of the precipitation and air temperature of mainland Portugal, achieved with geostatistical methods, were used to construct the bioclimatological maps.



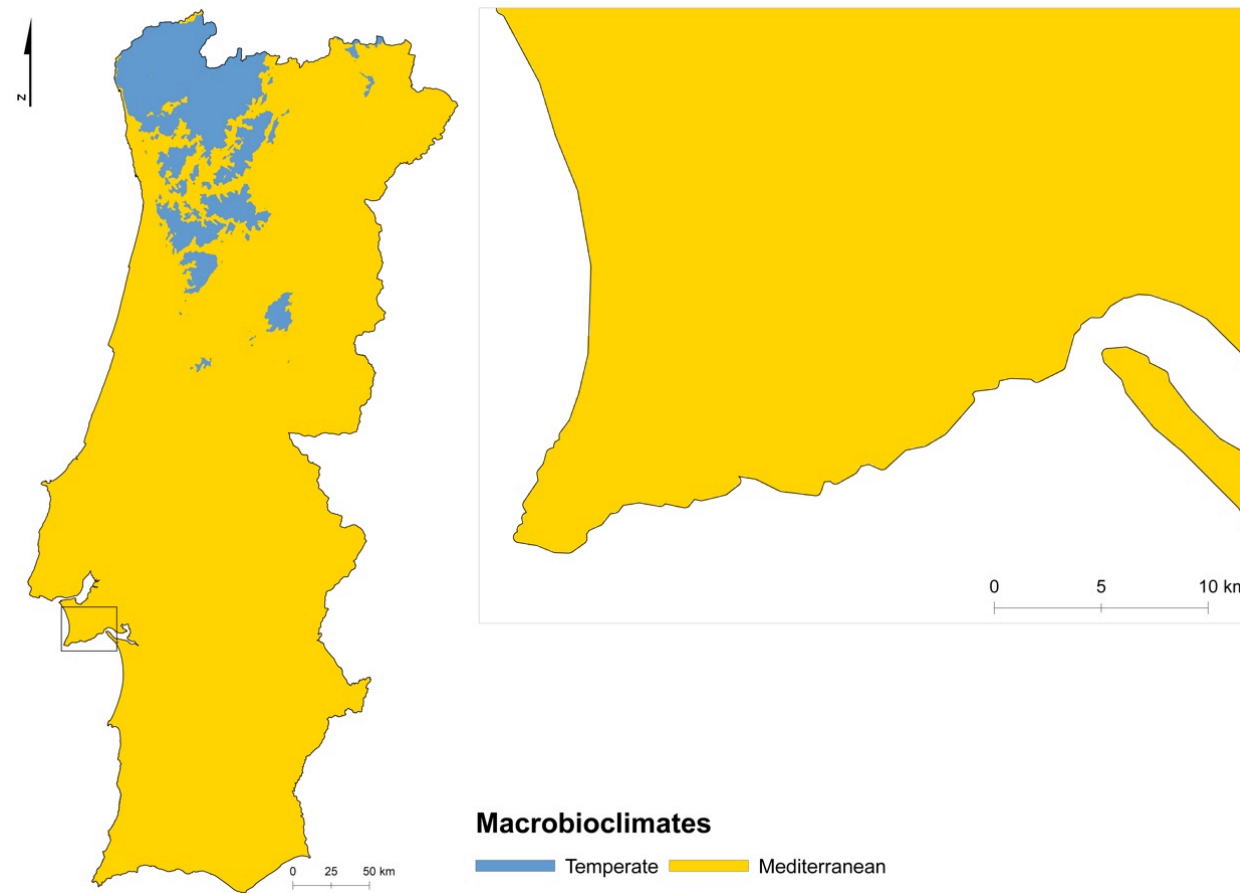


Figure 1 – Macrobioclimates present in Portugal, and particularly in the Arrábida according to Rivas Martínez (2008).

The RMWBC classifies the territory according to five macrobioclimates: polar, boreal, temperate, Mediterranean and tropical. In mainland Portugal the present macrobioclimates, according to the RMWBC, are temperate and Mediterranean (Figure 1). The Arrábida presents typical Mediterranean bioclimate, i.e. rainfall concentrated on the colder months and a dry hot summer, as the main part of the centre and south continental Portugal.

RMWBC also subdivides the territory according to thermotypes, ombrotypes and continentality types: thermotypes reflect not only the mean air temperature, but also the temperatures of the coldest months; ombrotypes represent the moisture/humidity of the territory. Finally, continentality types classify the territory according to the annual range of mean temperatures (see Table 1 for a schematic summary). Continentality, thermotypes and ombrotypes maps can be regarded as synthesis maps and are of great interest for the ecological characterization of biological communities (specially vegetation).




From the Table 1 it can be concluded that the bioclimate existing in the Arrábida is relatively warm, dry to subhumid and with narrow annual ranges of temperatures. The following figures will detail this further.

Figure 2 represents the thermotypes present in mainland Portugal according to Rivas-Martínez (2008). The higher altitudes of the Arrábida present lower mesomediterranean thermotype, while the rest of the surrounding territory is warmer, presenting upper a thermomediterranean thermotype.

The bioclimate existing in the Arrábida is relatively warm, dry to subhumid and with narrow annual ranges of temperatures.



Table 1 – Mediterranean thermotypes, ombrotypes and continentality types of the RMWBC.

Mediterranean thermotypes		Ombrotypes		Continentality types	
warm  cold	Inframediterranean	dry  humid	Ultrahyperarid	wide ranges  narrow ranges	Hypercontinental
	<u>Thermomediterranean*</u>		Hyperarid		Eucontinental
	<u>Mesomediterranean*</u>		Arid		Subcontinental
	<u>Supramediterranean</u>		Semiarid		<u>Semicontinental</u>
	<u>Oromediterranean</u>		<u>Dry*</u>		<u>Euoceanic</u>
	Cryoromediterranean		<u>Subhumid*</u>		<u>Semihyperoceanic*</u>
	Gelid		Humid		Subhyperoceanic
	Hyperhumid	Euhyperoceanic			
	Ultrahyperhumid	Ultrahyperoceanic			

Underlined: existing in mainland Portugal.

* existing in Arrábida.

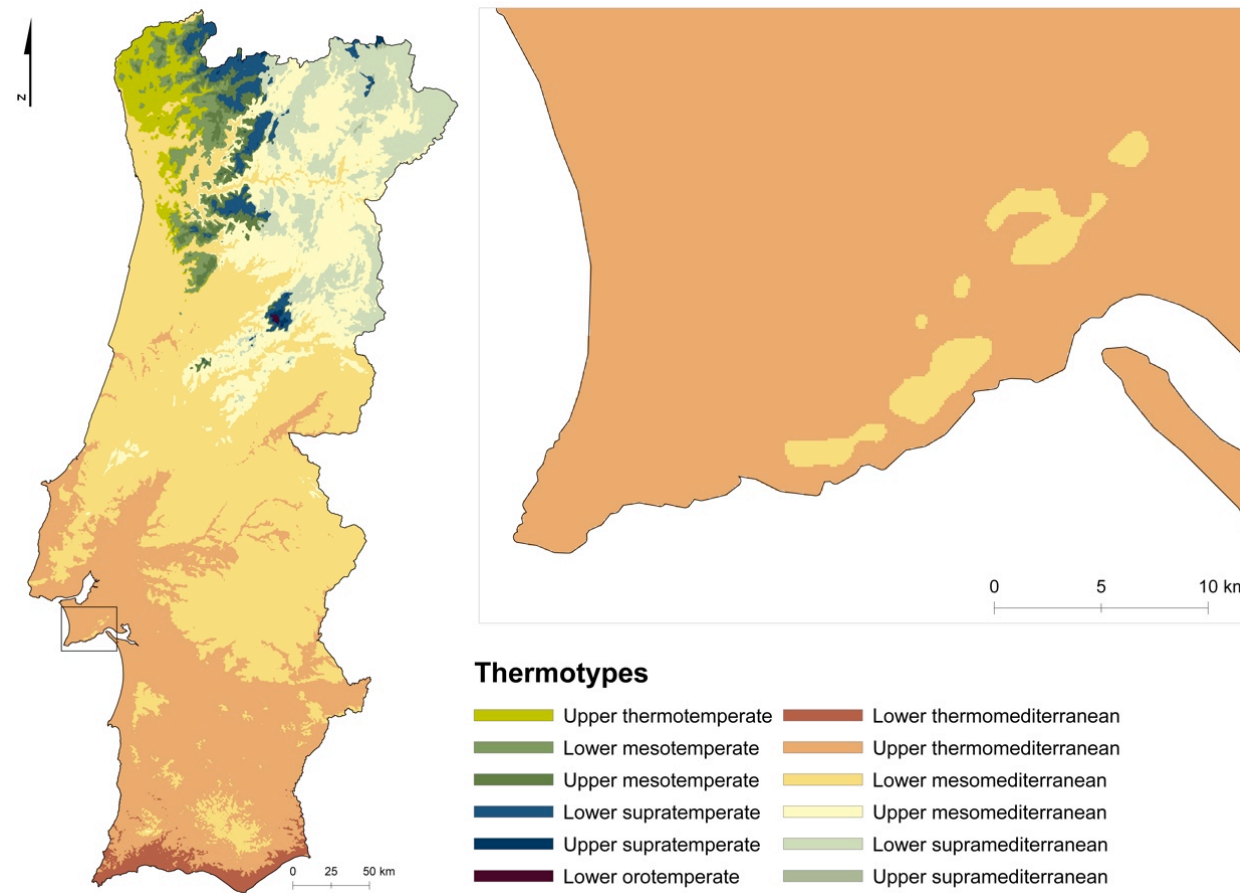


Figure 2 – Thermotypes present in Portugal, and particularly in the Arrábida according to Rivas Martínez (2008).

With respect to ombrotypes (Figure 3), the Arrábida higher altitudes present mainly a subhumid ombrotype due to the altitude-related increase of precipitation. The lower terrains surrounding it, even nearby the ocean, present a dry ombrotype.

From Figure 3 it becomes apparent that Serra da Arrábida has a slightly lower climatic humidity than the northern mountains, such as Serra de Sintra, even if their altitudes are similar; in fact the drop in precipitation south of the mountain range Sintra-Montejuento-Estrela is extremely evident. The small mountains from the Alentejo and the Algarve produce the same effect, however, towards north, retaining the humidity of the ocean breezes. The position of the Arrábida between these two mountain ranges contributes to its originality: it distinguishes it from the northern mountains, more humid, where temperate relicts are important, although it presents sufficient humidity to maintain own Mediterranean calcicolous endemisms, different from the much dryer calcareous formations in the Algarve.

The continentality type that is present in the Arrábida is semihyperoceanic (Figure 4). The proximity to the Atlantic Ocean determines a narrow annual range of temperatures, however, wider than other capes and coastal areas north and south of the Arrábida. The position between the two referred mountain ranges (Sintra-Montejuento-Estrela and Grândola-Monchique-Caldeirão) certainly contribute to the arrival of dryer air masses, which promote a slightly greater annual range of temperatures, than those present on the rest of the Portuguese west coast. The fact that the Arrábida stays between two great estuaries (Sado and Tagus rivers) that bring continental waters to the Atlantic Ocean, might also contribute to this fact, as river waters temperatures are expected to differ more than oceanic waters, between seasons. This fact certainly also contributes for the uniqueness of the Arrábida.

Arrábida higher altitudes present mainly a subhumid ombrotype. The continentality type is semihyperoceanic.



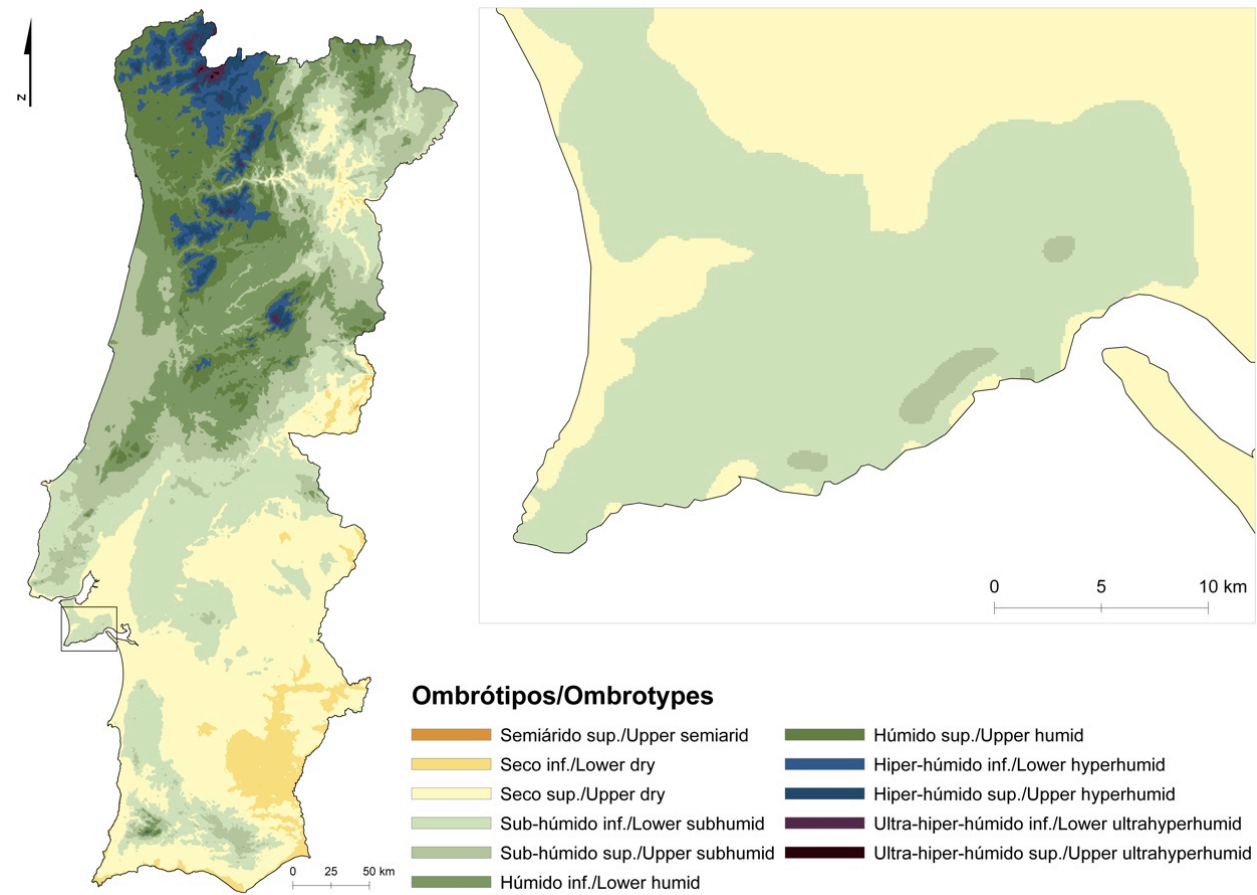


Figure 3 – Ombrotypes present in Portugal, and particularly in the Arrábida according to Rivas Martínez 2008.

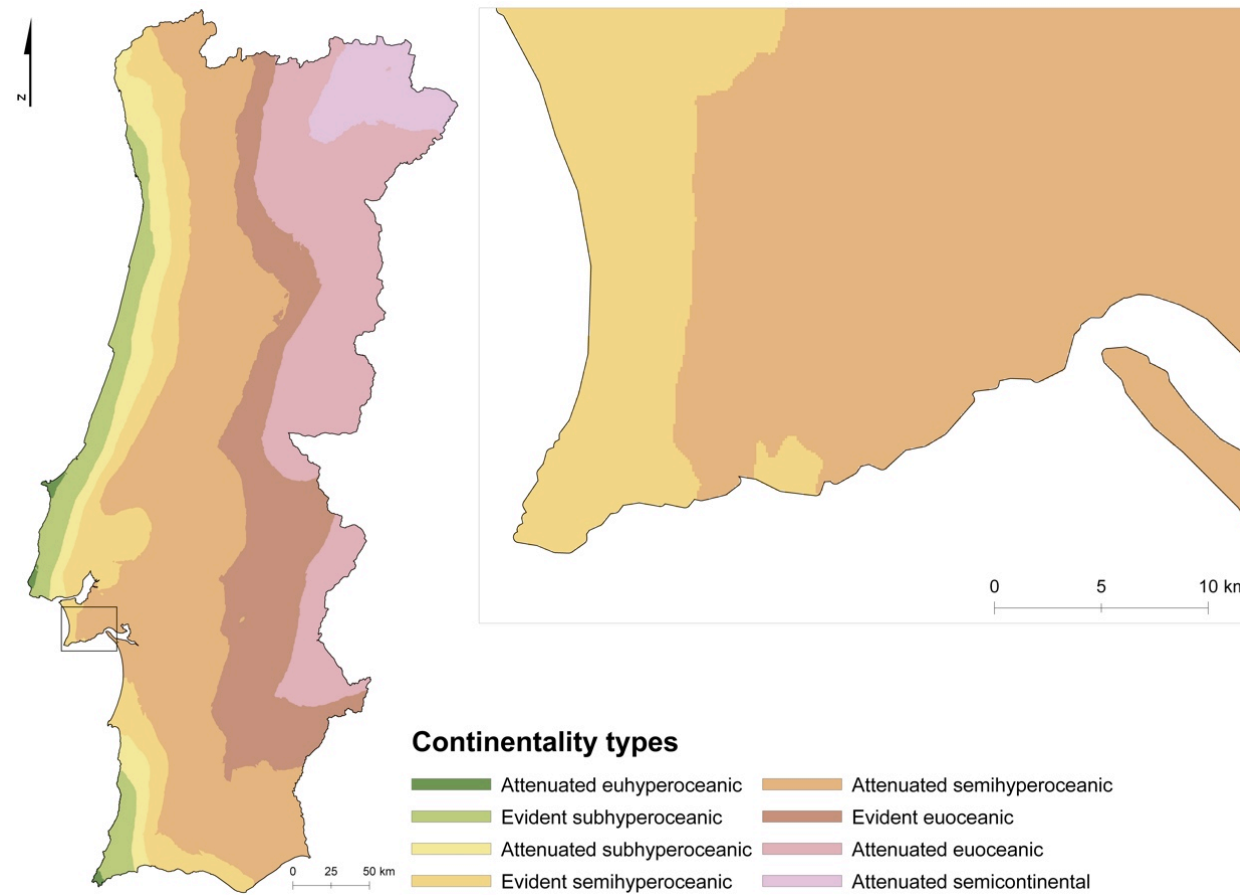


Figure 4 – Continentality types present in Portugal, and particularly in the Arrábida according to Rivas Martínez 2008.

1.2 SYNTHESIS



Finally, we present a synthesis map (Figure 5), showing the portion of territory of mainland Portugal where the combination of thermotypes, ombrotypes and continentality types existing in the Arrábida are also present.

From the analysis of this map it becomes clear that the bioclimate present in the Arrábida is particularly rare nearby the coast. If we add to this map the coastal dynamics (namely: erosion, winds and salt presence), the calcareous/dolomitic substrata, the high elevation and steepness of its sea cliff faces, we would rapidly conclude that this environmental combination of factors is very unique in mainland Portugal, and, taking into account its biogeographic context, in the world.

The bioclimate present in the Arrábida is particularly rare nearby the coast.

Left: Figure 5 – Area occupied by the combination of thermotypes, ombrotypes and continentality types existing in the Arrábida, within mainland Portugal (in grey).

1.3 REFERENCES

Almeida, Ana, and Miguel Capelo. 2007. Bioclimatologia e Vegetação Natural Potencial. *Silva Lusitana* 15, no. 2 (December): 279-284.

Araújo, Miguel B., and Carsten Rahbek. 2006. How Does Climate Change Affect Biodiversity? *Science* 313, no. 5792 (September 8): 1396-1397. doi:10.1126/science.1131758.

Ashcroft, M. B. 2006. A method for improving landscape scale temperature predictions and the implications for vegetation modelling. *Ecological Modelling* 197, no. 3-4 (August 25): 394- 404. doi:10.1016/j.ecolmodel.2006.03.014.

Biondi, Edoardo, Enrico Feoli, and Vincenzo Zuccarello. 2004. Modelling Environmental Responses of Plant Associations: A Review of Some Critical Concepts in Vegetation Study. *Critical Reviews in Plant Sciences* 23, no. 2 (March): 149-156.

Capelo, Jorge. 2003. *Conceitos e métodos da Fitossociologia: Formulação contemporânea e métodos numéricos de análise da vegetação*. Oeiras: Estação Florestal Nacional - Sociedade Portuguesa de Ciências Florestais.

Capelo, Jorge, Sandra Mesquita, José Carlos Costa, Sílvia Ribeiro, Pedro Arsénio, Carlos Neto, Tiago Monteiro-Henriques, et al. 2007. A methodological approach to potential vegetation modeling using GIS techniques and phytosociological expert-knowledge: application to mainland Portugal. *Phytocoenologia* 37, no. 3-4 (December 21): 399-415.

Coudun, Christophe, and Jean-Claud Gégout. 2007. Quantitative prediction of the distribution and abundance of *Vaccinium myrtillus* with climatic and edaphic factors. *Journal of Vegetation Science* 18, no. 4: 517-524.

del-Arco, M., J. R. Acebes, P. L. Perez-de-Paz, and M. D. Marrero. 1999. Bioclimatology and climatophilous vegetation of



Hierro (part 2) and La Palma (Canary Islands). *Phytocoenologia* 29, no. 2 (June 22): 253-290.

del-Arco, M., P. L. Perez-de-Paz, J. R. Acebes, J. M. Gonzalez-Mancebo, J. A. Reyes-Betancort, J. A. Bermejo, S. de-Armas, and R. Gonzalez-Gonzalez. 2006. Bioclimatology and climatophilous vegetation of Tenerife (Canary Islands). *Annales Botanici Fennici* 43, no. 3 (June 29): 167-192.

del-Arco, M., M. Salas, J. R. Acebes, M. D. Marrero, J. A. Reyes-Betancort, and P. L. Perez-de-Paz. 2002. Bioclimatology and climatophilous vegetation of Gran Canaria (Canary Islands). *Annales Botanici Fennici* 39, no. 1: 15-41.

Dubayah, Ralph, and Paul M. Rich. 1995. Topographic solar radiation models for GIS. *International Journal of Geographical Information Science* 9, no. 4 (July): 405-419. doi:10.1080/02693799508902046.

Ferrier, Simon, Michael Drielsma, Glenn Manion, and Graham Watson. 2002. Extended statistical approaches to modelling spatial pattern in biodiversity in northeast New South Wales. II. Community-level modelling. *Biodiversity and Conservation* 11, no. 12 (December 1): 2309- 2338. doi:10.1023/A:1021374009951.

Ferrier, Simon, Graham Watson, Jennie Pearce, and Michael Drielsma. 2002. Extended statistical approaches to modelling spatial pattern in biodiversity in northeast New South Wales. I. Species-level modelling. *Biodiversity and Conservation* 11, no. 12 (December 1): 2275-2307. doi:10.1023/A:1021302930424.

Garreaud, Rene D. 2007. Precipitation and circulation covariability in the extratropics. *Journal of Climate* 20, no. 18 (September): 4789-4797.

Gavilán, Rosario. 2005. The use of climatic parameters and indices in vegetation distribution. A case study in the Spanish Sistema Central. *International Journal of Biometeorology* 50, no. 2 (November 22): 111-120. doi:10.1007/s00484-005-0271-5.



González, Javier, and Juan B. Valdés. 2008. A regional monthly precipitation simulation model based on an L-moment smoothed statistical regionalization approach. *Journal of Hydrology* 348, no. 1/2 (January): 27-39. doi: 10.1016/j.jhydrol.2007.09.059.

Guisan, Antoine, and Wilfried Thuiller. 2005. Predicting species distribution: offering more than simple habitat models. *Ecology Letters* 8, no. 9: 993-1009. doi:doi:10.1111/j.1461- 0248.2005.00792.x.

Hijmans, Robert J., Susan E. Cameron, Juan L. Parpa, Peter G. Jones, and Andy Jarvis. 2005. Very High Resolution Interpolated Climate Surfaces for Global Land Areas. *International Journal of Climatology* 25: 1965-1978. doi:10.1002/joc.1276.

Hutchinson, Michael F. 1995. Interpolating mean rainfall using thin plate smoothing splines. *International Journal of Geographical Information Science* 9, no. 4 (July): 385-403.

Hutchinson, Michael F. 1998a. Interpolation of Rainfall Data with Thin Plate Smoothing Splines - Part II: Analysis of Topographic Dependence. *Journal of Geographic Information and Decision Analysis* 2, no. 2: 152-167.

Hutchinson, Michael F. 1998b. Interpolation of Rainfall Data with Thin Plate Smoothing Splines - Part I: Two Dimensional Smoothing of Data with Short Range Correlation. *Journal of Geographic Information and Decision Analysis* 2, no. 2: 139-151.

Karnieli, Arnon. 1990. Application of kriging technique to areal precipitation mapping in Arizona. *GeoJournal* 22, no. 4 (December 1): 391-398. doi:10.1007/BF00174760.

Martínez-Cob, A. 1995. Estimation of mean annual precipitation as affected by elevation using multivariate geostatistics.



Water Resources Management 9, no. 2 (June 1): 139-159. doi:10.1007/BF00872465.

Martínez-Cob, A. 1996. Multivariate geostatistical analysis of evapotranspiration and precipitation in mountainous terrain. *Journal of Hydrology* 174, no. 1-2 (January 1): 19-35.

Mesquita, Sandra. 2005. (Sandra Cristina Paul Fernandes Mesquita) Modelação Bioclimática de Portugal Continental. Tese de mestrado/Master thesis, Universidade Técnica de Lisboa - Instituto Superior Técnico.

Mesquita, Sandra, and António Jorge Sousa. 2009. Bioclimatic mapping using geostatistical approaches: application to mainland Portugal. *International Journal of Climatology* In press. doi:10.1002/joc.1837. <http://dx.doi.org/10.1002/joc.1837>.

Monteiro-Henriques, Tiago. 2010. Landscape and phytosociology of the Paiva River's hydrographical basin. Tese de doutoramento/Ph.D. thesis, Lisboa: Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa (TULisbon).

Nicolau, Rita. 2002. (Maria Rita Rodrigues Carmona Nicolau) Modelação e Mapeamento da Distribuição Espacial de Precipitação - Uma Aplicação a Portugal Continental. Tese de doutoramento/Ph.D. thesis, Universidade Nova de Lisboa - Faculdade de Ciências e Tecnologia.

Ninyerola, Miquel, Xavier Pons, and Joan M. Roure. 2000. A methodological approach of climatological modelling of air temperature and precipitation through GIS techniques. *International Journal of Climatology* 20, no. 14: 1823-1841.

Ninyerola, Miquel, Xavier Pons, and Joan M. Roure. 2005. Atlas Climático Digital de la Península Ibérica - Metodología y aplicaciones en bioclimatología y geobotánica. Primera edición. Bellaterra: Universidad Autónoma de Barcelona.

Ninyerola, Miquel, Xavier Pons, and Joan M. Roure. 2007a. Monthly precipitation mapping of the Iberian Peninsula using spatial interpolation tools implemented in a Geographic Information System. *Theoretical and Applied Climatology* 89, no.



3/4: 195-209. doi:10.1007/s00704-006-0264-2.

Ninyerola, Miquel, Xavier Pons, and Joan M. Roure. 2007b. Objective air temperature mapping for the Iberian Peninsula using spatial interpolation and GIS. *International Journal of Climatology* 27, no. 9 (July): 1231-1242.

Nogués-Bravo, David, and Miguel B. Araújo. 2006. Species richness, area and climate correlates. *Global Ecology and Biogeography* 15, no. 5: 452-460. doi:doi:10.1111/j.1466- 822X.2006.00240.x.

Peinado, M., J. L. Aguirre, J. Delgadillo, and M. Á. Macías. 2007. Zonobiomes, zonoecotones and azonal vegetation along the Pacific coast of North America. *Plant Ecology* 191, no. 2: 221-252. doi:10.1007/s11258-006-9239-8.

Prudhomme, Christel, and Duncan W. Reed. 1999. Mapping extreme rainfall in a mountainous region using geostatistical techniques: a case study in Scotland. *International Journal of Climatology* 19, no. 12: 1337-1356.

Rivas-Martínez, Salvador. 1996. *Geobotánica y bioclimatología - Discurso del Acto de Investidura de Doctor Honoris Causa de la Universidad de Granada*. Universidad de Granada.

Rivas-Martínez, Salvador. 2008. Global Bioclimatics (Clasificación Bioclimática de la Tierra). December 1. http://www.globalbioclimatics.org/book/bioc/global_bioclimatics-2008_00.htm.

Silva, Álvaro. 2005. (José Álvaro Mendes Pimpão Alves Silva) Estimacão da Temperatura Média do Ar em Portugal Continental: Teste e Comparaco de Métodos de Interpolaco em Sistemas de Informaco Geográfica. Tese de mestrado/Master thesis, Universidade Técnica de Lisboa - Instituto Superior Técnico.

Suprit, K., and D. Shankar. 2007. Resolving orographic rainfall on the Indian west coast. *International Journal of Climatology* In press. doi: 10.1002/joc.1566.



Thomas, Chris D., Alison Cameron, Rhys E. Green, Michel Bakkenes, Linda J. Beaumont, Yvonne C. Collingham, Barend F.N. Erasmus, et al. 2004. Extinction risk from climate change. *Nature* 427, no. 6970 (January 8): 145-148. doi:10.1038/nature02121.

van Dam, Jan A. 2006. Geographic and temporal patterns in the late Neogene (12-3 Ma) aridification of Europe: The use of small mammals as paleoprecipitation proxies. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 238, no. 1-4 (August 29): 190-218.

Walter, Heinrich. 1986. *Vegetação e zonas climáticas: tratado de ecologia global*. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária.

Woodward, F. I., and B. G. Williams. 1987. Climate and plant distribution at global and local scales. *Vegetatio* 69, no. 1: 189-197. doi:10.1007/BF00038700.



Centro de Botânica Aplicada à Agricultura



2 FLORA, VEGETAÇÃO E PAISAGEM VEGETAL DA SERRA DA ARRÁBIDA

2.1 GENERAL DESCRIPTION

In terms of the bioclimate typology of RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (2004), Serra da Arrábida is located on the thermomediterranean, upper sub-humid belt and biogeographically stands as the Arrabidensean Superdistrict (Ribatagan-Sadensean Sector). It shares a large proportion of its flora and vegetation with the larger calcareous unit - Dividing Portuguese Sector - found north of the Tagus River (COSTA *et al.*, 1999). *Acer monspessulanum*, *Arabis sadina*, *Nothobartsia asperrima*, *Cistus albidus*, *Fagonia cretica*, *Fumana laevipes*, *Helianthemum marifolium*, *Lavandula multifida*, *Narcissus calcicola*, *Phlomis purpurea*, *Quercus faginea* subsp. *broteroi*, *Santolina rosmarinifolia*, *Sideritis hirsuta* var. *hirtula*, *Stipa offneri*, *Teucrium haenseleri*, *Thymus zygis* subsp. *sylvestris*, *Ulex densus* e *Withania frutescens* são espécies que se encontram aqui representadas e que permitem circunscrever este território em termos florísticos.

The Serra da Arrábida natural vegetation, generally well preserved, has a high natural value due to the fact that the majority of the taxa share a paleomediterranean and/or paleotropical origin. This factor, together with a relatively high annual precipitation rate, no hail, and soils originated from dolomitic limestone, determine a vegetation of great richness and originality.

É essencialmente a exuberância da vegetação que a torna diferente de tudo quanto a rodeia. A excepcionalidade das suas matas com carrascos arbóreos, a termicidade verificada nos taludes rochosos virados a sul onde ocorrem espécies como a *Lavandula multifida*, que só se torna a encontrar nas encostas do castelo de Mértola e que é tão frequente na aridez do “deserto” de Tabernas, perto de Almeria, a riqueza dos seus prados em orquídeas como a *Gennaria diphylla*, orquídea que tem a particularidade de ter duas folhas cordiformes e amplexicaules e que é rara no continente português onde surge nas encostas mais quentes do litoral.

Biogeographically Arrábida stands as the Arrabidensean Superdistrict (Ribatagan-Sadensean Sector).



José Gomes Pedro [1915-2010], o mais apaixonado dos botânicos que já passou pela Arrábida, identificou na sua obra de 1997 para cima de 1400 táxones (agora reduzidos a 1368 após a normalização nomenclatural efectuada segundo as últimas Floras). No pequeno território que vai desde Setúbal a Palmela até ao promontório de Espichel encontramos cerca de 40% de toda a flora do continente português, o que faz desta serra o maior depósito da fitodiversidade nacional. Entre mais de uma centena de plantas endémicas e raras, muitas apenas aqui se encontram. É o caso de *Euphorbia pedroi* que Molero e Rovira dedicaram a Gomes Pedro, para além de *Asplenium petrarchae* que em vão se tem tentado encontrar noutras serras calcárias, *Pseudarrhenatherum pallens* um endemismo pouco frequente, *Convolvulus fernandesii* e outras, algumas ainda de identificação difícil e provavelmente novos para a Ciência. Por outro lado é na Arrábida que muitas plantas têm o seu limite geográfico.

A vegetação, apesar de muitas semelhanças com a de outras serras calcárias mais a norte, apresenta aspectos também exclusivos: o carrascal arbóreo *Viburno tini-Quercetum rivasmartinezii* é único na Europa, relictos e constitui o máximo climático potencial, sendo substituído pelo carrascal arborescente *Junipero turbinatae-Quercetum cocciferae*. Pode-se dizer que, em circunstâncias normais, seria o azinhal *Lonicero implexae-Quercetum rotundifoliae* que aí devia ocorrer; no entanto o excesso de magnésio que estes solos apresentam torna-os impróprios para o desenvolvimento da azinheira, favorecendo, por outro lado, o crescimento do carrasco. Os carrascais com zimbro nas situações mais desfavoráveis podem constituir a vegetação pré-climática inserindo-se nesta série o tojal *Thymo sylvestris-Ulicetum densi*, formação exclusiva da Arrábida. Excepcionais, também, são os medronhais, *Bupleuro fruticosae-Arbutetum unedonis*, pré-bosques ou orlas do carrascal arbóreo, dos carvalhais e dos sobreirais, muito comuns em solos siliciosos mas que sobre calcários ocorrem pelo facto dos solos se encontrarem descarbonatados dado às elevadas precipitações que aí ocorrem. São comuns ao Divisório Português, em situações de compensação edáfica, os carvalhais de carvalho-cerquinho (*Arisaro-Quercetum broteroi*) que aqui têm nas suas etapas degradativas um silvado e, em certas circunstâncias, murteiras do *Asparago aphylli-Myrtetum communis*; os sobreirais do *Asparago aphylli-Quercetum suberis* a que se sucedem matos de carvalhiça (*Erico-Quercetum*

A vegetação, apesar de muitas semelhanças com a de outras serras calcárias mais a norte, apresenta aspectos exclusivos: o carrascal arbóreo e o tojal.

lusitanicae); os zambujais do *Viburno tini-Oleetum sylvestris* que, sobre os solos vérticos, constituem a vegetação potencial. É precisamente nas etapas consideradas de degradação, que se encontram as formações mais sensíveis onde se pode encontrar a flora de maior valor para conservação. O fogo, que ao longo dos tempos moldou a paisagem, tem contribuído, de certa forma, para a instalação da flora e vegetação presente. As florestas climácicas, aparentemente pobres em fitodiversidade mas com muita biodiversidade, pois nem tudo se resume à flora vascular, constituem habitats únicos que, a perderem-se, levarão centenas de anos a recuperar; os tojais, que entre a paisagem cársica dominam, são comunidades sensíveis ao fogo e ao pastoreio, de estabilidade precária, havendo sempre espécies que desaparecem quando agentes externos actuam. A flora e a vegetação tal como se encontram, constituem um património natural de valor imensurável.

2.2 FLORA

2.2.1 ESPÉCIES IDENTIFICADAS

A listagem apresentada no Anexo I resulta da pesquisa bibliográfica (GOMES PEDRO, 1997; GOMES PEDRO & SILVA SANTOS, 1998, 2010; COSTA *et al.*, 2005a) e de consulta de exemplares no Herbário LISI, completadas por observações efectuadas pelos autores durante as numerosas excursões botânicas realizadas à Serra da Arrábida, entre 1980 e 2010.

A nomenclatura usada seguiu primordialmente a obra de CASTROVIEJO *et al.* (1986-2008), seguindo-se para os táxones ainda aí não publicados as Floras de FRANCO (1971-1984) e FRANCO & ROCHA AFONSO (1994-2003), bem como algumas monografias (CAPELO & COSTA, 2005).

Identificaram-se 1368 táxones, distribuídos por 111 famílias.

Identificaram-se 1368 táxones, distribuídos por 111 famílias, de acordo com a actualização feita com recurso às Floras mais modernas.



2.2.2 ESPÉCIES RARAS, TÍPICAS, ENDÉMICAS OU IMPORTANTES A NÍVEL NACIONAL OU LOCAL

A Serra da Arrábida constitui por si só o Superdistrito Arrabidense, uma "ilha" calcária, maioritariamente exposta a Sul. Partilha numerosos endemismos com os do Divisório Português; contudo no estudo feito para o Plano de Bacia Hidrográfica do Tejo (ESPÍRITO-SANTO *et al.*, 2001) verificou-se que era na Serra da Arrábida que se concentrava a maior riqueza em espécies de toda a Bacia. Para isso contribuem cerca de 112 táxones de que se salienta:

Pela inclusão no Anexo II da Directiva 92/43 da CEE, como espécies prioritárias para a conservação: *Armeria rouyana*, *Convolvulus fernandesii*, *Euphorbia pedroi*, *Jonopsidium acaule* e *Thymus camphoratus*. *Convolvulus fernandesii* e *Euphorbia pedroi* são espécies endémicas exclusivas desta unidade biogeográfica. They can be found on the dry, rocky slopes facing the sea or on ravine gravel deposits.

Também do Anexo II da Directiva 92/43 da CEE, ocorrem na Serra da Arrábida *Arabis sadina*, *Biscutella lusitanica*, *Chaenorhinum serpyllifolium* subsp. *lusitanicum*, *Euphorbia transtagana*, *Herniaria maritima*, *Hyacinthoides vicentina* subsp. *transtagana*, *Iberis procumbens* subsp. *microcarpa*, *Juncus valvatus*, *Narcissus calcicola*, *Pseudarrhenatherum pallens*, *Santolina impressa*, *Silene longicilia* e *Thymus carnosus*.

Pela inclusão no Anexo IV da Directiva 92/43 da CEE mencionam-se as seguintes espécies: *Halimium verticillatum*, *Saxifraga cintrana*, *Thymus capitellatus* e *Thymus villosus*.

Na Serra da Arrábida concentra-se a maior riqueza em espécies de toda a Bacia do Tejo, havendo mais de uma centena de espécies com elevado valor para a conservação.



Pela inclusão no Anexo V da Directiva 92/43 da CEE é de referir a presença de *Anthyllis vulneraria* subsp. *lusitanica*, *Iris xiphium* var. *lusitanica*, *Malcolmia triloba* subsp. *gracilima*, *Narcissus bulbocodium*, *Ruscus aculeatus*, *Scrophularia sublyrata* e *Ulex densus*.

Por serem plantas endémicas ou raras em Portugal, bem representadas na Serra da Arrábida, mencionam-se para além das espécies compreendidas nos Anexos da Directiva 92/43/CEE *Antirrhinum majus* subsp. *linkianum*, *Armeria pinifolia*, *Helichrysum decumbens*, *Quercus rivasmartinezii*, *Serratula baetica* subsp. *lusitanica* var. *lusitanica*, *Ulex australis* subsp. *welwitschianus*. Endémicas da Península Ibérica ocorrem na região *Dianthus broteri*, *Halimium verticillatum*, *Iris subbiflora*, *Orobanche rosmarina*, *Paeonia broteroi*, *Scrophularia sublyrata*, *Stauracanthus spectabilis*, *Teucrium haenseleri*, *Thymus carnosus*, *Thymus villosus*.

Merecem especial destaque, por em Portugal só ocorrerem na Arrábida (ou na sua maior parte), não sendo endémicas *Asplenium petrarchae* subsp. *petrarchae*, *Erucastrum nasturtiifolium*, *Fagonia cretica*, *Lavandula multifida*, *Rosmarinus officinalis* subsp. *palaui*, *Stipa offneri*, *Volutaria crupinoides* e *Withania frutescens*.

Por serem plantas raras em Portugal é de citar, também, a presença de *Arnica Montana*, *Centaurea africana*, *Crambe hispanica*, *Daveaua anthemoides*, *Euphorbia welwitschii*, *Helianthemum apenninum*, *Hesperis laciniata*, *Hornungia petraea*, *Leucanthemum sylvaticum*, *Matthiola fruticulosa* subsp. *fruticulosa*, *Nothobartsia asperrima*, *Orobanche rosmarina*, *Piptatherum coerulescens*, *Sorbus domestica* e *Teucrium chamaedrys*.

Pela sua localização no limite meridional e por ser uma espécie relictica, também *Acer monspessulanum* merece ser destacado.

Na Serra da Arrábida estão presentes numerosas *Orchidaceae* incluídas na "Convention of the International Commerce of the Threatened Fauna and Flora Species" (Convenção CITES) tais como: *Aceras anthropophorum*, *Anacamptis pyramidalis*, *Cephalanthera longifolia*, *Dactylorhiza elata*, *Epipactis tremolsii*, *Gennaria diphylla*, *Limodorum abortivum*, *Neotinea*



Centro de Botânica Aplicada à Agricultura



maculata, *Ophrys apifera*, *Ophrys collina*, *Ophrys fusca* subsp. *dyris*, *Ophrys fusca* subsp. *fusca*, *Ophrys lutea*, *Ophrys morio*, *Ophrys scolopax*, *Ophrys speculum* subsp. *speculum*, *Ophrys sphegodes*, *Ophrys tenthredinifera*, *Ophrys vernixia*, *Orchis conica*, *Orchis coriophora*, *Orchis italica*, *Orchis longicornu*, *Orchis mascula*, *Orchis morio*, *Orchis papilionacea*.

Estas e outras espécies consideradas com especial interesse para a conservação são apresentadas no Quadro respeitante à valoração.

2.3 VEGETAÇÃO E PAISAGEM VEGETAL

A paisagem vegetal é o resultado final da distribuição das plantas pelo território. As espécies vegetais ocupam o território de modo diferenciado, uma vez que as taxas de germinação, crescimento e de sucesso reprodutivo variam de acordo com as características ecológicas de cada local.

Para uma melhor compreensão da paisagem vegetal são necessárias três etapas fundamentais:

- 1) estudar a flora local e a forma como esta se organiza em comunidades vegetais com óptimo ecológico específico;
- 2) estudar as relações dinâmicas entre as comunidades vegetais (sucessão ecológica) após perturbação (antrópica ou não).
- 3) estudar a posição das comunidades vegetais nos grandes gradientes ecológicos do território (e.g. o gradiente de humidade existente na sequência topográfica crista-encosta-vale; o gradiente de salinidade que varia com a distância ao oceano etc.).

A paisagem vegetal é o resultado final da distribuição das plantas pelo território.



Ao entender-se a ecologia das comunidades vegetais, as suas relações temporais (sucessão) e espaciais (zonação), aproxima-se a inteligência da paisagem vegetal e dos processos que lhe estão subjacentes.

A paisagem vegetal varia de região em região maioritariamente por razões que se medem em tempo geológico, reflectindo assim, nos dias de hoje, fenómenos e processos que ocorreram durante milhões de anos, tais como: i) a evolução natural dos seres vivos e as suas movimentações e migrações; ii) os climas antigos e as suas alterações; iii) o movimento telúrico das massas terrestres; iv) outras grandes perturbações naturais etc.

O caso do território arrabidense apresenta uma conjugação de factores particulares, dos quais se destacam:

1) uma posição que, embora continental, se revela biogeograficamente periférica;

2) ao ponto anterior, acresce ainda o facto dos maciços calcários lusitanos se encontrarem relativamente distantes dos restantes maciços calcários ibéricos e mesmo europeus (vide Soil Geographic Database of Eurasia, onde se torna evidente o isolamento dos maciços calcários lusitanos dos restantes maciços calcários europeus);

3) a grande proximidade ao oceano;

4) o relevo movimentado.

Estes factores permitiram:

1) a especiação de um elevado número de endemismos em relação aos espaços europeu e africano que lhe estão próximos, bem como em relação aos restantes maciços calcários peninsulares;

2) a sua altitude e a proximidade ao oceano garantem, por um lado, temperaturas amenas, com amplitudes térmicas relativamente pequenas, por outro lado, precipitações orográficas que garantem uma disponibilidade hídrica importante, o

A Arrábida tem uma posição biogeográfica periférica, distante dos restantes maciços calcários europeus.



que permitiu a evolução e manutenção de tais espécies endémicas ao longo dos tempos, resistindo a alterações climáticas antigas (glaciações, períodos mais secos, etc.);

3) o relevo movimentado tem assegurado uma menor pressão antrópica no território, tendo permitido a persistência das espécies e um nível de estruturação das comunidades sem paralelo.

4) a precipitação relativamente elevada, que resulta da influência atlântica, promove um mosaico cársico complexo, com zonas com forte contribuição carbonatada e mesmo dolomítica e outras zonas onde existe descarbonatação do solo ou rochas ácidas permitindo a ocorrência de um mosaico invulgar de espécies calcícolas e acidófilas.

Todas estas especificidades em conjunto justificam a presença de comunidades únicas a nível mundial, ricas em história evolutiva, que compõem dinâmicas de sucessão ecológica e de zonação únicas, ou seja, uma paisagem vegetal de elevada singularidade. Apresenta-se, de seguida, um estudo sobre a vegetação e paisagem arrabidense.

Crossing the Tagus River, we arrive at the Sadensean Superdistrict, which is included in the Ribatagan-Sadensean Sector. Two distinct vegetation series can be found on this territory, both headed by cork oak (*Quercus suber*) woodlands: *Asparago aphylli-Quercus suberis sigmetum*, on sandstone derived soils, and *Oleo sylvestris-Quercus suberis sigmetum*, on slightly hydromorphic sandy soils. Many of these forests were thinned and transformed into "montados" parklands or into pinewoods of *Pinus pinea* or *Pinus pinaster*.

In this territory, the potential and seral stages of the *Asparago aphylli-Quercus suberis sigmetum* are: *Asparago aphylli-Quercetum suberis* (mature forest), *Bupleuro fruticosae-Arbutetum unedonis* (thicket or mantle high-shrub hedge), *Erico-Quercetum lusitanicae ulicetosum welwitschiani* (low-shrub community), *Avenulo sulcatae-Stipetum giganteae* (perennial grassland) and *Erico umbellatae-Ulicetum welwitschiani* (heath scrubland).

As especificidades, em conjunto, justificam a presença de comunidades únicas a nível mundial, ricas em história evolutiva, que compõem dinâmicas de sucessão ecológica e de zonação, constituindo uma paisagem vegetal de elevada singularidade.



In turn, the *Oleo sylvestris-Quercus suberis sigmetum* is made up by the following potential and seral stages: *Oleo sylvestris-Quercetum suberis* (mature forest), *Junipero navicularis-Quercetum lusitanicae* (shrubby community) or *Asparago aphylli-Myrtetum communis* (shrubby community in edaphohygrophilous situation), *Stipa gigantea* community (perennial grasslands), *Thymo capitellati-Stauracanthetum genistoides* (gorse scrubland on deep paleodune sand), *Erico umbellatae-Ulicetum welwitschiani* (heath scrubland on compact substrata) and *Corynephoru macrantheri-Arenarietum algarbiensis* (annual community). The originality and rarity of some of the local pinewood are noteworthy, namely the shrub community of the endemic juniper (*Juniperus navicularis*) and dwarf-oak (*Quercus lusitanica*) - *Junipero navicularis-Quercetum lusitanicae* – as well as the *Thymo capitellati-Stauracanthetum genistoides* thorny scrubland.

The Serra da Arrábida natural vegetation, generally well preserved, has a high natural value due to the fact that the majority of the *taxa* share a paleomediterranean and/or paleotropical origin. This factor, together with a relatively high annual precipitation rate, no hail, and soils originated from dolomitic limestone, determine a vegetation of great richness and originality. One such example can be found on the dry, rocky slopes facing the sea or on ravine gravel deposits: the relict nanophanerophytic community dominated by *Euphorbia pedroi: Convolvulo fernandesii-Euphorbietum pedroi*. It forms a xeromorphic permanent phytocoenosis in hyperoceanic, topographically xeric and thermomediterranean bioclimate. This community is found at the “Califórnia” cliffs over East Sesimbra (Figure 7).



Over the *Serra's* summit, an edaphoxerophilous permanent high-scrub juniper community is interpreted as the climax: *Quercus cocciferae-Juniperetum turbinatae*. The strongly xeric character of this vegetation is testified by the co-dominance of *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Asparagus albus* and ecologically similar taxa in some of these biotopes. Normally, primary

positions of the *Quercus-Juniperetum turbinatae* have a perennial grass community as a substitution stage: *Iberido microcarpae-Stipetum offneri*. This community, which can be observed in the steepest and more eroded slopes, is well adapted to fire. The second stage is either *Thymo sylvestris-Ulicetum densi* or *Phlomido purpureae-Cistetum albidu*, dominated by *Cistus albidus*. Similarly, at *Serra da Arrábida* the *Quercus rotundifolia* is always a scrub (2-3 m) never reaching a tree size and thus never establishing as tall woodland. The putative explanation for this fact lies also in the high calcium/magnesium soil rate, becoming toxic to the holm oak. This kind of vegetation can be observed at "Morro de Jaspe" (Figura 6).

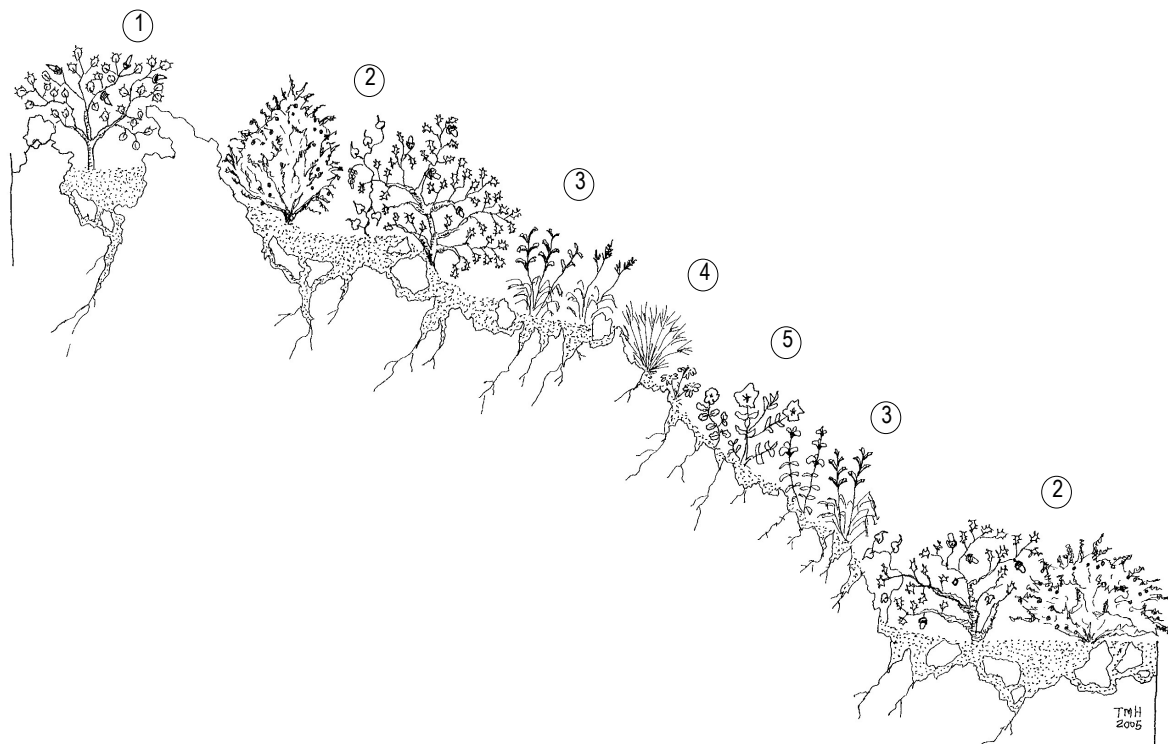


FIGURA 6 - Fonte: COSTA et al., 2005a. Morro de Jaspe, Setúbal: 1 *Quercus rotundifolia*; 2 *Quercus cocciferae-Juniperetum turbinatae*; 3 *Phlomido lychnitidis-Brachypodietum phoenicoidis*; 4 *Iberido microcarpae-Stipetum offneri*; 5 *Phlomido purpureae-Cistetum albidu*

From “Mata do Solitário” (Figure 8), it can be observed the climatophilous woodland located in the well-drained dolomitic slopes, which is formed by micro-mesophanerophytes and dominated by the tree-quermes oak - *Quercus rivasmartinezii* - reaching 14-15 meters in height. This small tree dominates the mature stage of the local vegetation series, the *Viburno tini-Quercetum rivasmartinezii*. The referred woodland has as thicket or mantle forest, a community dominated by the strawberry tree – *Bupleuro fruticosae-Arbutetum unedonis* - but it is also common to find, on the clearings, the hemicryptophytic community *Leucanthemo sylvatici-Cheirolophetum sempervirentis*, dominated by *Cheirolophus sempervirens*.

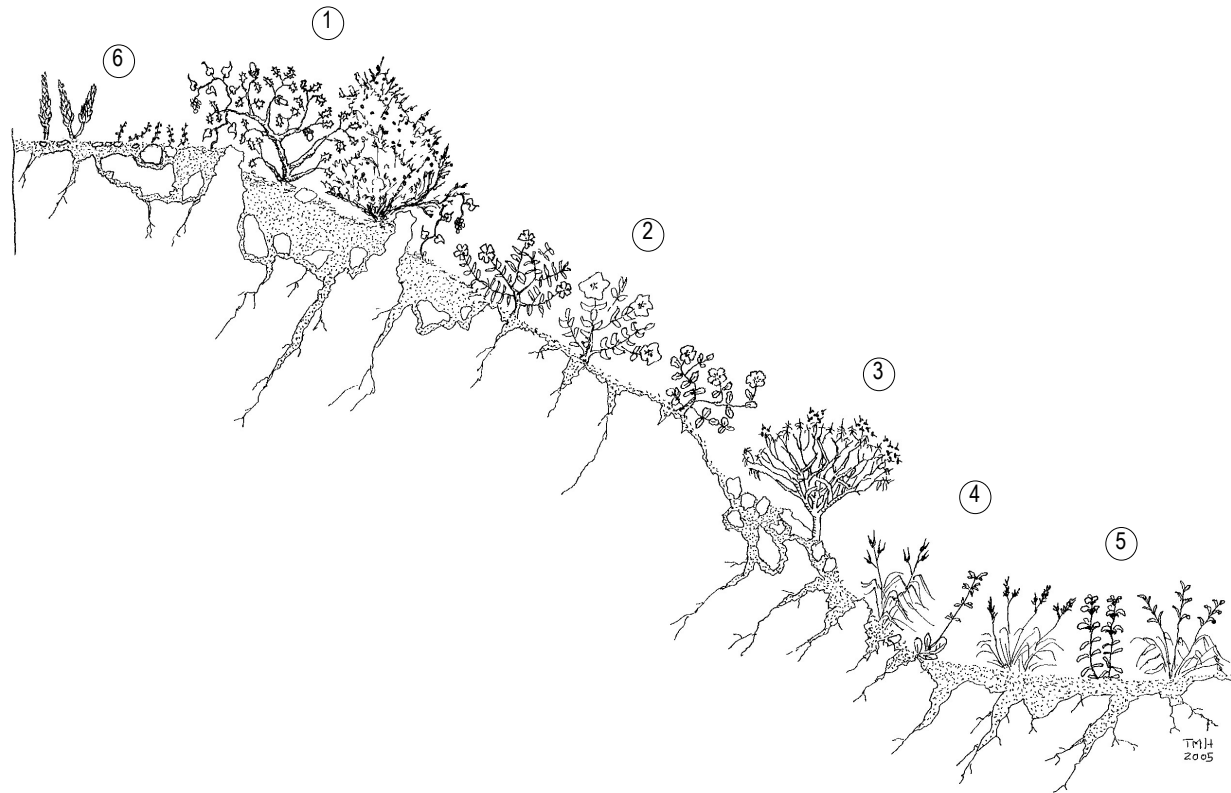


FIGURA 7 - Fonte: COSTA et al., 2005a. Califórnia, Sesimbra: 1 *Quercus cocciferae-Juniperetum turbinatae*; 2 *Phlomidio purpureae-Cistetum albidii*; 3 *Convolvulo fernandesii-Euphorbietum pedroi*; 4 *Carici depressae-Hyparrhenietum sinaicae*; 5 *Phlomidio lychnitidis-Brachypodietum phoenicoidis*; 6 *Sedetum micrantho-sediformis*.

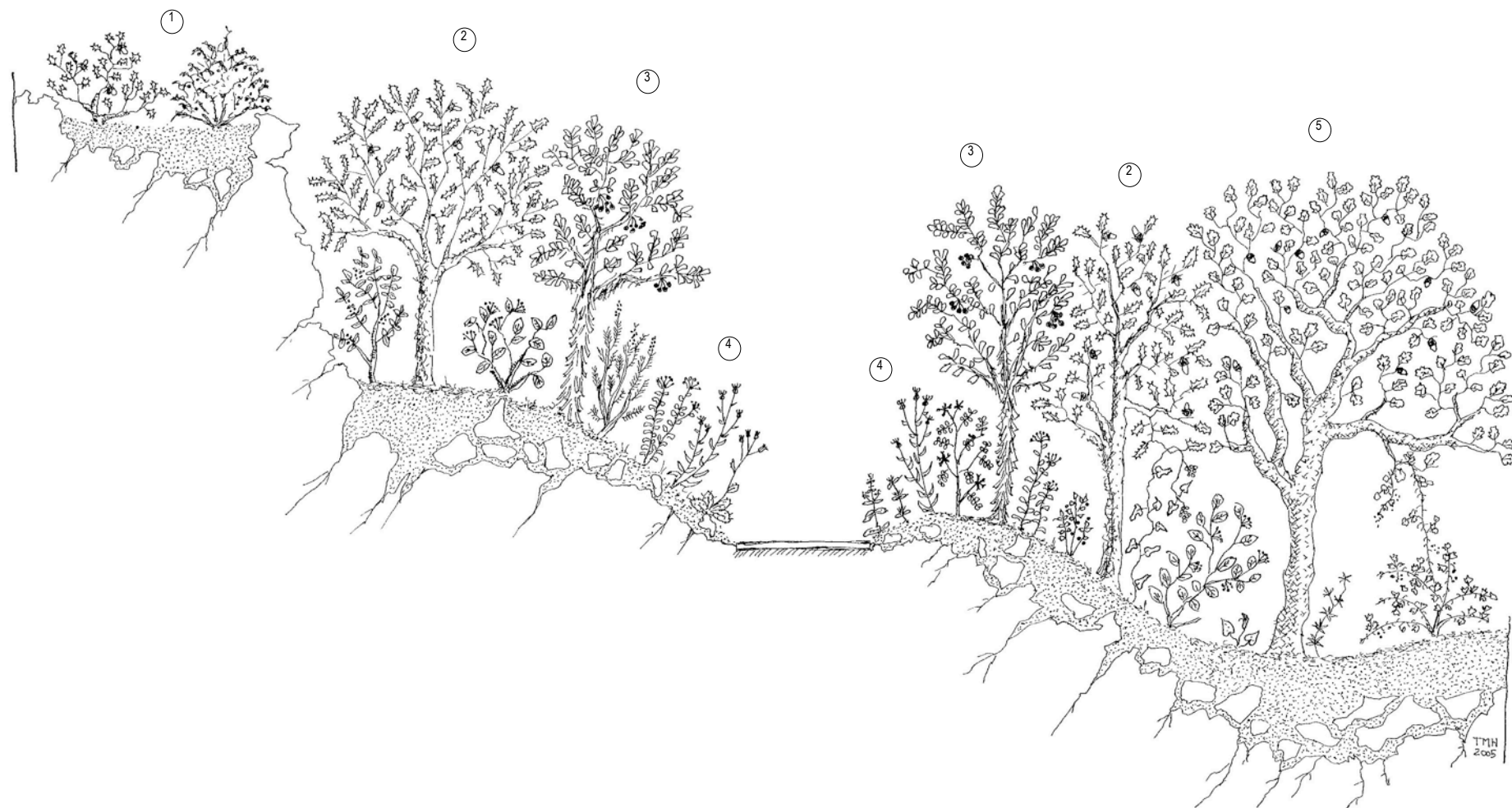


FIGURA 8 - Fonte: COSTA et al., 2005a. Mata do Solitário: 1 *Quercus cocciferae-Juniperetum turbinatae*; 2 *Viburno tini-Quercetum rivasmartinesii*; 3 *Bupleuro fruticosae-Arbutetum unedonis*; 4 *Leucantheo sylvatici-Cheirolophetum sempervirentis*; 5 *Arisaro clusii-Quercetum broteroi*

The next seral stage is the already referred community co-dominated by *Quercus coccifera* and *Juniperus turbinata* (*Quercococciferae-Juniperetum turbinatae*). The community *Phlomidio purpureae-Cistetum albidii* can also be found as a second substitution stage within this series. It's a low-scrub community found in deep clay-rich soils that suffered erosion of its top horizons.

At the bottom of the larger valleys, where winter water runs and some hygrophilous compensation persists during summertime, and at deep clay-rich soils usually derived from limy marl, the woodland is dominated by *Quercus faginea* subsp. *broteroi* - *Arisaro clusii-Quercetum broteroi*. A community of *Rubus ulmifolius* is its prickly bramble thicket (*Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii*). The other substitution stages of these series are the same of the *Viburno tini-Quercorivasmartinezii sigmetum*.

The community *Phlomido lychnitidis-Brachypodietum phoenicoidis* (dominated by the perennial tall grass *Brachypodium phoenicoides*), an important *Orchidaceae* habitat, is rather ubiquitous on the *Serra's* foothills. Often seen on deeper soils, it also frequently appears in mosaic with the community *Thymo sylvestris-Ulicetum densi* (dominated by *Ulex densus* and *Thymus zygis* subsp. *sylvestris*), which occupies the rockier and most eroded positions and is endemic of Arrábida.

Other equally interesting communities occupy some smaller patches of this landscape: The *Sileno longiciliae-Antirrhinetum linkiani* is a dwarf perennial chasmo-chomophyte community found on limestone walls and on rock crevices of *Serra da Arrábida*. On those locations it can also be found the chasmophytic community *Narcisso calcicolae-Asplenietum rutae-murariae*. The succulent plants *Sedum sediforme* and *Sedum album* var. *micranthum* are common on flat rocks and form the *Sedetum micrantho-sediformis* community.

Finally, a reference to the community *Helianthemo stoechadifoliae-Limonietum virgatae*, that takes place on sea cliffs splashed by marine salt spray.



No total contabilizaram-se um total de 111 associações distribuídas por 38 classes fitossociológicas, das quais *Viburno tini-Quercetum rivasmartinezii*, *Convolvulo fernandesii-Euphorbietum pedroi* e *Thymo sylvestris-Ulicetum densi*, *Iberido microcarpae-Stipetum offneri*, *Phlomido lychnitidis-Brachypodietum ramosi* são exclusivas da Arrábida.

2.4 HABITATS, BIÓTOPOS OU LOCAIS DE ESPECIAL INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO DAS ESPÉCIES PRIORITÁRIAS

A organização por tipos de Habitats naturais foi feita segundo o Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (ALFA, 2004). Da lista de habitats do Quadro 2 apenas os que se encontram a negro foram identificados na Carta de Habitats (Figura 9), cartografia proveniente do Plano de Ordenamento do Parque Natural da Arrábida.



QUADRO 2 - Habitats naturais que ocorrem na Arrábida.

Código Habitat	Definição Habitat	Comunidade	Sintáxone	Bioindicadores
1110	1110 - Bancos de areia permanentemente cobertos por água marinha ou de influência marcadamente marinha	Comunidade de seba	<i>Cymodoceetum nodosae</i>	<i>Cymodocea nodosa</i>
1140	1140 - Lodaçais e areais a descoberto na maré baixa	Ausência de vegetação vascular	Não aplicável	Ausência de plantas vasculares
1170	1170 - Recifes	Ausência de vegetação vascular	Não aplicável	Ausência de plantas vasculares
1210	1210 - Vegetação anual das zonas de acumulação de detritos pela maré	Comunidade de eruca-marítima	<i>Salsola kali-Cakiletum aegyptiacae</i>	<i>Salsola kali, Euphorbia peplis, Cakile maritima</i> subsp. <i>maritima, Glaucium flavum</i>
1240	1240 - Arribas litorais com vegetação mediterrânica com <i>Limonium</i> e <i>Armeria</i> sp.pl. endémicos	Comunidade de limónio	<i>Helianthemum stoechadifoliae-Limonietum virgatae</i>	<i>Armeria pungens</i> subsp. <i>major, Limonium virgatum, Helianthemum apenninum, Helianthemum marifolium, Fagonia cretica, Galium corrudifolium</i> subsp. <i>falcatum, Volutaria crupinoides</i>

Identificaram-se 42 tipos e subtipos de habitats, correspondendo 9 deles a habitats prioritários para a conservação. O habitat 5320 só ocorre em Portugal na Serra da Arrábida.

1410	1410 - Prados e juncais halófilos de <i>Juncus maritimus</i> e <i>J. acutus</i>	Juncal de junco-agudo	<i>Polygono equisetiformis-Juncetum maritimi</i>	<i>Juncus acutus, Juncus maritimus, Polygonum equisetiforme</i>
1430	1430 - Matos halonitrofilos (<i>Pegano-Salsoletea</i>)	Formação de salgadeira	<i>Salsola vermiculatae-Peganelalia harmalae</i>	<i>Salsola vermiculata, Atriplex halimus</i>
2110	2110 - Dunas móveis embrionárias	Comunidade de feno-das-areias	<i>Elytrigietum farcti-borealiatlantici</i>	<i>Elymus farctus</i> subsp. <i>boreali-atlanticus, Elymus farctus</i> subsp. <i>farctus, Polygonum maritimus</i>
2120	2120 - Dunas brancas	Comunidade de estorno	<i>Loto cretici-Ammophiletum australis</i>	<i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>australis, Lotus creticus, Otanthus maritimus, Euphorbia paralias</i>
2130	2130pt1 - * Duna cinzenta com matos camefíticos dominados por <i>Armeria pungens</i> e <i>Thymus carnosus</i>	Comunidade de cravo-das-areias	<i>Artemisio crithmifoliae-Armerietum pungentis</i>	<i>Artemisia crithmifolia, Armeria pungens, Crucianella maritima, Lotus creticus, Helichrysum picardii, Malcolmia littorea, Cyperus capitatus, Euphorbia portlandica, Pancratium maritimum, Herniaria maritima, Thymus carnosus, Linaria lamarckii</i>
2150	2150pt1 - * Dunas fixas com tojais-urzais e tojais-estevais psamófilos com <i>Ulex australis</i> subsp. <i>welwitschianus</i>	Tojal de tojo-de-welwitschi	<i>Erico umbellatae-Ulicetum welwitschiani</i>	<i>Ulex australis</i> subsp. <i>welwitschianus, Calluna vulgaris, Pterospartum tridentatum, Erica scoparia, E. umbellata, Genista triacanthos</i>
2230	2230pt1 - Dunas costeiras com prados anuais oligotróficos	Comunidade de luzerna-do-litoral	Comunidade de <i>Polycarpon alsinifolium</i>	<i>Medicago littoralis, Cutandia maritima, Polycarpon alsinifolium, Silene nicaeensis, S. littorea, Erodium aethiopicum</i> subsp. <i>pilosum, Pseudorlaya minuscula, P. pumila</i>

	2230pt2 - Paleodunas com prados anuais oligotróficos	Comunidade de arenária-do-algarve	<i>Corynephoros macrantheri-Arenarietum algarbiensis</i>	<i>Arenaria algarbiensis, Corynephorus macrantherus, Linaria spartea, Hymenocarpus hamosus, Leucojum trichophyllum, Loeflingia baetica, Lotus castellanus, Ornithopus sativus</i> subsp. <i>isthmocarpus, Rumex bucephalophorus</i> subsp. <i>hispanicus, Silene colorata, S. scabriflora, Petrorhagia nanteuillii, Leontodon longirostris, Tolpis barbata</i>
2250	2250pt1 - * Zimbrais de <i>Juniperus turbinata</i> subsp. <i>turbinata</i>	Sabinal	<i>Osyrio quadripartitae-Juniperetum turbinatae</i>	<i>Juniperus turbinata, Corema album, Antirrhinum cirrhigerum</i>
	2250pt2 - Zimbrais de <i>Juniperus navicularis</i>	Comunidade de piorro	<i>Daphno gnidii-Juniperetum navicularis</i>	<i>Juniperus navicularis, Daphne gnidium, Asparagus aphyllus, Rubia peregrina</i>
2260	2260 - Matos de areias dunares da <i>Stauracantho-Halimietalia commutati</i>	Tojal de tojo-chamusco	<i>Thymo capitellati-Stauracanthetum genistoides</i>	<i>Ulex australis</i> subsp. <i>welwitschianus, Thymus capitellatus, Armeria pinifolia, A. rouyana, Stauracanthus lusitanicus, Santolina impressa</i>
2270	2270 - * Dunas mediterrânicas com pinhais disclimáticos	Pinhal de pinheiro-manso	<i>Osyrio quadripartitae-Juniperetum turbinatae, Daphno gnidii-Juniperetum navicularis, Thymo capitellati-Stauracanthetum genistoides</i>	<i>Pinus pinea, P. pinaster, Juniperus turbinata, J. navicularis, Corema album, Armeria rouyana, Thymus capitellatus, Quercus lusitanica</i>

3140	3140 - Águas oligo-mesotróficas calcárias com vegetação bântica de <i>Chara</i> sp.pl. e <i>Nitella</i> sp.pl.	Comunidade de <i>Chara</i> sp. pl. e <i>Nitella</i> sp. pl.	<i>Charetea fragilis</i>	Macroalgas do gen. <i>Nitella</i> e <i>Chara</i>
4030	4030pt3 - Urzais, urzais-tojais e urzais-estevais mediterrânicos não litorais	Tojal de tojo-de-welwitschi	<i>Erico umbellatae-Ulicetum welwitschianii</i>	<i>Erica umbellata</i> , <i>Ulex australis</i> subsp. <i>welwitschianus</i>
5210	5210pt2 - Zimbrais-carrascais de <i>Juniperus turbinata</i> subsp. <i>turbinata</i> sobre calcários	Sabinal - Carrascal	<i>Quercus cocciferae-Juniperetum turbinatae</i>	<i>Juniperus turbinata</i> , <i>Quercus coccifera</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Gennaria diphylla</i> , <i>Barlia robertiana</i> , <i>Epipactis tremolsii</i> , <i>Cephalanthera longifolia</i>
5230	5230pt1 - * Louriçais (ou loureirais)	Louriçal	<i>Vinco difformis-Lauretum nobilis</i>	<i>Laurus nobilis</i> , <i>Arbutus unedo</i> , <i>Rosa sempervirens</i> , <i>Vinca difformis</i>
5320	5320 - Matos de eufórbias da Arrábida	Formação de eufórbia-da-arrábida	<i>Convolvulo fernandesii-Euphorbietum pedroi</i>	<i>Euphorbia pedroi</i> , <i>Convolvulus fernandesii</i> , <i>Withania frutescens</i>
5330	5330pt3 - Medronhais	Medronhal	<i>Buplero fruticosae-Arbutetum unedonis</i>	<i>Arbutus unedo</i> , <i>Bupleurum fruticosum</i> , <i>Erica arborea</i> , <i>Viburnum tinus</i> , <i>Coronilla glauca</i> , <i>Cheirolophus sempervirens</i> , <i>rosa sempervirens</i>
	5330pt5 - Carrascais, espargueirais e matagais afins basófilos	Carrascal	<i>Melico arrectae-Quercetum cocciferae</i>	<i>Quercus coccifera</i> , <i>Barlia robertiana</i> , <i>Rhamnus alaternus</i> , <i>Rhamnus oleoides</i> , <i>Pistacia lentiscus</i> , <i>Asparagus albus</i>

	5330pt7 - Matos baixos calcícolas	Tojal de tojo-gatunho	<i>Thymo sylvestris-Ulicetum densi</i>	<i>Serratula estremadurensis, Thymus zygis</i> subsp. <i>sylvestris, Ulex densus, Rosmarinus officinalis, Rosmarinus officinalis</i> subsp. <i>palaui, Sideritis hirsuta</i> var. <i>hirtula, Iberis microcarpa</i>
	5330pt4 - Matagais com <i>Quercus lusitanica</i>	Formação de carvalhiça	<i>Erico scopariae-Quercetum lusitanicae, Junipero navicularis-Quercetum lusitanicae</i>	<i>Quercus lusitanica, Centaurea africana, Euphorbia transtagana, Serratula monardii</i> var. <i>monardii, Erica scoparia</i>
6110	6110 - * Prados rupícolas calcários ou basófilos	Comunidade de plantas suculentas	<i>Calendulo lusitanicae-Antirrhinion linkiani</i>	<i>Antirrhinum majus</i> subsp. <i>linkianum, Sedum album, S. sediforme, Thymus zygis</i> subsp. <i>sylvestris, Rosmarinus officinalis</i>
6210	6210 - * Arrelvados vivazes calcícolas e xerófilos, frequentemente ricos em orquídeas	Prado vivaz de braquipódio	<i>Phlomido lychnitidis-Brachypodietum phoenicoides</i>	<i>Brachypodium phoenicoides, Dactylis glomerata, Limodorum abortivum, Orchis italica, O. papilionacea, O. morio</i> subsp. <i>picta, Aceras anthropophorum, Anacamptis pyramidalis, Ophrys speculum, O. vernixia, O. lutea, O. fusca, O. dyris, O. atrata, O. scolopax, O. tenthredinifera, O. apifera</i>
6220	6220pt3 - * Arrelvados vivazes neutrobasófilos de gramíneas altas	Prado de hiparrénia, Prado de esparto	<i>Carici depressae-Hyparrhenietum sinaicae, Iberido microcarpae-Stipetum offneri</i>	<i>Pseudarrhenatherum pallens, Stipa offneri, Iberis microcarpa, Lavandula multifida, Stipa gigantea, Hyparrhenia hirta</i> subsp. <i>sinaica</i>

6310	6310 – Montado de sobre ou de azinho (consoante seja dominado por <i>Quercus suber</i> ou <i>Q. rotundifolia</i> respectivamente)	Montado de sobre	<i>Asparago aphylli-Quercetum suberis</i>	<i>Quercus suber</i>
8130	8130pt1 - Cascalheiras calcárias	Ausência de vegetação vascular	Não aplicável	Ausência de plantas vasculares
8210	8210 – Afloramentos rochosos calcários com vegetação vascular casmofítica calcícola	Comunidade de rochas	<i>Sileno longiciliae-Antirrhinetum linkiani</i> <i>Narcisso calcicolae-Asplenietum rutaemurariae</i>	<i>Narcissus calcicola. Arabis sadina, Silene longicilia, Antirrhinum linkianum, Asplenium petrarchae, Cosentinia vellea</i>
8240	8240 – * Lajes calcárias	Comunidade de paredes das fendas com vegetação arbustiva e herbácea	<i>Asplenietea trichomanis, Pistacio-Rhamnetalia</i>	Sem bioindicadores
8310	8310 – Grutas e algares não perturbados pelo turismo	Comunidade de vegetação vascular e muscinal	Não aplicável	Sem bioindicadores

8330	8330 - Grutas marinhas submersas ou parcialmente submersas	Ausência de vegetação vascular	Não aplicável	Ausência de plantas vasculares
91B0	91B0 - Freixiais	Freixial	<i>Ranunculo ficariae-Fraxinetum angustifoliae</i>	<i>Fraxinus angustifolia</i>
92A0	92A0 - Choupais	Choupal	<i>Clematido campaniflorae-Salicetum neutrichae</i>	<i>Populus nigra, Salix neutricha, Salix atrocinerea, Clematis campaniflora, Tamarix africana</i>
9240	9240 - Carvalhais de <i>Quercus faginea</i> subsp. <i>broteroi</i>	Carrascal-arbóreo	<i>Viburno tini-Quercetum rivasmartinezii</i>	<i>Quercus rivasmartinezii, Gennaria diphylla, Viburnum tinus, Bupleurum fruticosum, Arisarum clusii, Pistacia lentiscus, Olea europaea, Osyris lanceolata, Smilax aspera, Asparagus aphyllus, Rubia peregrina</i>
		Cercal	<i>Arisaro-Quercetum broteroi</i>	<i>Quercus broteroi, Arisarum clusii, Smilax aspera, Olea europaea, Viburnum tinus, Rubia peregrina</i>
9320	9320pt1 - Bosques olissiponenses-arrabidenses de zambujeiros e alfarrobeiras	Zambujal	<i>Viburno tini-Oleetum sylvestris</i>	<i>Olea sylvestris, Ceratonia siliqua, Viburnum tinus, Asparagus albus, Smilax aspera, Ruscus aculeatus, Rubia peregrina, Rhamnus oleoides</i>
9330	9330 - Bosques de sobreiro	Sobreiral	<i>Asparago aphylli-Quercetum suberis</i>	<i>Quercus suber, Q. broteroi, Asparagus aphyllus, Smilax aspera, Ruscus aculeatus, Rubia peregrina, Rhamnus alaternus, Arbutus unedo</i>

9340	9340 - Bosques de <i>Quercus rotundifolia</i>	Azinhal	<i>Lonicera implexae-Quercetum rotundifo liae</i>	<i>Quercus rotundifolia, Q. coccifera, Lonicera implexa, Rubia peregrina</i>
------	---	---------	---	--

Identificaram-se 42 tipos e subtipos de habitats, correspondendo 9 deles a habitats prioritários para a conservação. O habitat 5320 só ocorre em Portugal na Serra da Arrábida e, a nível europeu, é um habitat que só na Arrábida é dominado pelo endemismo.



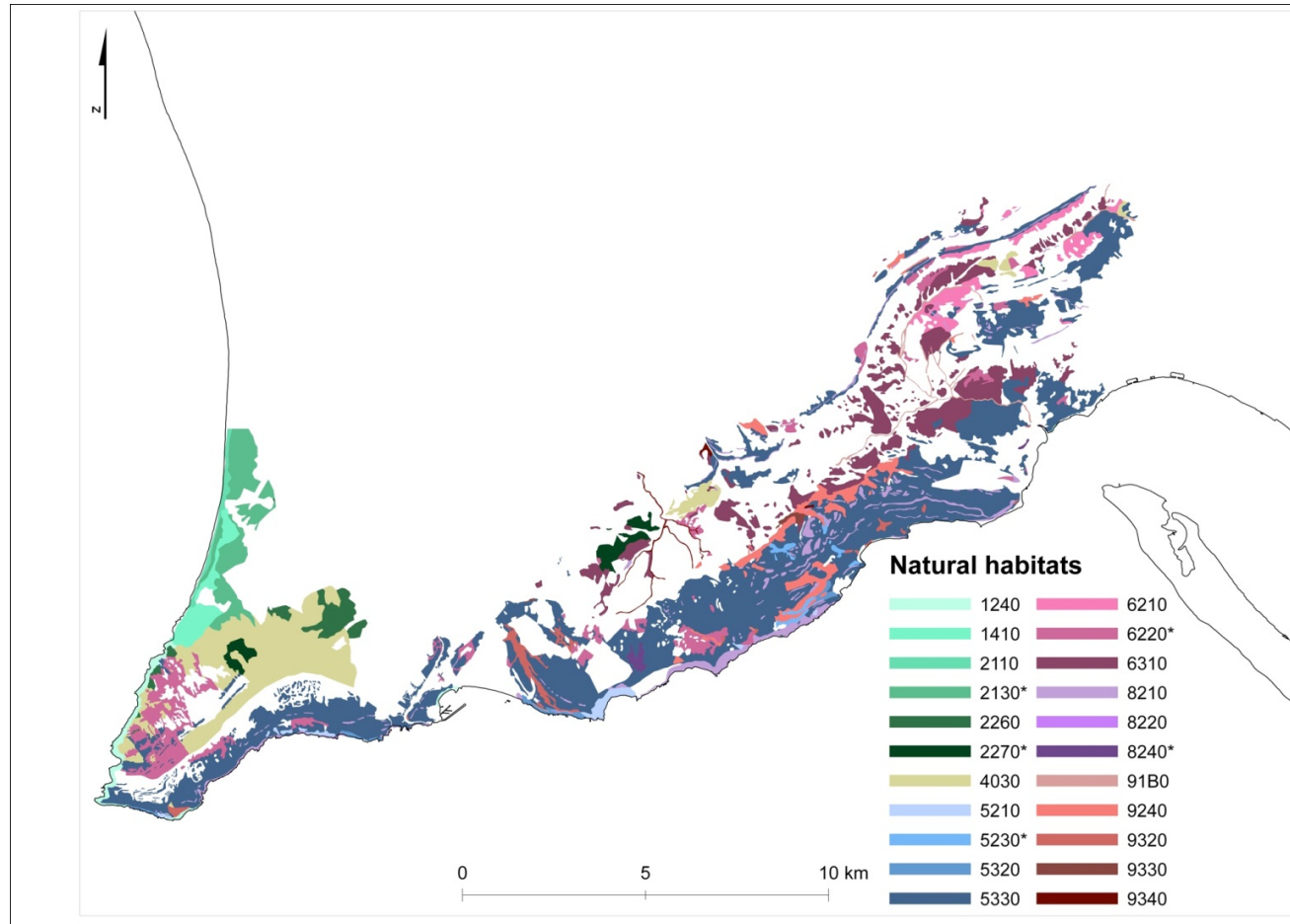


Figura 9 – Carta de Habitats naturais.

2.5 VALORAÇÃO DA FLORA

A valoração da flora assentou num conjunto de parâmetros que reflectem o grau de ameaça de cada espécie, seguindo-se a metodologia apresentada Quadro 3.

Elaborou-se uma listagem das espécies prioritárias para a conservação e determinou-se o Valor Ecológico da Espécie (VEE) (Quadro 4).



QUADRO 3 - PARÂMETROS UTILIZADOS NA VALORAÇÃO DA FLORA.

VALORAÇÃO DAS ESPÉCIES DE FLORA																								
ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO a) Directiva Habitats 10 - Anexo II* - espécies prioritárias de interesse comunitário (...) 9 - Anexo II - espécies de interesse comunitário (...) 7 - Anexo IV - espécies prioritárias de interesse comunitário (...) 5 - Anexo V - espécies prioritárias de interesse comunitário (...) 0 - espécies não incluídas nestes anexos b) Livro Vermelho da Flora 10 - CR (em perigo crítico de extinção) 8 - EN (em perigo de extinção) 6 - VU (vulnerável) 4 - DD (dados insuficientes) 0 - NT (não ameaçada ou não incluída no Livro Vermelho) c) Grau de Ameaça Local 10 - População muito ameaçada 7/4 - Níveis intermédios 0 - População não ameaçada ESTATUTO BIOGEOGRÁFICO d) Grau de Endemismo 10 - Portugal 8 - Península Ibérica 5 - Península Ibérica e Sul de França; Portugal e Macaronésia; Portugal e Norte de África (Magreb) 3 - Península Ibérica e Macaronésia; Península Ibérica e Norte de África 2 - Portugal, Norte de África, Macaronésia 1 - Península Ibérica, Norte de África e Sul de França; Portugal, Norte de África e Macaronésia 0 - Europeu e) Isolamento 10 - população isolada da principal área de distribuição 5 - população localizada no seu limite de ocorrência natural 0 - população não apresenta carácter biogeográfico singular f) Raridade 1. Distribuição geográfica - espécie ocorre numa pequena área de distribuição - espécie ocorre numa grande área de distribuição 2. Dimensão da população - espécie ocorre com frequência baixa, forma populações pequenas e esparsas - espécie frequente, forma populações com elevado número de efectivos 3. Especificidade de habitat - espécie apresenta grande tolerância em termos de habitat, ocorre em vários tipos de habitat - espécie apresenta grande especialização, restrita a poucos habitats																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA</th> <th rowspan="2">← ESPECIFICIDADE DE HABITAT</th> </tr> <tr> <th>vasta</th> <th>restrita</th> <th></th> </tr> <tr> <th>grande, pop. dominante</th> <th>tolerância</th> <th>especificidade</th> <th>tolerância</th> <th>especificidade</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pequena, pop. esparsa</td> <td>0 - comum</td> <td>6 - rara</td> <td>6 - rara</td> <td>8 - rara</td> </tr> <tr> <td>↑TAMANHO DA POP. LOCAL</td> <td>6 - rara</td> <td>8 - rara</td> <td>8 - rara</td> <td>10 - rara</td> </tr> </tbody> </table>		DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA			← ESPECIFICIDADE DE HABITAT	vasta	restrita		grande, pop. dominante	tolerância	especificidade	tolerância	especificidade	pequena, pop. esparsa	0 - comum	6 - rara	6 - rara	8 - rara	↑TAMANHO DA POP. LOCAL	6 - rara	8 - rara	8 - rara	10 - rara
	DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA			← ESPECIFICIDADE DE HABITAT																				
	vasta	restrita																						
grande, pop. dominante	tolerância	especificidade	tolerância	especificidade																				
pequena, pop. esparsa	0 - comum	6 - rara	6 - rara	8 - rara																				
↑TAMANHO DA POP. LOCAL	6 - rara	8 - rara	8 - rara	10 - rara																				
VEE - Valor Ecológico da Espécie - toma o valor máximo de 60, obtido pela soma dos valores dos parâmetros de conservação ou de carácter biogeográfico																								



QUADRO 4 - ESPÉCIES PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO.

ESPÉCIES	Estatuto de Conservação			Estatuto Biogeográfico			VEE
	Directiva Habitats	Livro Vermelho	Grau de Ameaça	Grau de Endemismo	Isolamento	Raridade	
<i>Acer monspessulanum</i>	0	6	10	0	10	10	36
<i>Aceras anthropophora</i>	0	6	7	0	0	6	19
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	0	6	4	0	0	10	20
<i>Anthyllis vulneraria</i> subsp. <i>lusitanica</i>	5	6	7	10	0	8	36
<i>Antirrhinum majus</i> subsp. <i>linkianum</i>	0	4	0	10	0	6	20

<i>Arabis sadina</i>	9	8	10	10	10	10	57
<i>Armeria pinifolia</i>	0	6	7	10	5	8	36
<i>Armeria pungens</i> subsp. <i>major</i>	0	6	7	10	5	8	30
<i>Armeria rouyana</i>	10	6	7	10	5	8	46
<i>Arnica montana</i>	0	4	7	0	10	10	31
<i>Asplenium petrarchae</i> subsp. <i>petrarchae</i>	0	6	7	0	10	10	33
<i>Biscutella lusitânica</i>	9	4	4	10	5	8	40
<i>Bupleurum fruticosum</i>	0	4	4	0	5	8	21
<i>Centaurea africana</i>	0	6	7	5	10	8	36
<i>Cephalanthera longifolia</i>	0	6	7	0	0	6	19
<i>Chaenorhinum serpyllifolium</i> subsp. <i>lusitanicum</i>	9	8	7	10	5	10	49
<i>Cosentinia vellea</i>	0	0	4	0	10	10	24
<i>Convolvulus fernandesii</i>	10	8	7	10	5	10	50
<i>Crambe hispanica</i>	0	4	10	1	10	10	35
<i>Dactylorhiza elata</i>	0	6	7	5	10	10	38

<i>Daveaua anthemoides</i>	0	4	6	0	10	10	30
<i>Dianthus broteri</i>	0	4	4	8	5	6	27
<i>Diploaxis viminea</i>	0	4	4	0	0	6	14
<i>Drosophyllum lusitanicum</i>	0	4	0	3	0	8	15
<i>Erucastrum nasturtiifolium</i>	0	4	4	0	10	8	26
<i>Epipactis tremolsii</i>	0	6	7	1	0	6	20
<i>Epipactis helleborine</i> subsp. <i>helleborine</i>	0	6	7	0	0	6	19
<i>Euphorbia pedroi</i>	10	6	10	10	5	10	51
<i>Euphorbia transtagana</i>	9	6	4	10	5	10	44
<i>Euphorbia welwitschii</i>	0	6	10	5	10	10	41
<i>Fagonia cretica</i>	0	6	4	1	10	8	29
<i>Gennaria diphylla</i>	0	6	7	0	0	8	21
<i>Helianthemum apenninum</i>	0	6	10	1	10	10	37
<i>Helianthemum marifolium</i> subsp. <i>marifolium</i>	0	4	4	5	5	8	26
<i>Helichrysum decumbens</i>	0	6	4	10	5	8	33

<i>Herniaria maritima</i>	9	6	4	10	5	8	42
<i>Hesperis laciniata</i>	0	6	7	1	10	10	34
<i>Hornungia petraea</i>	0	6	10	0	10	10	36
<i>Hyacinthoides vicentina</i> subsp. <i>transtagana</i>	9	6	7	10	5	8	45
<i>Iberis procumbens</i> subsp. <i>microcarpa</i>	9	4	4	10	0	8	35
<i>Iris subbiflora</i>	0	4	7	8	5	8	32
<i>Iris xiphium</i> var. <i>lusitanica</i>	5	6	7	10	5	10	38
<i>Jonopsidium acaule</i>	10	0	0	10	5	10	35
<i>Juncus valvatus</i>	9	6	10	5	0	8	38
<i>Juniperus navicularis</i>	0	0	10	10	0	10	30
<i>Lavandula multifida</i>	0	8	7	0	10	8	33
<i>Lavatera maritima</i>	0	4	4	0	5	8	21
<i>Leucanthemum sylvaticum</i>	0	6	10	0	10	8	34
<i>Limonium lanceolatum</i>	9	6	4	8	0	8	35
<i>Linaria supina</i>	0	4	4	5	5	8	26

<i>Mathiola fruticulosa</i> subsp. <i>fruticulosa</i>	0	4	4	0	5	8	21
<i>Narcissus bulbocodium</i>	5	6	7	0	0	6	24
<i>Narcissus calcicola</i>	9	6	10	10	10	10	55
<i>Neotinea maculata</i>	0	6	7	0	0	6	19
<i>Nothobartsia asperrima</i>	0	4	4	3	5	8	24
<i>Ophrys apifera</i>	0	6	7	0	0	6	19
<i>Ophrys fusca</i> subsp. <i>dyris</i>	0	6	7	0	0	8	21
<i>Ophrys fusca</i> subsp. <i>fusca</i>	0	6	7	0	0	6	19
<i>Ophrys lutea</i>	0	6	7	0	0	6	19
<i>Ophrys scolopax</i>	0	6	7	0	0	6	19
<i>Ophrys speculum</i> subsp. <i>speculum</i>	0	6	7	0	0	6	19
<i>Ophrys speculum</i> subsp. <i>lusitanica</i>	0	6	7	8	0	6	27
<i>Ophrys sphegodes</i>	0	6	7	0	0	6	19
<i>Ophrys tenthredinifera</i>	0	6	7	0	0	6	19
<i>Ornithogalum arabicum</i>	0	6	7	0	0	8	21

<i>Orchis collina</i>	0	6	7	0	0	8	21
<i>Orchis conica</i>	0	6	7	0	0	8	21
<i>Orchis coriophora</i>	0	6	7	0	0	8	21
<i>Orchis italica</i>	0	6	7	0	0	6	19
<i>Orchis longicornu</i>	0	6	7	0	0	6	19
<i>Orchis mascula</i>	0	4	7	0	0	8	19
<i>Orchis morio</i>	0	6	7	0	0	8	21
<i>Orchis papilionacea</i>	0	6	7	0	0	8	21
<i>Orobanche rosmarina</i>	0	6	7	8	5	8	21
<i>Paeonia broteroi</i>	0	4	7	8	0	6	25
<i>Piptatherum coerulescens</i>	0	4	4	0	5	8	21
<i>Pseudarrhenatherum pallens</i>	9	4	4	10	5	10	42
<i>Quercus rivasmartinezii</i>	0	0	0	10	0	8	18
<i>Ranunculus gramineus</i>	0	6	7	0	0	8	21
<i>Rosmarinus officinalis subsp. palaui</i>	0	0	7	8	10	8	35

<i>Ruscus aculeatus</i>	5	4	4	0	0	0	13
<i>Santolina impressa</i>	9	0	0	10	5	6	30
<i>Saxifraga cintrana</i>	7	6	7	10	0	10	40
<i>Scrophularia sublyrata</i>	5	4	4	8	5	8	34
<i>Serapias cordigera</i>	0	6	7	0	0	6	19
<i>Serapias lingua</i>	0	6	7	0	0	6	19
<i>Serapias parviflora</i>	0	6	7	0	0	6	19
<i>Serapias vomeracea</i>	0	6	7	0	0	6	19
<i>Serratula baetica</i> subsp. <i>lusitanica</i>	0	4	7	10	5	8	34
<i>Silene longicilia</i>	9	4	4	10	0	6	33
<i>Sorbus domestica</i>	0	4	7	0	10	8	29
<i>Spiranthes spiralis</i>	0	6	7	0	0	8	21
<i>Stipa offneri</i>	0	4	4	1	10	8	27
<i>Teucrium chamaedrys</i>	0	4	4	0	10	6	24
<i>Teucrium haenseleri</i>	0	4	4	8	5	6	27

<i>Thymus capitellatus</i>	7	4	5	10	5	6	37
<i>Thymus carnosus</i>	9	4	5	8	5	6	37
<i>Thymus villosus</i>	7	4	5	8	0	6	30
<i>Trifolium physodes</i>	0	4	4	0	5	6	19
<i>Ulex densus</i>	5	6	5	10	5	6	37
<i>Valeriana tuberosa</i>	0	6	7	0	0	6	19
<i>Volutaria crupinoides</i>	0	6	7	5	10	10	38
<i>Withania frutescens</i>	0	6	3	5	10	6	32

Determinado o valor ecológico das espécies de flora prioritárias para a conservação (Quadro 4) seleccionaram-se as espécies de flora que figuram no Anexo II da Directiva Habitats mencionadas na cartografia disponibilizada (Quadro 5).

As espécies consideradas, cartografadas isoladamente ou em mosaico, foram colocadas em três classes de referência que permitem definir zonas de diferente valor florístico: Excepcional ≥ 45 ; Alto 30-45; Médio <30 .

QUADRO 5 – VALORAÇÃO DAS ESPÉCIES DE FLORA QUE FIGURAM NO ANEXO II DA DIRECTIVA HABITATS.

	Estatuto de Conservação			Estatuto Biogeográfico			VEE	Valor final	Classes de relevância
	Directiva Habitats	Livro Vermelho	Grau de Ameaça	Grau de Endemismo	Isolamento	Raridade			
<i>Arabis sadina</i>	9	8	10	10	10	10	57	57	Excepcional
<i>Arabis sadina</i> , <i>Iberis procumbens</i> subsp. <i>microcarpa</i>	9	8	10	10	10	10	57	46	Excepcional
	9	4	4	10	0	8	35		
<i>Arabis sadina</i> , <i>Iberis procumbens</i> subsp. <i>microcarpa</i> , <i>Narcissus calcicola</i>	9	8	10	10	10	10	57	47	Excepcional
	9	4	4	10	0	8	35		
	9	6	10	10	10	10	55		
<i>Arabis sadina</i> , <i>Iberis procumbens</i> subsp. <i>microcarpa</i> , <i>Narcissus calcicola</i>	9	8	10	10	10	10	57	49	Excepcional
	9	4	4	10	0	8	35		
	9	6	10	10	10	10	55		

	Estatuto de Conservação			Estatuto Biogeográfico			VEE	Valor final	Classes de relevância
	Directiva Habitats	Livro Vermelho	Grau de Ameaça	Grau de Endemismo	Isolamento	Raridade			
<i>Arabis sadina</i> , <i>Iberis procumbens</i> subsp. <i>microcarpa</i> , <i>Narcissus calcicola</i> , <i>Pseudarrhenatherum pallens</i>	9	8	10	10	10	10	57	47	Excepcional
	9	4	4	10	0	8	35		
	9	6	10	10	10	10	55		
	9	4	4	10	5	10	42		
<i>Arabis sadina</i> , <i>Iberis procumbens</i> subsp. <i>microcarpa</i> , <i>Pseudarrhenatherum pallens</i>	9	8	10	10	10	10	57	45	Alta
	9	4	4	10	0	8	35		
	9	4	4	10	5	10	42		
<i>Arabis sadina</i> , <i>Iberis procumbens</i> subsp. <i>microcarpa</i> , <i>Silene longicilia</i>	9	8	10	10	10	10	57	42	Alta
	9	4	4	10	0	8	35		
	9	4	4	10	0	6	33		

	Estatuto de Conservação			Estatuto Biogeográfico			VEE	Valor final	Classes de relevância
	Directiva Habitats	Livro Vermelho	Grau de Ameaça	Grau de Endemismo	Isolamento	Raridade			
<i>Arabis sadina, Narcissus calcicola</i>	9	8	10	10	10	10	57	56	Excepcional
	9	6	10	10	10	10	55		
<i>Arabis sadina, Narcissus calcicola, Pseudarrhenatherum pallens</i>	9	8	10	10	10	10	57	51	Excepcional
	9	6	10	10	10	10	55		
	9	4	4	10	5	10	42		
<i>Arabis sadina, Pseudarrhenatherum pallens</i>	9	8	10	10	10	10	57	50	Excepcional
	9	4	4	10	5	10	42		
<i>Arabis sadina, Silene longicilia</i>	9	8	10	10	10	10	57	45	Alta
	9	4	4	10	0	6	33		
<i>Armeria rouyana, Euphorbia transtagana</i>	10	6	7	10	5	8	46	45	Alta

	Estatuto de Conservação			Estatuto Biogeográfico			VEE	Valor final	Classes de relevância
	Directiva Habitats	Livro Vermelho	Grau de Ameaça	Grau de Endemismo	Isolamento	Raridade			
	9	6	4	10	5	10	44		
<i>Convolvulus fernandesii</i> , <i>Silene longicilia</i> , <i>Iberis procumbens</i> subsp. <i>microcarpa</i>	10	8	7	10	5	10	50	39	Alta
	9	4	4	10	0	6	33		
	9	4	4	10	0	8	35		
<i>Convolvulus fernandesii</i> , <i>Silene longicilia</i> , <i>Iberis procumbens</i> subsp. <i>microcarpa</i> , <i>Limonium lanceolatum</i>	10	8	7	10	5	10	50	38	Alta
	9	4	4	10	0	6	33		
	9	4	4	10	0	8	35		
	9	6	4	8	0	8	35		
<i>Euphorbia transtagana</i> , <i>Herniaria maritima</i> , <i>Euphorbia transtagana</i>	9	6	4	10	5	10	44	44	Alta
	9	6	4	10	5	8	42	43	Alta

	Estatuto de Conservação			Estatuto Biogeográfico			VEE	Valor final	Classes de relevância
	Directiva Habitats	Livro Vermelho	Grau de Ameaça	Grau de Endemismo	Isolamento	Raridade			
	9	6	4	10	5	10	44		
<i>Iberis procumbens</i> subsp. <i>microcarpa</i>	9	4	4	10	0	8	35	35	Alta
<i>Limonium lanceolatum</i>	9	6	4	8	0	8	35	35	Alta
<i>Limonium lanceolatum</i> , <i>Silene longicilia</i> , <i>Iberis procumbens</i> subsp. <i>microcarpa</i>	9	6	4	8	0	8	35	34	Alta
	9	4	4	10	0	6	33		
	9	4	4	10	0	8	35		
<i>Narcissus calcicola</i>	9	6	10	10	10	10	55	55	Excepcional
<i>Pseudarrhenatherum pallens</i>	9	4	4	10	5	10	42	42	Alta
<i>Silene longicilia</i>	9	4	4	10	0	6	33	33	Alta
<i>Silene longicilia</i>	9	4	4	10	0	6	33	34	Alta

	Estatuto de Conservação			Estatuto Biogeográfico			VEE	Valor final	Classes de relevância
	Directiva Habitats	Livro Vermelho	Grau de Ameaça	Grau de Endemismo	Isolamento	Raridade			
<i>Iberis procumbens</i> subsp. <i>microcarpa</i>	9	4	4	10	0	8	35		
<i>Thymus carnosus</i>	9	4	5	8	5	6	37	37	Alta

Com base na valoração das espécies definiram-se as zonas de diferentes valores florísticos apresentadas na Carta de Valor Florístico (Figura 10).

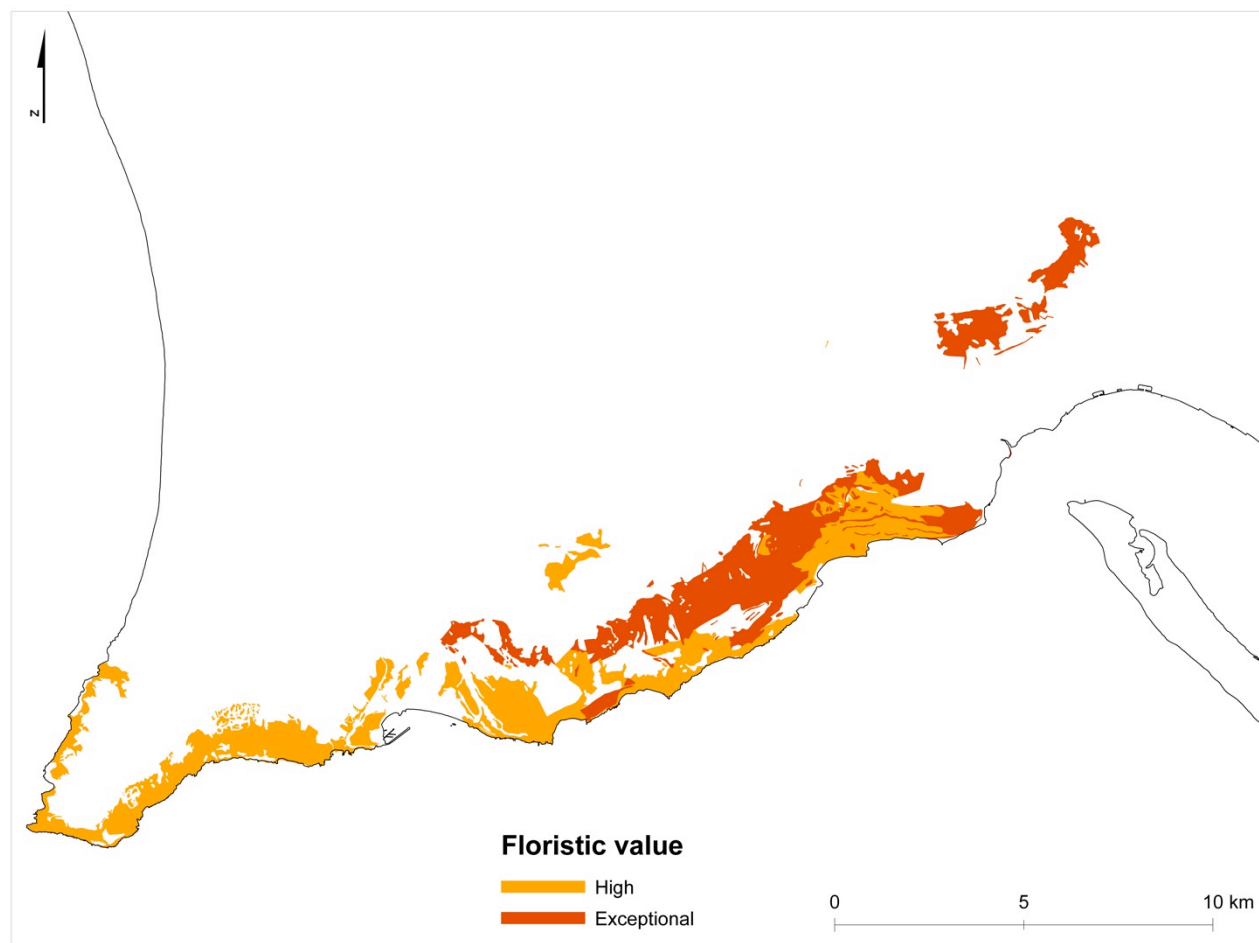


FIGURA 10 – CARTA DE VALORAÇÃO DA FLORA DO ANEXO II DA DIRECTIVA HABITATS.

2.6 VALORAÇÃO DA VEGETAÇÃO

A valoração das comunidades vegetais é um processo fundamental na elaboração de planos e estratégias de conservação da flora e vegetação. O valor ecológico (intrínseco) da comunidade e a sua necessidade de conservação assenta num conjunto de parâmetros que visam caracterizar as unidades de vegetação em aspectos relativos à sua estrutura e dinâmica (Quadro 6).

Os critérios de valoração – Directiva Habitats, Grau de Raridade, Grau de Naturalidade, Grau de Ameaça, Singularidades – podem apresentar um valor de 0 a 10. Na definição da relevância das unidades de vegetação, e determinado o Valor de Conservação de cada comunidade, que pela adição dos vários critérios pode atingir os 50 valores, estabeleceu-se a sua hierarquização pelas Classes de Relevância: Excepcional > 45; Alta 30-45; Média <30 (Quadro 7).



QUADRO 6 - PARÂMETROS UTILIZADOS NA VALORAÇÃO DA VEGETAÇÃO.

VALORAÇÃO DA VEGETAÇÃO
a) Directiva Habitats
10 - Incluído no Anexo I* - habitats prioritários de interesse comunitário (...)
8 - Incluído no Anexo I - habitats de interesse comunitário (...)
0 - Não incluído
b) Grau de Raridade
10 - Habitat representante único no país
8 - Habitat de grande interesse, raro a nível nacional
6 - Habitat não muito raro a nível nacional, com singularidades a nível local
4 - Habitat comum ao longo do país, regionalmente pouco frequente
0 - Habitat comum a nível nacional e regional
c) Grau de Naturalidade
10 - Comunidade em bom estado de conservação, equivalente à não existência de acção humana
7/4 - Níveis intermédios
0 - Comunidade muito alterada, presença de espécies exóticas
d) Grau de Ameaça
10 - Habitat seriamente ameaçado, pressão humana muito forte
7/4 - Níveis intermédios
0 - Habitat não ameaçado
e) Singularidades
10 - Elevado interesse científico
5 - Moderado interesse científico
0 - Reduzido interesse científico
VC - Valor Conservação - toma o valor máximo de 50, obtido pela soma dos valores dos parâmetros

QUADRO 7 - VALORAÇÃO DA VEGETAÇÃO.

Comunidade	Habitat	Directiva Habitats	Grau de Raridade	Grau de Naturalidade	Grau de Ameaça	Singularidades	VC Habitat	VC Comunidade	Classes Relevância Comunidades
<i>Lonicero implexae-Quercetum rotundifoliae</i>	9340	8	4	7	10	10	39	39	Alta
<i>Asparago aphylli-Quercetum suberis</i>	9330	8	4	7	10	10	39	39	Alta
<i>Viburno tini-Oleetum sylvestris</i>	9320	8	6	7	10	10	41	41	Alta
<i>Arisaro-Quercetum broteroi</i> ou <i>Viburno tini-Quercetum rivasmartinezii</i>	9240	8	6	10	10	10	44	44	Alta
Lajes Calcárias	8240	10	8	10	10	10	48	48	Excepcional
<i>Sileno longiciliae-Antirrhinetum linkiani</i> ,	8210	8	8	10	10	10	46	46	Excepcional

Comunidade	Habitat	Directiva Habitats	Grau de Raridade	Grau de Naturalidade	Grau de Ameaça	Singularidades	VC Habitat	VC Comunidade	Classes Relevância Comunidades
<i>Narcisso calcicolae-Asplenietum rutaemurariae</i>									
<i>Asparago aphylli-Quercetum suberis</i>	6310	8	4	4	10	5	31	36	Alta
<i>Carici depressae-Hyparrhenietum sinaicae, Iberido microcarpae-Stipetum offneri</i>	6220	10	6	4	10	10	40		
<i>Phlomido lychnitidis-Brachypodietum phoenicoides</i>	6210	8	6	7	10	10	41	41	Alta
<i>Buplero fruticosae-Arbutetum unedonis e/ou Melico arrectae-Quercetum cocciferae e/ou Thymo sylvestris-Ulicetum densi e/ou Erico scopariae-</i>	5330	8	6	7	10	10	41	41	Alta

Comunidade	Habitat	Directiva Habitats	Grau de Raridade	Grau de Naturalidade	Grau de Ameaça	Singularidades	VC Habitat	VC Comunidade	Classes Relevância Comunidades
<i>Quercetum lusitanicae</i> e/ou <i>Junipero navicularis-Quercetum lusitanicae</i>									
<i>Convolvulo fernandesii-Euphorbietum pedroi</i>	5320	8	10	10	10	10	48	48	Excepcional
<i>Vinco difformis-Lauretum nobilis</i>	5230	10	6	7	10	10	43	43	Alta
<i>Querco cocciferae-Juniperetum turbinatae</i>	5210	8	6	10	10	10	44	44	Alta
<i>Erico umbellatae-Ulicetum welwitschianii</i>	4030	8	6	7	10	5	36	36	Alta
<i>Erico umbellatae-Ulicetum welwitschianii</i> + <i>Phlomido lychnitidis-Brachypodietum phoenicoides</i> + <i>Carici depressae-Hyparrhenietum</i>	4030 + 6210 + 6220	8	6	7	10	5	36	38	Alta
		8	6	4	10	10	38		

Comunidade	Habitat	Directiva Habitats	Grau de Raridade	Grau de Naturalidade	Grau de Ameaça	Singularidades	VC Habitat	VC Comunidade	Classes Relevância Comunidades
<i>sinaicae</i> ou <i>Iberido microcarpae-Stipetum offneri</i>		10	6	4	10	10	40		
<i>Osyrio quadripartitae-Juniperetum turbinata</i> ou <i>Daphno gnidii-Juniperetum navicularis</i>	2270	10	8	10	10	10	48	48	Excepcional
<i>Thymo capitellati-Stauracanthetum genistoides</i>	2260	8	6	7	10	10	41	41	Alta
<i>Thymo capitellati-Stauracanthetum genistoides</i> + <i>Osyrio quadripartitae-Juniperetum turbinatae</i> ou <i>Daphno gnidii-Juniperetum navicularis</i>	2260 + 2270	8	6	7	10	10	41	45	Alta
		10	8	10	10	10	48		

Comunidade	Habitat	Directiva Habitats	Grau de Raridade	Grau de Naturalidade	Grau de Ameaça	Singularidades	VC Habitat	VC Comunidade	Classes Relevância Comunidades
<i>Thymo capitellati-Stauracanthetum genistoides</i> + <i>Osyrio quadripartitae</i> - <i>Juniperetum turbinatae</i> ou <i>Daphno gnidii</i> - <i>Juniperetum navicularis</i> + <i>Artemisio crithmifoliae</i> - <i>Armerietum pungentis</i>	2260 + 2270 + 2130	8	6	7	10	10	41	44	Alta
		10	8	10	10	10	48		
		10	6	7	10	10	43		
<i>Artemisio crithmifoliae</i> - <i>Armerietum pungentis</i>	2130	10	6	7	10	10	43	43	Alta
<i>Artemisio crithmifoliae</i> - <i>Armerietum pungentis</i> + <i>Erico umbellatae</i> - <i>Ulicetum welwitschianii</i> + <i>Thymo capitellati</i> - <i>Stauracanthetum genistoides</i> + <i>Osyrio quadripartitae</i> -	2130 + 2150 + 2260 + 2270 + 2250	10	6	7	10	10	43	44	Alta
		10	6	7	10	10	43		

Comunidade	Habitat	Directiva Habitats	Grau de Raridade	Grau de Naturalidade	Grau de Ameaça	Singularidades	VC Habitat	VC Comunidade	Classes Relevância Comunidades
<i>Juniperetum turbinatae</i> ou <i>Daphno gnidii</i> - <i>Juniperetum navicularis</i> + <i>Rubio longifoliae</i> - <i>Corematetum albi</i> ou <i>Junipero navicularis</i> - <i>Quercetum lusitanicae</i>		8	6	7	10	10	41		
		10	8	10	10	10	48		
		10	6	7	10	10	43		
<i>Artemisio crithmifoliae</i> - <i>Armerietum pungentis</i> + <i>Thymo capitellati</i> - <i>Stauracanthetum genistoides</i> + <i>Osyrio quadripartitae</i> - <i>Juniperetum turbinatae</i> ou <i>Daphno gnidii</i> - <i>Juniperetum navicularis</i> + <i>Rubio longifoliae</i> -	2130 + 2260 + 2270 + 2250	10	6	7	10	10	43	44	Alta
		8	6	7	10	10	41		
		10	8	10	10	10	48		

Comunidade	Habitat	Directiva Habitats	Grau de Raridade	Grau de Naturalidade	Grau de Ameaça	Singularidades	VC Habitat	VC Comunidade	Classes Relevância Comunidades
<i>Corematetum albi</i> ou <i>Junipero navicularis-Quercetum lusitanicae</i>		10	8	7	10	10	45		
<i>Elytrigietum farcti-borealiatlantici</i> + <i>Lotocretici-Ammophiletum australis</i>	2110 + 2120	8	6	7	10	10	41	41	Alta
		8	6	7	10	10	41		
<i>Polygono equisetiformis-Juncetum maritimi</i> + <i>Erico umbellatae-Ulicetum welwitschianii</i> + <i>Thymo capitellati-Stauracanthetum genistoides</i>	1410 + 2150 + 2260	8	4	7	10	5	34	38	Alta
		10	6	7	10	5	38		
		8	6	7	10	10	41		
<i>Helianthemo stoechadifoliae-</i>	1240	8	8	7	10	10	43	43	Alta

Comunidade	Habitat	Directiva Habitats	Grau de Raridade	Grau de Naturalidade	Grau de Ameaça	Singularidades	VC Habitat	VC Comunidade	Classes Relevância Comunidades
<i>Limonietum virgatae</i>									

Os cercais do *Arisaro-Quercetum broteroi* colocam-se na classe de relevância Alta devido à boa representatividade na Arrábida e em contexto nacional, à excepção de duas manchas que correspondem à Mata Coberta e à Mata do Solitário. Estas formações, que pertencem a um carrascal-arbóreo do *Viburno tini-Quercetum rivasmartinezii*, reflectem um elevado grau de raridade e naturalidade, permitindo classificar estas duas manchas na classe de relevância Excepcional. Salienta-se também, dentro desta classe de relevância, as comunidades cosmofíticas calcícolas colonizadoras de vertentes rochosas calcárias e de fissuras de rochas carbonatadas, que comportam variadas espécies raras e/ou endémicas (Figura 11).

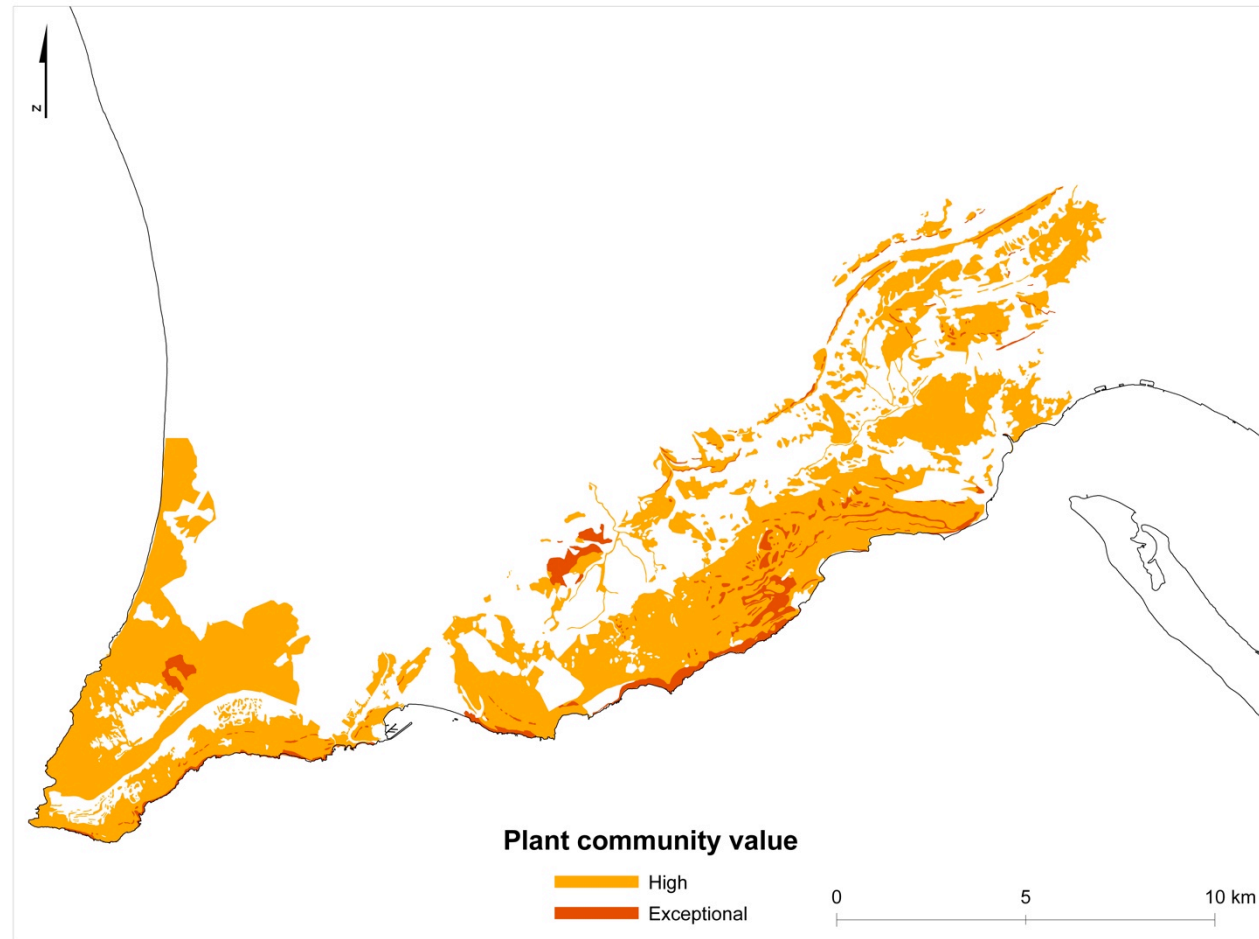


FIGURA 11 - CARTA DE VALORAÇÃO DA VEGETAÇÃO.

2.7 SÍNTESE DOS VALORES NATURAIS

Após definidas as áreas de diferente interesse florístico, procedeu-se à sua sobreposição com os valores de vegetação, obtendo-se a carta final de valor florístico e vegetação (Figura 12).

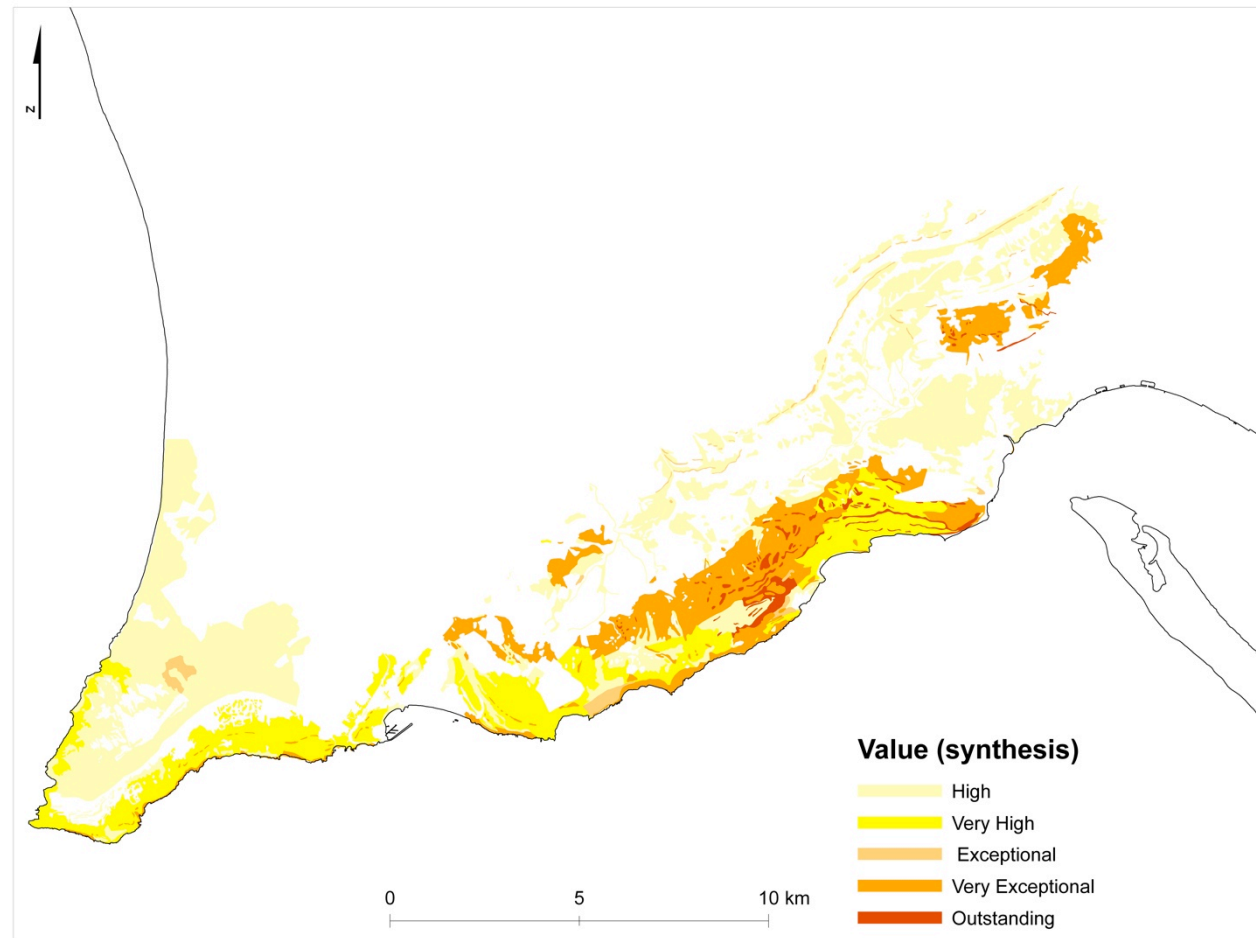


FIGURA 12 - CARTA DE VALORES FLORÍSTICOS E DE VEGETAÇÃO

2.8 BIBLIOGRAFIA

ALFA (2004) - Tipos de Habitat Naturais e Semi-Naturais do Anexo I da Directiva 92/43/CEE (Portugal continental): Fichas de Caracterização Ecológica e de Gestão para o Plano Sectorial da Rede Natura 2000 [Online]. Relatório. Lisboa. Disponível em http://portal.icnb.pt/ICNPortal/vPT2007/O+ICNB/Ordenamento+e+Gest%C3%A3o/Plano+Sectorial+da+Rede+Natura+2000/psrn_doc_fichas_hab.htm [acedido em Novembro 2010].

ALMEIDA, A.F. & CAPELO, J. (1996) - Carta de Séries de Vegetação da Arrábida. *Silva Lusit.* **4** (2): 259-264.

BRAUN-BLANQUET, J., PINTO DA SILVA, A.R. & ROZEIRA, A. (1961) - 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.

BRAUN-BLANQUET, J., BRAUN-BLANQUET, G., ROZEIRA, A. & PINTO DA SILVA, A.R. (1971) - Résultats de deux excursions géobotaniques à travers le Portugal septentrional & moyen IV. Esquisse sur la végétation dunale. *Agronomia Lusit.* **33** (1-4): 217-234.



BORUM, J., DUARTE, C.M., KRAUSE-JENSEN, D. & GREVE, T.M. (2004) - European seagrasses: an introduction to monitoring and management [Online]. The M&MS project. Disponível em <http://www.seagrasses.org/> [acedido em Novembro 2010].

CAPELO, J. (1996) - Nota à sintaxonomia das orlas herbáceas florestais do SW da Península Ibérica. *Silva Lusit.* **4** (1): 123-125.

CAPELO, J. (2003a) - *Conceitos e Métodos da Fitossociologia. Formulação Contemporânea e Métodos Numéricos de Análise de Vegetação.* Estação Florestal Nacional e Sociedade Portuguesa de Ciências Florestais. 107 pp.

CAPELO, J. (2003b) - Syntaxonomical disposal of *Euphorbia pedroi* Molero & Rovira communities, a synendemism of Serra de Arrábida (Portugal) sea-cliffs – *Convolvulus fernandesii-Euphorbietum pedroi*. *Silva Lusit.* **11** (1): 123-124.

CAPELO, J. & ALMEIDA, A.F. (1993) - Dados sobre a paisagem vegetal do Parque Natural da Serra da Arrábida: proposta de uma tipologia fitossociológica. *Silva Lusit.* **1** (2): 217-222.

CAPELO, J. & COSTA, J.C. (2002) - Notícia acerca dos carrascais arbóreos da Serra da Arrábida. *Silva Lusit.* **9** (2): 269-271.

CAPELO, J. & COSTA, J.C. (2005) - *Quercus rivasmartinezii*, uma espécie autónoma de carvalho, endémica de Portugal. *Silva Lusit.* **13** (2): 268-269.

CAPELO, J., COSTA, J.C., ESPÍRITO-SANTO, M.D., & LOUSÃ, M. (1993) - As comunidades camefíticas dos calcários do Centro-Oeste Português (*Serratulo estremadurensis-Thymenion sylvestris, suball. nova*). In *Guia Geobotânico das XIII Jornadas de Fitossociologia*: 99-118. I.S.A. Lisboa.



CAPELO, J., AGUIAR, C. & GOMES PEDRO, J. (1996) - Comunidades pteridofíticas de *Asplenietea trichomanes* de Portugal continental. Livro de Resumos do *I Congresso Internacional de Fitossociologia*. Oviedo.

CAPELO, J., COSTA, J.C., LOUSÃ, M. & MESQUITA, S. (2002) – A aliança *Quercion fruticosae* Rothmaler 1954 em Rivas-Martínez, Lousã, Díaz, Fernández-Gonzalez & 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. *et al.* (eds.) (1986-2008) - Flora Iberica. Vols. I-VIII, X, XIV, XV, XVIII, XXI – Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.

COSTA, J.C. (1999) - Guia das excursões científicas: Estuários do Tejo e Sado. *Livro de resumos e guias de excursões das V Jornadas de Taxonomia*: 87-101.

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. (1996a) - *Asparago aphylli-Querceto suberis sigmetum* - a new coark-oak woodlands vegetation series of central-west Portugal. A case-study of an integrated approach to the forest syntaxonomy. *Livro de Resumos do I Congreso de la Federación Internacional de Fitosociologia*: 66. Oviedo.

COSTA, J.C., LOUSÃ, M. & PAES, A.P. (1996b) - As comunidades ribeirinhas da bacia hidrográfica do rio Sado. *Actas do I Coloquio Internacional de Ecologia da Vegetação*: 291-320. Évora.

COSTA, J.C., CAPELO, J., LOUSÃ, M. & ESPÍRITO-SANTO, M.D. (1997a) - 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. (1997b)- Notas fitosociológicas sobre os tojais do Centro e Sul de Portugal. *Silva Lusit.* **5** (2): 275-282.

COSTA, J.C., CAPELO, J., AGUIAR, C., NETO, C., LOUSÃ, M. & ESPÍRITO-SANTO, M.D. (1998) - An overview of the *Pegano harmalae-Salsoletea vermiculatae* Br.-Bl. & O.Bolòs 1958, vegetation class in continental Portugal. *Colloques Phytosociol.* **27**: 81-93.

COSTA, J.C., AGUIAR, C., CAPELO, J., LOUSÃ, M. & NETO, C. (1999) - Biogeografia de Portugal Continental. *Quercetea* **0**: 5-56

COSTA, J.C., CAPELO, J., ESPÍRITO-SANTO, M.D., LOUSÃ, M. & IZCO, J. (2001) - Corrección nomenclatural de los sintaxones basados en *Hyparrhenia hirta* del sector Divisorio portugués. *Lazaroa* **21**: 135-122.



COSTA J.C., CAPELO, J., LOUSÃ, M. & ESPÍRITO-SANTO, M.D. (2002a) – Os sobreirais do Sector Divisório Português: *Asparago aphylli-Quercetum suberis*. *Quercetea* **3**: 81-98.

COSTA, J.C.; CAPELO, J., ESPÍRITO-SANTO, M.D. & LOUSÃ, M. (2002b) - Aditamentos à vegetação do Sector Divisório-Português. *Silva Lusit.* **10** (1):119-128.

COSTA, J.C., ESPÍRITO-SANTO, M.D., LOUSÃ, M., RODRÍGUES, P.M., CAPELO, J. & ARSÉNIO, P. (2002c) - Flora e vegetação do Divisório Português. Excursão Geobotânica ao Costeiro Português, Olissiponense e Sintrano. Actas VII Simpósio da AIMJB – “Jardins Botânicos que perspectiva de futuro?”: 249-340. Lisboa.

COSTA, J.C., AGUIAR, C., CAPELO, J., LOUSÃ, M., CASTRO ANTUNES, J., HONRADO, J., IZCO, J. & LADERO, M. (2004a) – A classe *Cytisetea scopario-striati* em Portugal Continental. *Quercetea* **4**: 45-70.

COSTA, J.C., CAPELO, J., LOUSÃ, M. & ESPÍRITO-SANTO, M.D. (2004b) - As comunidades de *Asparago albi-Rhamnion oleoidis* Rivas Goday ex Rivas-Martínez 1975 do Divisório Português. *Quercetea* **4**: 321-43.

COSTA, J.C., CAPELO, J., ARSÉNIO, P. & MONTEIRO HENRIQUES, T. (2005a) - The landscape and plant communities of Serra da Arrabida. *Quercetea* **7**: 7-25.

COSTA, J.C., NETO, C., LOUSÃ, M., CAPELO, J. & RIVAS-MARTÍNEZ, S. (2005b) - *Elytrigietum junceo-boreoatlantici*: nova associação das dunas embrionárias da Província Lusitano-Andaluza litoral. *Silva Lusit.* **13** (1): 122- 138.

ESPÍRITO-SANTO, M.D., PROENÇA, L., COSTA, J.C. & VASCONCELOS T. (1992) – *Flora da Serra de Montejunto*. DBEB, ISA. Lisboa. 68pp.

ESPÍRITO-SANTO, M.D., LOUSÃ, M., COSTA, J.C. & CAPELO, J. (1994) - *Lonicero implexae-Querceto rotundifoliae*



sigmetum: uma nova série de vegetação do Divisório Português. *Libro de resumen das XIV Jornadas de Fitosociologia*: 35. Bilbao.

ESPÍRITO-SANTO, M.D., LADERO, M. & LOUSÃ, M. (1995) – Comunidades Rúpícolas do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros. *Studia Bot.* **14**: 13-22.

ESPÍRITO-SANTO, M.D. & CAPELO, J. (1997) - Contribuição para o estudo da aliança *Juncion acutiflori* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Tüxen 1952 no Sudoeste da Península Ibérica. *Itinera Geobot.* **11**: 205-211.

ESPÍRITO-SANTO, M.D., MOREIRA, I., RODRÍGUEZ-GONZÁLEZ P.M. (2005) – Vegetation and Landscape of Serra de Montejunto. *Quercetea* **7**: 83-94.

FRANCO, J.A. (1971-1984). Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vol. **I-II**. Edição de Autor. Lisboa.

FRANCO, J.A. & ROCHA AFONSO, M.L. (1994-2003). Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vol. **III** (I-III). Escolar Editora. Lisboa.

GOMES PEDRO, J. (1997) - Flora da Arrábida. Inventário das plantas vasculares naturais e naturalizadas da Região da Arrábida. Colecção Estudos de Biologia e Conservação da Natureza nº 21. PNARR/ICN. 126pp.

GOMES PEDRO, J. & SILVA SANTOS, I. (2010) - Flores da Arrábida: Guia de Campo. Assírio & Alvim/ICNB. 272 pp.

LADERO, M., VALLE, C., SANTOS, M.T., AMOR, A., ESPÍRITO-SANTO, M.D., LOUSÃ, M. & COSTA, J.C. (1991) - Sobre la végetación y flora rupícola de las intercalaciones calcareas de los sectores Divisorio português y Beirense litoral. *Candollea* **46** (1): 53-59.



NETO, C. (1994) - Notas sobre a flora e a vegetação do Cabo Espichel. *Finisterra* **55/56**: 201-214.

NETO, C. (1997) - *A flora e a vegetação dos meios palustres do Superdistrito Sadense*. CEG/ISA/ICN. Lisboa. 96 pp.

NETO, C. (1999) - *A Flora e a Vegetação da faixa litoral entre Tróia e Sines*. Tese de Doutoramento. Lisboa.

NETO, C. (2002) - A Flora e a Vegetação do superdistrito Sadense (Portugal). *Guineana* **8**: 1-269. Universidad del País Vasco.

NETO, C., CAPELO, J., COSTA, J.C. & LOUSÃ, M. (1996) - Sintaxonomia das comunidades de turfeiras do Superdistrito Sadense. *Silva Lusit.* **4** (2): 257-258.

NETO, C., MOREIRA, M.E. & CARAÇA, R. (2005) - Landscape ecology of the Sado river estuary (Portugal). (dunes, fresh and salt marshes). *Quercetea* **7**: 43-64.

NETO, C., CAPELO, J, SÉRGIO, C & COSTA, J.C. (2007a) – The *Adiantetea* class on the cliffs of SW Portugal and the Azores. *Phytocoenologia* **37** (2): 1-17.

NETO, C., COSTA, J.C., CAPELO, J., GASPAR, N. & MONTEIRO HENRIQUES T. (2007b) – Os sobreirais da Bacia Ceno-Antropozóica do Tejo (Província Lusitano-Andaluza Litoral, Portugal). *Acta Bot. Malacitana* **32**: 201-210.

PINTO CRUZ, C. & ESPÍRITO-SANTO, M.D. (1999) – Habitats naturais da Serra de Montejunto. *Quercetea* **1**: 103-116.

PROENÇA, L.M. (1992) – *Ecologia da Flora da Serra de Montejunto*. Relatório do trabalho de fim de curso de Engenharia Agronómica. ISA. Lisboa.



RIVAS-MARTÍNEZ, S. (2005) - Avances en Geobotánica. Discurso de Apertura del Curso Académico de la Real Academia Nacional de Farmacia del año 2005 [Online]. Centro de Investigaciones Fitosociológicas. Disponível em <http://www.ucm.es/info/cif/book/ranf2005.pdf> [acedido em Novembro 2010].

RIVAS-MARTÍNEZ, S. (2007) - Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España [Memoria del Mapa de Vegetación Potencial de España] Parte 1. *Itinera Geobot.* **17**: 1-436.

RIVAS-MARTÍNEZ, S., LOUSÃ, M., DÍAZ GONZÁLEZ, T.E., FERNANDEZ-GONZÁLEZ, F. & COSTA, J.C. (1990) - La vegetación del sur de Portugal (Sado, Alentejo y Algarve). *Itinera Geobot.* **3**: 5-126.

RIVAS-MARTÍNEZ, S., FERNANDEZ-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**: 5-341.

RIVAS-MARTÍNEZ, S., DÍAZ, T.E, FERNANDEZ-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.

RIVAS-MARTÍNEZ, S., PENAS, A. & DÍAZ, T.E. (2004) - *Biogeographic and bioclimatic maps of Europe*. Serviços Cartográficos da Universidad de León.

VALDÉS, B., TALAVERA, S. & FERNÁNDEZ-GALIANO, E. (1987) - *Flora vascular de Andalucía Occidental* **1, 2, 3**. Ketres Ed., Barcelona.

WEBER, E.F., MORAVEC, J. & THEURILLAT, J.-P. (2000) - Code of Phytosociological nomenclature. *J. Veg. Sci.* **11**: 739-768.



3 ANEXOS

3.1 ANEXO I – CATÁLOGO FLORÍSTICO

FAMÍLIA	TÁXONE
<i>ACANTHACEAE</i>	<i>Acanthus mollis</i> L.
<i>ACERACEAE</i>	<i>Acer monspessulanum</i> L.
<i>ADIANTACEAE</i>	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.
<i>AGAVACEAE</i>	<i>Agave americana</i> L.
<i>AIZOACEAE</i>	<i>Carpobrotus edulis</i> (L.) N.E.Br.



Mesembryanthemum crystallinum L.

Mesembryanthemum nodiflorum L.

ALISMATACEAE

Alisma lanceolatum With.

Alisma plantago-aquatica L.

Baldellia ranunculoides (L.) Parl.

Baldellia repens (Lam.) Ooststr. ex Lawalrée subsp. *repens*

AMARANTHACEAE

Amaranthus albus L.

Amaranthus blitoides S.Watson

Amaranthus deflexus L.

Amaranthus hybridus L.

Amaranthus lividus L. subsp. *lividus*

Amaranthus retroflexus L.



AMARYLLIDACEAE

Amaryllis beladona L.

Leucojum autumnale L.

Leucojum trichophyllum Schousb. var. *broteri* (Jordan & Fourr.)B. Valdés

Leucojum trichophyllum Schousb. var. *trichophyllum*

Narcissus bulbocodium L. subsp. *bulbocodium*

Narcissus bulbocodium L. subsp. *obesus* (Salisb.) Maire

Narcissus calcicola Mendonça

Narcissus jonquilla L.

Narcissus papyraceus Ker Gawl. subsp. *panizzianus* (Parl.) Arcang.

Narcissus papyraceus Ker Gawl. subsp. *papyraceus*

Narcissus pseudonarcissus L. subsp. *major* (Curtis) Baker

Pancratium maritimum L.



ANACARDIACEAE

Pistacia lentiscus L.

APOCYNACEAE

Vinca difformis Pourr. subsp. *difformis*

ARACEAE

Arisarum simorrhinum Durieu

Arum italicum Mill. subsp. *italicum*

Arum italicum Mill. subsp. *neglectum* (Townsend) Prime

Arum maculatum L.

Biarum arundanum Boiss. & Reut.

ARALIACEAE

Hedera maderensis K.Koch ex A.Rutherf. subsp. *iberica* McAll.

ARECACEA



Phoenix canariensis Chabaud

ARISTOLOCHIACEAE

Aristolochia paucinervis Pomel

Aristolochia pistolochia L.

ASCLEPIADACEAE

Gomphocarpus fruticosus (L.) W.T.Aiton

ASPLENIACEAE

Asplenium billotii F.W.Schultz

Asplenium onopteris L.

Asplenium petrarchae (Guérin) DC. Lam. subsp. *petrarchae*

Asplenium ruta-muraria L. subsp. *ruta-muraria*

Asplenium trichomanes L. subsp. *quadrivalens* D.E.Mey.

Ceterach officinarum Willd. subsp. *officinarum*

BETULACEAE



Alnus glutinosa (L.) Gaertn.

BORAGINACEAE

Anchusa calcarea Boiss.

Anchusa italica Retz.

Anchusa undulata L. subsp. *undulata*

Borago officinalis L.

Buglossoides arvensis (L.) I.M.Johnston subsp. *occidentalis* Franco

Cerintho gymnandra Gasp.

Cerintho major L.

Cynoglossum clandestinum Desf.

Cynoglossum creticum Mill.

Echium creticum L. subsp. *coincyanum* (Lacaita) R.Fern.

Echium plantagineum L.

Echium rosulatum Lange subsp. *rosulatum*



Echium tuberculatum Hoffmanns. & Link

Heliotropium europaeum L.

Lithodora prostrata (Loisel.) Griseb. subsp. *lusitanica* (Samp.) Valdés

Lithodora prostrata (Loisel.) Griseb. subsp. *prostrata*

Myosotis arvensis (L.) Hill subsp. *arvensis*

Myosotis discolor Pers. subsp. *discolor*

Myosotis laxa Lehm. subsp. *caespitosa* (C.F.Schultz) Nordh.

Myosotis stricta Roem. & Schult.

Neatostema apulum (L.) I.M.Johnston

Nonea vesicaria (L.) Rchb.

Omphalodes linifolia (L.) Moench

BUXACEAE

Buxus sempervirens L.

CACTACEAE



Opuntia maxima Mill.

Opuntia stricta (Haw.) Haw.

CALLITRICHACEAE

Callitriche brutia Petagna

Callitriche stagnalis Scop.

CAMPANULACEAE

Campanula erinus L.

Campanula lusitanica L. subsp. *lusitanica*

Campanula rapunculus L.

Jasione montana L. var. *bracteosa* Willk.

Jasione montana L. var. *montana*

Jasione sessiliflora Boiss. & Reut.

Legousia hybrida (L.) Delarbre



Legousia scabra (Lowe) Gamisans

Lobelia urens L.

Solenopsis laurentia (L.) C.Presl

Trachelium caeruleum L. subsp. *caeruleum*

Wahlenbergia hederacea (L.) Rchb.

CAPPARACEAE

Cleome violacea L.

CAPRIFOLIACEAE

Lonicera etrusca Santi

Lonicera implexa Aiton

Lonicera periclymenum L. subsp. *hispanica* (Boiss. & Reut.) Nyman

Sambucus ebulus L.

Sambucus nigra L.

Viburnum tinus L.



CARYOPHYLLACEAE

Arenaria algarbiensis Welw. ex Willk.

Arenaria conimbricensis Brot. subsp. *conimbricensis*

Arenaria serpyllifolia L.

Cerastium brachypetalum Desp. ex Pers. subsp. *brachypetalum*

Cerastium diffusum Pers. subsp. *diffusum*

Cerastium glomeratum Thuill.

Chaetonychia cymosa (L.) Sweet

Corrigiola litoralis L. subsp. *litoralis*

Corrigiola telephiifolia Pourr. var. *telephiifolia*

Dianthus broteri Boiss. & Reut.

Dianthus cintranus Boiss. & Reut. subsp. *barbatus* R.Fern. & Franco

Dianthus lusitanus Brot.

Herniaria cinerea DC.



Herniaria glabra L.

Herniaria lusitanica Chaudhri subsp. *lusitanica*

Herniaria maritima Link

Loeflingia baetica Lag.

Loeflingia hispanica L.

Minuartia mediterranea (Ledeb. ex Link) K.Malý

Moehringia pentandra Gay

Moenchia erecta (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Schreb. subsp. *erecta*

Ortega hispanica Loefl. ex L.

Paronychia argentea Lam. var. *angustifolia* Chaudhri

Paronychia argentea Lam. var. *argentea*

Paronychia echinulata Chater

Petrorhagia dubia (Raf.) G.López & Romo

Petrorhagia nanteuillii (Burnat) P.W.Ball & Heywood



Polycarpon alsinifolium (Biv.) DC.

Polycarpon tetraphyllum (L.) L. subsp. *tetraphyllum*

Sagina apetala Ard.

Sagina maritima Don.

Silene colorata Poir.

Silene coutinhoi Rothm. & P. Silva

Silene decipiens Barceló

Silene dioica (L.) Clairv.

Silene disticha Willd.

Silene gallica L.

Silene laeta (Aiton) Godr.

Silene latifolia Poir.

Silene littorea Brot. subsp. *littorea*

Silene longicilia (Brot.) Otth



Silene micropetala Lag.

Silene muscipula L.

Silene niceensis All.

Silene nocturna L.

Silene pendula L.

Silene portensis L. subsp. *portensis*

Silene ramosissima Desf.

Silene scabriflora Brot. subsp. *scabriflora*

Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. *vulgaris*

Spergula arvensis L.

Spergula pentandra L.

Spergularia australis (Samp.) Prain

Spergularia bocconeii (Scheele) Graebn.

Spergularia heldreichii Foucaud



Spergularia marina (L.) Besser

Spergularia purpurea (Pers.) G.Don

Spergularia rubra (L.) J. Presl & C. Presl

Spergularia rupicola Lebel ex Le Jol.

Stellaria media (L.) Vill.

Vaccaria hispanica (Mill.) Rauschert

Velezia rigida Loefl. ex L.

CHENOPODIACEAE

Arthrocnemum macrostachyum (Moric.) Moris

Atriplex halimus L.

Atriplex prostrata Boucher ex DC.

Atriplex rosea L.

Beta maritima L.

Chenopodium album L.



Chenopodium chenopodioides (L.) Aellen

Chenopodium multifidum L.

Chenopodium murale L.

Chenopodium vulvaria L.

Halimione portulacoides (L.) Aellen

Salicornia ramosissima J.Woods.

Salsola kali L.

Salsola soda L.

Salsola vermiculata L.

CISTACEAE

Cistus albidus L.

C. albidus x *C. crispus*

Cistus crispus L.

Cistus ladanifer L. subsp. *ladanifer*



Cistus ladanifer x salviifolius

Cistus libanotis L.

Cistus monspeliensis L.

Cistus monspeliensis x salviifolius

Cistus populifolius L. subsp. *populifolius*

Cistus psilosepalus Sweet

Cistus salviifolius L.

Fumana ericifolia Wallr.

Fumana laevipes (L.) Spach

Fumana thymifolia (L.) Spach ex Webb

Halimium calycinum (L.) K.Koch

Halimium halimifolium (L.) Willk. subsp. *multiflorum* (Salzm. ex Dunal) Maire in Jahand. & Maire

Halimium lasianthum (Lam.) Spach subsp. *lasianthum*

Halimium ocymoides (Lam.) Willk.



Halimium umbellatum (L.) Spach

Halimium verticillatum (Brot.) Sennen

Helianthemum apenninum (L.) Mill. subsp. *stoechadifolium* (Brot.) Samp.

Helianthemum ledifolium (L.) Mill.

Helianthemum marifolium (L.) Mill. subsp. *marifolium*

Helianthemum marifolium (L.) Mill. subsp. *origanifolium* (Lam.) G.López

Helianthemum salicifolium (L.) Mill. subsp. *intermedium*

Tuberaria guttata (L.) Fourr.

Tuberaria lignosa (Sweet) Samp.

COMPOSITAE

Achillea ageratum L.

Aetheorhiza bulbosa (L.) Cass. subsp. *bulbosa*

Anacyclus radiatus Loisel.

Andryala arenaria (DC.) Boiss. & Reut. subsp. *arenaria*



Andryala arenaria (DC.) Boiss. & Reut. subsp. *parvipila* Franco

Andryala integrifolia L.

Andryala ragusina L.

Anthemis arvensis L. subsp. *arvensis*

Anthemis cotula L.

Arctium minus Bernh.

Arctotheca calendula (L.) Levyns

Arctotis stoechadifolia P.J.Bergius

Arnica montana L. subsp. *atlantica* A.Bolòs

Artemisia arborescens L.

Artemisia caerulescens L. subsp. *caerulescens*

Artemisia campestris L. subsp. *glutinosa* (Besser) Batt.

Artemisia campestris L. subsp. *maritima* Arcang.

Aster squamatus (Spreng.) Hieron.



Aster tripolium L. subsp. *pannonicus* (Jacq.) Soó

Asteriscus aquaticus (L.) Less.

Asteriscus maritimus (L.) Less.

Atractylis cancellata L. subsp. *cancellata*

Atractylis gummifera L.

Bellis annua L. subsp. *annua*

Bellis perennis L.

Bellis sylvestris Cirillo var. *pappulosa* Samp.

Bellis sylvestris Cirillo

Bidens aurea (Aiton) Sherff

Bidens frondosa L.

Calendula arvensis L. var. *bicolor* (Rafin.) DC.

Calendula arvensis L. var. *malacitana* (Boiss. & Reut.) Coutinho

Calendula arvensis L. var. *sublanata* (Rehb.) Aschers.



Calendula arvensis L.

Calendula suffruticosa Vahl subsp. *algarbiensis* (Boiss.) Nyman

Calendula suffruticosa Vahl subsp. *lusitanica* (Boiss.) Ohle

Carduncellus coeruleus (L.) C. Presl

Carduus broteroi Coutinho

Carduus meonanthus Hoffmanns. & Link subsp. *meonanthus*

Carduus tenuiflorus Curtis

Carlina corymbosa L. subsp. *corymbosa*

Carlina racemosa L.

Carthamus lanatus L. subsp. *baeticus* (Boiss. & Reut.) Nyman

Centaurea aspera L. subsp. *aspera*

Centaurea calcitrapa L.

Centaurea coutinhoi Franco

Centaurea melitensis L.



Centaurea pullata L.

Centaurea sphaerocephala L. subsp. *lusitanica* (Boiss. & Reut.) Nyman

Centaurea sphaerocephala L. subsp. *polyacantha* (Willd.) Dostál

Centaurea sphaerocephala L. subsp. *sphaerocephala*

Centaurea x marizii G. Pedro

Chamaemelum fuscatum (Brot.) Vasc.

Chamaemelum mixtum (L.) All.

Chamaemelum nobile (L.) All. var. *discoideum* (Boiss.) P. Silva

Chamaemelum nobile (L.) All. var. *nobile*

Chamomilla aurea (Loefl.) Coss. & Kralik

Cheirolophus sempervirens (L.) Pomel

Cheirolophus uliginosus (Brot.) Dostál

Chondrilla juncea L.

Chrysanthemum coronarium L. var. *coronarium*



Chrysanthemum coronarium L. var. *discolor* d'Urv

Chrysanthemum segetum L.

Cichorium endivia L. subsp. *divaricatum* (Schousb.) P.D.Sell

Cichorium intybus L.

Cirsium arvense (L.) Scop. subsp. *arvense*

Cirsium filipendulum Lange subsp. *grumosum* (Hoffmanns. & Link) Franco

Cirsium monspessulanum (L.) Hill subsp. *ferox* (Coss.) Talavera

Cirsium welwitschii Cosson

Coleostephus clausonis Pomel

Coleostephus myconis (L.) Rchb.f.

Conyza albida Sprengel

Conyza bonariensis (L.) Cronq.

Conyza canadensis (L.) Cronq.

Conyza x mixta Foucaud & Neyr.



Conyza x rouyana Sennen

Cotula coronopifolia L.

Crepis capillaris (L.) Wallr. var. *capillaris*

Crepis pusilla (Sommier) Merxm.

Crepis vesicaria L. subsp. *haenseleri* (DC.) P.D. Sell

Crupina vulgaris Cass.

Cynara cardunculus L.

Cynara humilis L.

Daveaua anthemoides Mariz

Dittrichia graveolens (L.) Greuter

Dittrichia viscosa (L.) Greuter subsp. *revoluta* (Hoffmanns. & Link) P.Silva & Tutin

Dittrichia viscosa (L.) Greuter subsp. *viscosa*

Echinops strigosus L.

Eclipta prostrata (L.) L.



Erigeron acer L. subsp. *acer*

Erigeron karvinskianus DC.

Eupatorium cannabinum L. subsp. *cannabinum*

Evax carpetana Lange

Evax pygmaea (L.) Brot. subsp. *ramosissima* (Mariz) R.Fern. & I.Nogueira

Filago lutescens Jord. subsp. *atlantica* Wagenitz

Filago pyramidata L.

Filago vulgaris Lam.

Galactites tomentosa Moench

Galinsoga parviflora Cav.

Gamochaeta calviceps (Fernald) Cabrera

Gamochaeta subfalcata (Cabrera) Cabrera

Gnaphalium uliginosum L. subsp. *uliginosum*

Gymnostyles stolonifera (Brot.) Tutin



Hedypnois arenaria (Schousb.) DC.

Hedypnois cretica (L.) Dum.-Courset

Helianthus annuus L.

Helichrysum decumbens Cambess.

Helichrysum italicum (Roth) G.Don subsp. *picardii* (Boiss. & Reut.) Franco

Helichrysum stoechas (L.) Moench subsp. *stoechas*

Hyoseris scabra L.

Hypochaeris glabra L.

Hypochaeris radicata L.

Inula conyza DC.

Inula crithmoides L.

Lactuca saligna L.

Lactuca serriola L.

Lapsana communis L. subsp. *communis*



Leontodon taraxacoides (Vill.) Mérat subsp. *longirostris* Finch & P.D. Sell

Leontodon taraxacoides (Vill.) Mérat subsp. *taraxacoides*

Leontodon tuberosus L.

Lepidophorum repandum (L.) DC.

Leucanthemum sylvaticum (Hoffmanns. & Link) Nyman

Leuzea conífera (L.) Dc.

Logfia gallica (L.) Cosson & Germ.

Mantiscalca saltimanca (L.) Briq. & Cavillier

Onopordum nervosum Boiss.

Otanthus maritimus (L.) Hoff. & Link

Pallenis spinosa (L.) Cass. subsp. *spinosa*

Petasites fragrans (Vill.) C. Presl

Phagnalon rupestre (L.) DC.

Phagnalon saxatile (L.) Cass.



Picris echioides L.

Picris spinifera Franco subsp. *algarbiensis* (Franco) Capelo

Pseudognaphalium luteo-album (L.) Hilliard & B.-L. Burtt

Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.

Pulicaria odora (L.) Rchb.

Pulicaria paludosa Link

Reichardia gaditana (Willk.) Cout.

Reichardia intermedia (Sch.Bip.) Cout.

Reichardia picroides (L.) Roth

Rhagadiolus edulis Gaertner

Rhagadiolus stellatus (L.) Gaertn.

Santolina rosmarinifolia L. subsp. *rosmarinifolia*

Scolymus hispanicus L.

Scolymus maculatus L.



Scorzonera angustifolia L.

Scorzonera humilis L.

Scorzonera laciniata L.

Senecio angulatus L. fil.

Senecio aquaticus Hill subsp. *aquaticus*

Senecio elegans L.

Senecio gallicus Vill.

Senecio jacobaea L.

Senecio lividus L.

Senecio mikanioides Walpers

Senecio sylvaticus L.

Senecio vulgaris L.

Serratula alcalae Cosson subsp. *aristata* Franco

Serratula baetica DC. subsp. *lusitanica* Cantó var. *lusitanica*



Serratula flavescens (L.) Poir. subsp. *flavescens*

Serratula monardii Dufour var. *monardii*

Serratula pinnatifida (Cav.) Poir.

Silybum marianum (L.) Gaertn.

Solidago virgaurea L. subsp. *virgaurea*

Sonchus asper (L.) Hill subsp. *asper*

Sonchus asper (L.) Hill subsp. *Glaucescens* (Jord.) Ball

Sonchus maritimus L. subsp. *aquatilis* (Pourr.) Nyman

Sonchus maritimus L. subsp. *maritimus*

Sonchus oleraceus L.

Sonchus tenerrimus L.

Staelina dubia L.

Tanacetum annuum L.

Taraxacum officinalis F. H. Wigg



Tolpis barbata (L.) Gaertn.

Tolpis umbellata Bertol.

Tragopogon hybridus L.

Urospermum picroides (L.) F.W.Schmidt

Volutaria crupinoides (Desf.) Maire

Xanthium spinosum L.

Xanthium strumarium L. subsp. *italicum* (Moretti) D.Löve

CONVOLVULACEAE

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

Calystegia soldanella (L.) R.Br.

Convolvulus althaeoides L.

Convolvulus arvensis L.

Convolvulus fernandesii P.Silva & Teles

Convolvulus lineatus L.



Convolvulus siculus L. subsp. *siculus*

Convolvulus tricolor L. subsp. *tricolor*

Cressa cretica L.

Cuscuta australis R.Br. subsp. *tinaei* (Insegna) Feinbrun

Cuscuta epithymum (L.) L. subsp. *epithymum*

Cuscuta epithymum (L.) L. subsp. *kotschyi* (Desmoulins) Arcangeli

Ipomoea purpurea (L.) Roth

CRASSULACEAE

Aeonium arboreum (L.) Webb & Berthel.

Crassula tillaea Lest.-Garl.

Pistorinia hispanica (L.) DC.

Sedum acre L.

Sedum album L.

Sedum arenarium Brot.



Sedum brevifolium DC.

Sedum forsterianum Sm.

Sedum mucizonia (Ortega) Raym.-Hamet

Sedum rubens L.

Sedum sediforme (Jacq.) Pau

Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy

CRUCIFERAE

Alyssum simplex Rudolphi

Arabidopsis thaliana (L.) Heynh.

Arabis sadina (Samp.) Cout.

Biscutella auriculata L.

Biscutella valentina (Loefl. ex L.) Heywood subsp. *valentina* var. *valentina*

Brassica barrelieri (L.) Janka



Brassica oxyrrhina Coss.

Bunias erucago L.

Cakile maritima Scop. subsp. *maritima*

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.

Cardamine hirsuta L.

Cardaria draba (L.) Desv. subsp. *draba*

Cheiranthus cheiri L.

Coincya monensis (L.) Greuter & Burdet subsp. *cheiranthos* (Vill.) Aedo, Leadlay & Muñoz Garm.

Coronopus didymus (L.) Sm.

Crambe hispanica L.

Diploaxis catholica (L.) DC.

Diploaxis siifolia Kunze subsp. *siifolia*

Diploaxis viminea (L.) DC.

Draba muralis L.



Erucastrum nasturtiifolium (Poir.) O.E.Schulz subsp. *nasturtiifolium*

Hesperis laciniata All.

Hirschfeldia incana (L.) Lagr.-Foss.

Hornungia petraea Rchb. subsp. *petraea*

Iberis ciliata All. subsp. *contracta* (Pers.) Moreno

Iberis ciliate All. subsp. *welwitschii* (Boiss.) Moreno

Iberis procumbens Lange subsp. *microcarpa* Franco & P.Silva

Iberis procumbens Lange subsp. *procumbens*

Iberis sempervirens L.

Jonopsidium acaule (Desf.) Rchb.

Lepidium graminifolium L.

Lepidium latifolium L.

Lobularia maritima (L.) Desv. subsp. *maritima*

Malcolmia littorea (L.) R.Br.



Malcolmia triloba (L.) Spreng. subsp. *gracilima* (Samp.) Franco

Matthiola fruticulosa (Loefl. ex L.) Maire subsp. *fruticulosa*

Matthiola incana (L.) R.Br. subsp. *incana*

Raphanus raphanistrum L. subsp. *raphanistrum*

Rapistrum rugosum (L.) All. subsp. *linnaeanum* (Coss.) Rouy & Foucaud

Rapistrum rugosum (L.) All. subsp. *rugosum*

Rorippa nasturtium-aquaticum (L.) Hayek

Sinapis arvensis L.

Sisymbrella aspera (L.) Spach subsp. *aspera*

Sisymbrium altissimum L.

Sisymbrium irio L.

Sisymbrium officinale (L.) Scop.

Teesdalia coronopifolia (J.P.Bergeret) Thell.

Thlaspi perfoliatum L.



CUCURBITACEAE

Bryonia dioica Jacq.

Ecballium elaterium (L.) A.Rich.

CUPRESSACEAE

Cupressus lusitanica Miller

Cupressus macrocarpa Hartw.

Cupressus sempervirens L. var. *horizontalis* (Mill.) Loudon

Cupressus sempervirens L. var. *sempervirens*

Juniperus navicularis Gand.

Juniperus turbinata Guss. subsp. *turbinata*

CYPERACEAE

Carex demissa Hornem.

Carex depressa Link subsp. *depressa*



Carex distachya Desf.

Carex divisa Huds. var. *divisa*

Carex divulsa Stokes subsp. *divulsa*

Carex divulsa Stokes subsp. *leersi* (Kneuck.) W.Koch

Carex flacca Schreb.

Carex hallerana Asso

Carex hispida Willd.

Carex oedipostyla Duval-Jouve

Cyperus capitatus Vand.

Cyperus fuscus L.

Cyperus longus L. subsp. *badius* (Desf.) Bonnier & Layens

Cyperus rotundus L.

Eleocharis multicaulis (Sm.) Desv.

Eleocharis palustris (L.) Roem. & Schult. subsp. *palustris*



Fuirena pubescens (Poir.) Kunth

Pycreus flavescens (L.) Rchb.

Schoenus nigricans L.

Scirpoides holoschoenus (L.) Soják

DIOSCOREACEAE

Tamus communis L.

DIPSACACEAE

Cephalaria leucantha (L.) Roem. & Schult.

Dipsacus comosus Hoffmanns. & Link

Pterocephalidium diandrum (Lag.) G.López

Pycnocomon intermedium (Lag.) Greuter & Burdet

Scabiosa atropurpurea L. var. *villosa* (Coss.) Franco

Scabiosa atropurpurea L.



DROSERACEAE

Drosophyllum lusitanicum (L.) Link

EMPETRACEAE

Corema album (L.) D.Don

EQUISETACEAE

Equisetum arvense L.

Equisetum ramosissimum Desf.

Equisetum telmateia Ehrh.

ERICACEAE

Arbutus unedo L.

Calluna vulgaris (L.) Hull

Erica arborea L.

Erica australis L. subsp. *australis*

Erica ciliaris Loefl. ex L.



Erica cinerea L.

Erica erigena R.Ross

Erica lusitanica Rudolphi

Erica scoparia L. subsp. *scoparia*

Erica umbellata Loefl. ex L. var. *umbellata*

EUPHORBIACEAE

Chamaesyce canescens (L.) Prokh. subsp. *canescens*

Chamaesyce peplis (L.) Prokh.

Chrozophora tinctoria (L.) Raf.

Euphorbia amygdaloides L. subsp. *amygdaloides*

Euphorbia boetica Boiss.

Euphorbia characias L. subsp. *characias*

Euphorbia exigua L. subsp. *exigua*

Euphorbia falcata L. subsp. *falcata*



Euphorbia helioscopia L. subsp. *helioscopia*

Euphorbia hirsuta L.

Euphorbia nicaeensis All. subsp. *nicaeensis*

Euphorbia oxyphylla Boiss.

Euphorbia paniculata Desf. subsp. *welwitschii* (Boiss. & Reut.) Vicens, Molero & C.Blanché

Euphorbia paralias L.

Euphorbia pedroi Molero & Rovira

Euphorbia peplus L. var. *peploides* (Gouan) Vis.

Euphorbia peplus L. var. *peplus*

Euphorbia portlandica L.

Euphorbia pterococca Brot.

Euphorbia segetalis L. var. *pineae* (L.) Lange

Euphorbia segetalis L. var. *segetalis*

Euphorbia terracina L.



Euphorbia transtagana Boiss.

Euphorbia uliginosa Welw. ex Boiss.

Mercurialis ambigua L.f.

Mercurialis annua L.

Mercurialis tomentosa L.

Ricinus communis L.

FAGACEAE

Castanea sativa Mill.

Quercus coccifera L. subsp. *coccifera*

Quercus rivasmartinezii (J.H. Capelo & J.C. Costa) J.H. Capelo & J.C. Costa

Quercus faginea Lam. subsp. *broteroi* (Cout.) A.Camus

Quercus lusitanica Lam.

Quercus pyrenaica Willd.

Quercus rotundifolia Lam.



Quercus suber L.

Quercus x airensis Franco & Vasconcellos

FRANKENIACEAE

Frankenia laevis L.

GENTIANACEAE

Blackstonia acuminata (Koch & Ziz) Domin subsp. *acuminata*

Blackstonia acuminata (Koch & Ziz) Domin subsp. *aestiva* (K.Malý) Zeltner

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

Blackstonia perfoliata (L.) Huds. subsp. *perfoliata*

Centaurium chloodes (Brot.) Samp.

Centaurium erythraea Rafn subsp. *erythraea*

Centaurium erythraea Rafn subsp. *grandiflorum* (Biv.) Melderis

Centaurium erythraea Rafn subsp. *turcicum* (Velen.) Melderis

Centaurium majus (Hoffmanns. & Link) Druce subsp. *majus*



Centaurium maritimum (L.) Fritsch

Centaurium microcalyx (Boiss. & Reut.) Ronniger

Centaurium pulchellum (Sw.) Druce

Centaurium spicatum (L.) Fritsch

Centaurium tenuiflorum (Hoffmanns. & Link) Fritsch subsp. *tenuiflorum*

Cicendia filiformis (L.) Delarbre

Exaculum pusillum (Lam.) Caruel

GERANIACEAE

Erodium aethiopicum (Lam.) Brum. & Thell. subsp. *pilosum* (Thuill.) Guittonn.

Erodium botrys (Cav.) Bertol.

Erodium chium (Burm.f.) Willd. subsp. *chium*

Erodium cicutarium (L.) L'Hér. subsp. *bipinnatum* (Cav.) Tourlet

Erodium cicutarium (L.) L'Hér. subsp. *cutarium*

Erodium laciniatum (Cav.) Willd.



Erodium malacoides (L.) L'Hér.

Erodium moschatum (L.) L'Hér.

Geranium dissectum L.

Geranium molle L.

Geranium purpureum Vill.

Geranium rotundifolium L.

Geranium sanguineum L.

GRAMINEAE

Aegilops geniculata Roth

Aegilops triuncialis L.

Agrostis canina L. subsp. *canina*

Agrostis castellana L. subsp. *castellana*

Agrostis curtisii Kerguélen

Agrostis litigans Steud.



Agrostis pourretii Willd.

Agrostis stolonifera L.

Agrostis tenerrima Trin.

Aira caryophyllea L. subsp. *caryophyllea*

Aira caryophyllea L. subsp. *uniaristata* (Lag. & Rodr.) Maire

Ammophila arenaria (L.) Link subsp. *arundinacea* H.Lindb.

Anthoxanthum aristatum Boiss. subsp. *aristatum*

Anthoxanthum odoratum L.

Arrhenatherum album (Vahl) Clayton var. *album*

Arrhenatherum album (Vahl) Clayton var. *erianthum* (Boiss. & Reuter) Romero Zarco

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

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

Arundo donax L.

Avellinia michelii (Savi) Parl.



Avena barbata Link subsp. *barbata*

Avena fatua L.

Avena longiglumis Durieu

Avena sterilis L. subsp. *sterilis*

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

Brachypodium distachyon (L.) Beauv.

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

Brachypodium retusum (Pers.) P.Beauv.

Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv.

Briza maxima L.

Briza media L.

Briza minor L.

Bromus lanceolatus Roth subsp. *lanceolatus*

Bromus madritensis L.



Bromus rigidus Roth

Bromus rubens L.

Bromus tectorum L.

Catapodium marinum (L.) C.E.Hubb.

Catapodium rigidum (L.) Dony

Chaetopogon fasciculatus (Link) Hayek subsp. *fasciculatus*

Chaetopogon fasciculatus (Link) Hayek subsp. *prostratus* (Hack. & Lange) M.Laínz

Corynephorus canescens (L.) P.Beauv. var. *canescens*

Corynephorus canescens (L.) P.Beauv. var. *maritimus* Godron

Corynephorus macrantherus Boiss. & Reut.

Cutandia maritima (L.) Barbey

Cynodon dactylon (L.) Pers.

Cynosurus echinatus L.

Dactylis glomerata L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman



Dactylis glomerata L. subsp. *lusitanica* Stebbins & Zohary

Dactylis marina Borrill

Danthonia decumbens (L.) DC.

Deschampsia flexuosa (L.) Trin.

Deschampsia stricta Hack.

Digitaria sanguinalis (L.) Scop.)

Echinochloa crus-galli (L.) Beauv.

Elymus campestris (Godron & Gren.) Kerguélen

Elymus elongatus (Host) Runemark

Elymus farctus (Viv.) Melderis subsp. *boreo-atlanticus* (Simonet & Guinochet) Melderis

Elymus repens (L.) Gould subsp. *repens*

Eragrostis cilianensis (All.) F.T.Hubbard

Festuca durando Clauson subsp. *livida* (Hack.) Rivas Ponce & Cebolla

Gastridium ventricosum (Gouan) Schinz & Thell.



Gaudinia fragilis (L.) Beauv.

Glyceria declinata Bréb.

Glyceria fluitans (L.) R.Br.

Glyceria spicata (Biv.) Guss.

Holcus annuus C.A. Meyer subsp. *annuus*

Holcus lanatus L. subsp. *vaginat* (Willk. ex Pérez Lara) M.Seq. & Castrov.

Holcus lanatus L.

Holcus mollis L.

Hordeum marinum Huds.

Hordeum murinum L. subsp. *lepornium* (Link) Arcang.

Hordeum murinum L. subsp. *murinum*

Hyparrhenia hirta (L.) Stapf subsp. *Pubescens* (Andersson) Paunero

Hyparrhenia sinaica (Delile) G. López

Imperata cylindrica (L.) Rauschel



Koeleria crassipes Lange

Lagurus ovatus L.

Lamarckia aurea (L.) Moench

Lolium multiflorum Lam.

Lolium perene L.

Lolium rigidum Gaudin

Lolium temulentum L. var. *leptochaetum* A. Br.

Lolium temulentum L. var. *macrochaetum* A.Br.

Lophochloa cristata (L.) Hillander

Melica ciliata L. subsp. *ciliata*

Melica ciliata L. subsp. *magnolii* (Gren. & Godron) Husnot

Melica minuta L. subsp. *arrecta* (Kunze) Breistr.

Mibora minima (L.) Desv.

Micropyrum tenellum (L.) Link



Molinia caerulea (L.) Moench

Panicum repens L.

Parapholis filiformis (Roth) C.E. Hubbard

Parapholis incurva (L.)C.E. Hubbard

Paspalum dilatatum Poiret

Phalaris aquatica L.

Phalaris brachystachys Link

Phalaris canariensis L.

Phalaris coerulescens Desf. subsp. *lusitanica* Rocha Afonso & Franco

Phalaris minor Retz.

Phleum pratense L. subsp. *bertolonii* (DC.) Bornm.

Phleum pratense L. subsp. *pratense*

Phragmites australis (Cav.) Steudel

Piptatherum coerulescens (Desf.) P.Beauv.



Piptatherum miliaceum (L.) Coss. subsp. *thomasi* (Duby) Freitag

Piptatherum paradoxum (L.) P.Beauv.

Poa annua L.

Poa bulbosa L.

Poa trivialis L. subsp. *silvicola* (Guss.) H.Lindb.

Polypogon maritimus Willd. subsp. *maritimus*

Polypogon monspeliensis (L.) Desf.

Polypogon viridis (L.) Beauv.

Pseudarrhenatherum longifolium (Thore) Rouy

Pseudarrhenatherum pallens (Link) Holub

Psilurus incurvus (Gouan) Schinz & Thell.

Puccinellia convoluta (Hornem.) Fourr.

Puccinellia maritima (Huds.) Parl.

Setaria pumila (Poiret) Roemer & Schultes



Setaria verticillata (L.) Beauv.

Sorghum halepense (L.) Pers.

Sphenopus divaricatus (Gouan) Reichenb.

Sporobolus indicus (L.) R.Br.

Sporobolus pungens (Schreb.) Kunth

Stenotaphrum secundatum

Stipa gigantea Link

Stipa offneri Breistr.

Taeniatherum caput-medusae (L.) Nevski

Trisetaria panicea (Lam.) Paunero

Vulpia alopecuros (Schousb.) Dumort. subsp. *alopecurus*

Vulpia bromoides (L.) S.F. Gray

Vulpia ciliata Dumort. subsp. *ciliata*

Vulpia fasciculata (Forssk.) Fritsch



Vulpia geniculata (L.) Link

Vulpia membranacea (L.) Dumort.

Vulpia myuros (L.) C.C. Gmelin

GUTTIFERAE

Hypericum elodes L.

Hypericum perforatum L.

Hypericum perforatum L. subsp. *angustifolium* (DC.) A.Fröhl.

Hypericum tomentosum L.

Hypericum undulatum Schousb. ex Willd.

HALORAGACEAE

Myriophyllum alterniflorum DC.

Myriophyllum verticillatum L.

HEMIONITIDACEAE



Anogramma leptophylla (L.) Link

Cosentinia vellea (Aiton) Tod. subsp. *vellea*

Pityrogramma calomelanos (L.) Link

Pityrogramma ebenea (L.) Proctor

HYPOLEPIDACEAE

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn var. *pubescens* Underw.

IRIDACEAE

Crocus serotinus Salisb. subsp. *serotinus*

Crocus serotinus Salisb. subsp. *clusii* (Gay) B.Matew

Gladiolus illyricus Koch subsp. *reuteri* (Boiss.) Cout.

Gladiolus italicus

Gladiolus reuteri

Gynandriris sisyrinchium(L.) Parl.



Iris albicans Lange

Iris foetidissima L.

Iris germanica L.

Iris pseudacorus L.

Iris subbiflora Brot.

Iris taitii Foster

Iris xiphium L. var. *lusitanica* (Ker Gawl.) Franco

Iris xiphium L. var. *xiphium*

Romulea bulbocodium (L.) Sebast. & Mauri

Romulea columnae Sebast. & Mauri subsp. *columnae*

Romulea ramiflora Ten. subsp. *ramiflora*

ISOETACEAE

Isoetes histrix Bory

JUNCACEAE



Juncus acutiflorus Hoffm.

Juncus acutus L. subsp. *acutus*

Juncus articulatus L. subsp. *articulatus*

Juncus bufonius L.

Juncus bulbosus L.

Juncus capitatus Weigel

Juncus effusus L. subsp. *effusus*

Juncus fontanesii Gay subsp. *fontanesii*

Juncus hybridus Brot.

Juncus inflexus L. subsp. *inflexus*

Juncus maritimus Lam.

Juncus pygmaeus Rich. ex Thuill.

Juncus rugosus Steud.

Juncus sorrentini Parl.



Juncus striatus Schousb. ex E.Mey.

Juncus subnodulosus Schrank

Juncus subulatus Forssk.

Juncus tenageia Ehrh. ex L.f. subsp. *tenageia*

Juncus valvatus Link

LABIATAE

Ajuga iva (L.) Schreb. subsp. *pseudoiva* (DC.) Briq.

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

Cleonia lusitanica (L.) L.

Clinopodium vulgare L.

Lamium amplexicaule L.

Lamium purpureum L.

Lavandula multifida L.



Lavandula stoechas L. subsp. *luisieri* Rozeira

Lavandula stoechas subsp. *pedunculata* (Miller) Rozeira

Lavandula stoechas L. subsp. *sampaioana* Rozeira

Marrubium vulgare L.

Mentha aquatica L.

Mentha pulegium L.

Mentha suaveolens Ehrh.

Micromeria graeca (L.) Rchb. subsp. *graeca*

Nepeta multibracteata Desf.

Nepeta tuberosa L. subsp. *tuberosa*

Origanum vulgare L. subsp. *virens* (Hoffmanns. & Link) Bonnier & Layens

Phlomis lychnitis L.

Phlomis purpurea L.

Prunella laciniata L.



Prunella vulgaris L. subsp. *estremadurensis* Franco

Prunella vulgaris L. subsp. *vulgaris*

Prunella x intermedia Link

Rosmarinus officinalis L. var. *nutans* Cout.

Rosmarinus officinalis L. subsp. *palaui* (O. Bolòs & Molin.) Malag.

Rosmarinus officinalis L.

Salvia fruticosa Mill.

Salvia sclareoides Brot.

Salvia verbenaca L. var. *clandestina* Briq.

Salvia verbenaca L. var. *multifida* (Sibth.& Sm.) Vis.

Salvia verbenaca L. var. *oblongata* (Yahl.) Briq.

Salvia verbenaca L.

Scutellaria minor Huds.

Sideritis arborescens x hirsuta



Sideritis hirsuta L. var. *hirtula* (Brot.) Briq.

Stachys arvensis (L.) L.

Stachys germanica L.

Stachys officinalis (L.) R.Trevis. var. *algeriensis* (de Noé) Cout.

Stachys officinalis (L.) R.Trevis. var. *officinalis*

Stachys ocymastrum (L.) Briq.

Teucrium capitatum L. subsp. *capitatum*

Teucrium chamaedrys L.

Teucrium fruticans L.

Teucrium haenseleri Boiss.

Teucrium scordium L.

Teucrium scorodonia L.

Teucrium spinosum L.

Thymbra capitata (L.) Cav.



Thymus caespititius Brot.

Thymus camphorates Hoffmanns. & Link

Thymus capitellatus Hoffmanns. & Link

Thymus carnosus Boiss.

Thymus carnosus x mastichina subsp. *mastichina*

Thymus mastichina L. subsp. *mastichina*

Thymus villosus L. subsp. *lusitanicus* (Boiss.) Cout.

Thymus villosus L. subsp. *villosus*

Thymus zygis L. subsp. *silvestris* (Hoffmanns. & Link) Cout.

LAURACEAE

Laurus nobilis L.

LEGUMINOSAE

Acacia decurrens (J.C.Wendl.) Willd.

Acacia karroo Hayne



Acacia retinodes Schltdl.

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

Anthyllis vulneraria L. subsp. *maura* (Beck) Maire

Argyrolobium zanonii (Turra) P.W.Ball

Astragalus echinatus Murray

Astragalus hamosus L.

Astragalus pelecinus (L.) Barneby

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

Ceratonia siliqua L.

Coronilla glauca L.

Coronilla repanda (Poir.) Guss. subsp. *dura* (Cav.) Cout.

Coronilla repanda (Poir.) Guss. subsp. *repanda*

Coronilla scorpioides (L.) W.D.J.Koch

Cytisus grandiflorus (Brot.) DC. subsp. *grandiflorus*



Cytisus striatus (Hill) Rothm.

Dorycnium pentaphyllum Scop.

Dorycnium rectum (L.) Ser.

Dorycnopsis gerardi (L.) Boiss.

Erophaca baetica (L.) Boiss. subsp. *baetica*

Genista tournefortii Spach

Genista triacanthos Brot.

Hippocrepis biflora Spreng.

Hippocrepis ciliata Willd.

Hymenocarpus hamosus (Desf.) Vis.

Hymenocarpus lotoides (L.) Vis.

Lathyrus amphicarpos L.

Lathyrus angulatus L.

Lathyrus annuus L.



Lathyrus aphaca L.

Lathyrus cicera L.

Lathyrus clymenum L.

Lathyrus ochrus (L.) DC.

Lathyrus odoratus L.

Lathyrus sativus L.

Lathyrus sphaericus Retz.

Lathyrus sylvestris L.

Lathyrus tingitanus L.

Lotus arenarius Brot.

Lotus castellanus Boiss. & Reut.

Lotus corniculatus L. subsp. *carpetanus* (Lacaita) Rivas Mart.

Lotus creticus L.

Lotus parviflorus Desf.



Lotus pedunculatus Cav.

Lupinus angustifolius L.

Lupinus luteus L.

Lupinus micranthus Guss.

Medicago littoralis Rohde ex Loisel.

Medicago lupulina L.

Medicago marina L.

Medicago minima (L.) L.

Medicago murex Willd.

Medicago orbicularis (L.) Bartal.

Medicago polymorpha L.

Medicago sativa L.

Medicago scutellata (L.) Mill.

Medicago truncatula Gaertn.



Medicago turbinata (L.) All.

Melilotus indicus (L.) All.

Melilotus infesta Guss.

Melilotus messanensis (L.) All.

Melilotus segetalis (Brot.) Ser.

Melilotus sulcatus Desf.

Onobrychis peduncularis

Ononis baetica Clemente

Ononis broteriana DC.

Ononis mitissima L.

Ononis natrix L. subsp. *ramosissima* (Desf) Batt.

Ononis pinnata Brot.

Ononis pubescens L.

Ononis pusilla L. subsp. *pusilla*



Ononis reclinata L. subsp. *reclinata*

Ononis spinosa L. subsp. *spinosa*

Ononis viscosa L. subsp. *breviflora* (DC.) Nyman

Ornithopus compressus L.

Ornithopus pinnatus (Mill.) Druce

Ornithopus sativus Brot. subsp. *isthmocarpus* (Coss.) Dostál

Pisum sativum L. subsp. *elatus* (M.Bieb.) Asch. & Graebn.

Pisum sativum L. subsp. *sativum*(L.) Poir.

Pterospartum tridentatum (L.) Willk. subsp. *tridentatum*

Retama monosperma (L.) Boiss.

Scorpiurus muricatus L.

Scorpiurus vermiculata L.

Spartium junceum L.

Stauracanthus genistoides (Brot.) Samp.



Stauracanthus spectabilis Webb

Trifolium angustifolium L.

Trifolium arvense L.

Trifolium campestre Schreb.

Trifolium cherleri L.

Trifolium dubium Sibth.

Trifolium glomeratum L.

Trifolium lappaceum L.

Trifolium ligusticum Balb. ex Loisel.

Trifolium nigrescens Viv. subsp. *nigrescens*

Trifolium physodes M.Bieb.

Trifolium pratense L. subsp. *pratense*

Trifolium repens L.

Trifolium scabrum L.



Trifolium spumosum L.

Trifolium strictum L.

Trifolium suaveolens Willd.

Trifolium subterraneum L.

Trifolium suffocatum L.

Trifolium tomentosum L.

Trigonella foenum-graecum L.

Ulex airensis Esp.Santo, Cubas, Lousã, C.Pardo & J.C.Costa

Ulex argenteus Welw. ex Webb subsp. *argenteus*

Ulex australis Clemente subsp. *welwitschianus* (Planch.) Esp.Santo, Cubas, Lousã, C.Pardo & J.C.Costa

Ulex densus Welw. ex Webb

Ulex jussiaei Webb

Ulex minor Roth

Vicia angustifolia L.



Vicia articulata Hornem.

Vicia benghalensis L.

Vicia cordata Hoppe

Vicia disperma DC.

Vicia lutea L. subsp. *lutea* (Balb. ex Lam. & DC.) Loisel.

Vicia narbonensis L.

Vicia parviflora Cav.

Vicia pubescens (DC.) Link

Vicia sativa L. subsp. *sativa*

Vicia tenuifolia Roth

LEMNACEAE

Lemna minor L.

LENTIBULARIACEAE

Pinguicula lusitanica L.



Utricularia australis R.Br.

Utricularia gibba L.

LILIACEAE

Allium ampeloprasum L.

Allium baeticum Boiss. subsp. *occidentale* Cout.

Allium guttatum Steven subsp. *sardoum* (Moris) Stearn

Allium massaessylum Batt. & Trab.

Allium neapolitanum Cyr.

Allium pallens L. subsp. *pallens*

Allium paniculatum L.

Allium pruinatum Link ex Spreng.

Allium roseum L.

Allium sphaerocephalon L.

Allium triquetrum L.



Allium vineale L.

Aloe arborescens Miller

Asparagus acutifolius L.

Asparagus albus L.

Asparagus aphyllus L.

Asparagus asparagoides (L.) Druce

Asphodelus aestivus Brot.

Asphodelus fistulosus L.

Asphodelus lusitanicus L.

Colchicum lusitanum Brot.

Dipcadi serotinum (L.) Medik. subsp. *serotinum*

Fritillaria lusitanica Wikstr. var. *lusitanica*

Fritillaria lusitanica Wikstr. var. *stenophylla* (Boiss. & Reut.) Baker

Gagea lusitanica A.Terracc.



Hyacinthoides hispanica (Mill.) Rothm.

Hyacinthoides vicentina (Hoffmanns. & Link) Rothm. subsp. *transtagana* Franco & Rocha Afonso

Muscari comosum (L.) Mill.

Muscari neglectum Ten.

Ornithogalum arabicum L.

Ornithogalum broteroi M.Laínz

Ornithogalum concinnum (Salisb.) Cout.

Ornithogalum gussonei Ten.

Ornithogalum narbonense L.

Ornithogalum orthophyllum Ten. subsp. *baeticum* (Boiss.) Zahar.

Ornithogalum pyrenaicum L.

Ruscus aculeatus L.

Scilla autumnalis L.

Scilla hyacinthoides L.



Scilla monophyllos Link

Scilla peruviana L.

Scilla ramburei Boiss.

Simethis mattiazzi (Vand.) Sacc.

Tulipa clusiana DC.

Tulipa sylvestris L. subsp. *australis* (Link) Pamp.

Urginea maritime (L.) Baker

LINACEAE

Linum bienne Mill.

Linum setaceum Brot.

Linum strictum L. subsp. *strictum* var. *spicatum* Pers.

Linum strictum L. subsp. *strictum* var. *strictum*

Linum trigynum L. subsp. *tenu*e (Desf.) Franco

Linum trigynum L. subsp. *trigynum*



Radiola linoides Roth

LYTHRACEAE

Lythrum borysthenicum (Schrank) Litv.

Lythrum hyssopifolia L.

Lythrum junceum Banks & Sol.

Lythrum portula (L.) D.A.Webb

Lythrum salicaria L.

MALVACEAE

Althaea officinalis L.

Lavatera cretica L.

Lavatera maritima Gouan

Lavatera olbia L. var. *hispida* (Desf.) Godr.

Lavatera trimestris L.

Malva hispanica L.



Malva nicaeensis All.

Malva parviflora L.

Malva tournefortiana L.

MORACEAE

Ficus carica L.

MYOPORACEAE

Myoporum tenuifolium G.Forst.

Myoporum tetrandrum (Labill.) Domin

MYRTACEAE

Eucalyptus camaldulensis Dehnh.

Eucalyptus globulus Labill. subsp. *globulus*

Myrtus communis L.

OLEACEAE

Fraxinus angustifolia Vahl subsp. *angustifolia*



Jasminum fruticans L.

Olea europaea L. var. *sylvestris* Brot.

Phillyrea angustifolia L.

Phillyrea latifolia L.

Phillyrea media L.

ONAGRACEAE

Epilobium hirsutum L.

Epilobium obscurum Schreb.

Epilobium parviflorum Schreb.

Epilobium tetragonum L. subsp. *tetragonum*

Oenothera stricta Ledeb. ex Link subsp. *stricta*

OPHIOGLOSSACEAE

Ophioglossum lusitanicum L.

ORCHIDACEAE



Aceras anthropophorum (L.) W.T.Aiton

Anacamptis pyramidalis (L.) Rich.

Barlia robertiana (Loisel.) Greuter

Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch

Dactylorhiza elata (Poir.) Soó

Epipactis helleborine (L.) Crantz subsp. *helleborine*

Epipactis lusitanica D.Tyteca

Epipactis tremolsii Pau

Gennaria diphylla (Link) Parl.

Limodorum abortivum (L.) Sw.

Neotinea maculata (Desf.) Stern

Ophrys apifera Huds.

Ophrys bombyliflora Link

Ophrys fusca Link subsp. *fusca*



Ophrys lutea Cav.

Ophrys scolopax Cav.

Ophrys speculum Link subsp. *speculum*

Ophrys sphegodes subsp. *atrata*

Ophrys tenthredinifera Willd.

Orchis conica Willd. subsp. *tridentata*

Orchis coriophora L. subsp. *fragrans* (Pollini) K.Richt.

Orchis italica Poir.

Orchis mascula L.

Orchis morio L.

Orchis papilionacea L.

Orchis x henriquesea Guim.

Orchis x welwitschii Reichenb.

Serapias cordigera L.



Serapias lingua L.

Serapias parviflora Parl.

Serapias vomeracea (Burm. fil.) Briquet

Spiranthes spiralis (L.) Chevall.

OROBANCHACEAE

Orobanche calendulae Pomel

Orobanche clausonis Pomel subsp. *hesperina* (J.A.Guim.) M.J.Y.Foley

Orobanche crenata Forssk.

Orobanche densiflora Salzm. ex Reut.

Orobanche foetida Poir.

Orobanche foetida Poir.

Orobanche gracilis Sm.

Orobanche hederæ Vaucher ex Duby

Orobanche latisquama (F.W.Schultz) Batt.



Orobanche lutea Baumg.

Orobanche ramosa L. subsp. *mutelii* (F.W.Schultz) Cout.

Orobanche ramosa L. subsp. *nana* (Reut.) Cout.

Orobanche rosmarina Beck

OXALIDACEAE

Oxalis corniculata L.

Oxalis pes-caprae L.

PAEONIACEAE

Paeonia broteroi Boiss. & Reut.

PALMAE

Chamaerops humilis L.

PAPAVERACEAE

Chelidonium majus L.



Fumaria agraria Lag.

Fumaria bastardii Boreau

Fumaria capreolata L.

Fumaria muralis Sond. ex Koch

Fumaria officinalis L. subsp. *wirtgenii* (Koch) Arcang.

Fumaria parviflora Lam.

Fumaria sepium Boiss. & Reut.

Glaucium flavum Crantz

Papaver argemone L.

Papaver dubium L.

Papaver hybridum L.

Papaver rhoeas L. subsp. *rhoeas*

Papaver rhoeas L. subsp. *strigosum* Boenn.

Papaver somniferum L. subsp. *setigerum* (DC.) Arcang.



Platycapnos spicata (L.) Bernh.

PINACEAE

Pinus halepensis Mill.

Pinus pinaster Aiton

Pinus pinea L.

Pinus radiata D.Don

PLANTAGINACEAE

Plantago afra L. var. *afra*

Plantago afra L. var. *obtusata* (Svent.) A.Hansen & Sunding

Plantago bellardii All.

Plantago coronopus L. subsp. *ceratophylla* (Hoffmanns. & Link) Franco

Plantago coronopus L. subsp. *coronopus*

Plantago coronopus L. subsp. *occidentalis* (Pilger) Franco



Plantago lagopus L. subsp. *cylindrica* (Boiss.) Franco

Plantago lagopus L. subsp. *lagopus*

Plantago lanceolata L.

Plantago macrorhiza Poir.

Plantago major L. subsp. *intermedia* (DC.) Arcang.

Plantago major L. subsp. *major*

Plantago serraria L.

PLUMBAGINACEAE

Armeria pinifolia (Brot.) Hoffmanns. & Link

Armeria pungens (Link) Hoffmanns. & Link

Armeria rouyana Daveau

Limonium cossonianum O. Kuntze

Limonium echioides (L.) Mill.



Limonium ferulaceum (L.) Chaz.

Limonium lanceolatum (Hoffmanns. & Link) Franco

Limonium ovalifolium (Poir.) Kuntze

Limonium virgatum (Willd.) Fourr.

Plumbago europaea L.

POLYGALACEAE

Polygala monspeliaca L.

Polygala vulgaris L.

POLYGONACEAE

Emex spinosa (L.) Campd.

Polygonum aviculare L.

Polygonum equisetiforme Sm.

Polygonum maritimum L.



Polygonum persicaria L.

Rumex acetosella L. subsp. *angiocarpus* (Murb.) Murb.

Rumex bucephalophorus L. subsp. *gallicus* (Steinh.) Rech.f.

Rumex bucephalophorus L. subsp. *hispanicus* (Steinh.) Rech.f.

Rumex conglomeratus Murray

Rumex crispus L.

Rumex induratus Boiss. & Reut.

Rumex intermedius DC.

Rumex pulcher L. subsp. *woodsii* (De Not.) Arcang.

POLYPODIACEAE

Polygonum lapathifolium L.

Polypodium cambricum L. subsp. *cambricum*

PORTULACACEAE



Portulaca oleracea L. subsp. *oleracea*

POTAMOGETONACEAE

Potamogeton natans L.

PRIMULACEAE

Anagallis arvensis L. subsp. *arvensis*

Anagallis arvensis L. subsp. *parviflora* (Hoffmanns. & Link) Arcang.

Anagallis monelli L. var. *linifolia* (L.) Lange

Anagallis monelli L. var. *microphylla* (Ball) Vasc.

Asterolinon linum-stellatum (L.) Duby

Samolus valerandi L.

RAFFLESIACEAE

Cytinus hypocistis (L.) L. subsp. *macranthus* Wettst.

RANUNCULACEAE



Adonis annua L.

Adonis microcarpa DC.

Anemone palmata L.

Clematis campaniflora Brot.

Consolida ajacis (L.) Schur

Delphinium gracile DC.

Delphinium halteratum Sm. subsp. *verdunense* (Balb.) Graebn. & P.Graebn.

Delphinium pentagynum Lam.

Delphinium staphisagria L.

Nigella damascena L.

Ranunculus arvensis L.

Ranunculus bulbosus L. subsp. *aleae* (Willk.) Rouy & Foucaud var. *adscendens* (Brot.) P.Silva

Ranunculus bullatus L.

Ranunculus ficaria L. subsp. *ficaria*



Ranunculus gramineus L.

Ranunculus gregarius Brot.

Ranunculus muricatus L.

Ranunculus paludosus Poir.

Ranunculus parviflorus L.

Ranunculus repens L.

Ranunculus trichophyllus Chaix subsp. *trichophyllus*

Ranunculus trilobus Desf.

Ranunculus tripartitus DC.

RESEDACEAE

Reseda luteola L.

Reseda media Lag.

Sesamoides purpurascens (L.) G.López

RHAMNACEAE



Frangula alnus Mill.

Rhamnus alaternus L.

Rhamnus lycioides L. subsp. *oleoides* (L.) Jahand. & Maire

ROSACEAE

Agrimonia eupatoria L. subsp. *eupatoria*

Aphanes microcarpa (Boiss. & Reut.) Rothm.

Crataegus monogyna Jacq. subsp. *brevispina* (Kunze) Franco

Geum sylvaticum Pourr.

Potentilla erecta (L.) Raeusch.

Potentilla reptans L.

Prunus insititia L.

Prunus spinosa L. subsp. *insititioides* (Ficalho & Cout.) Franco

Pyrus bourgaeana Decne.

Rosa canina L.



Rosa sempervirens L.

Rubus ulmifolius Schott

Sanguisorba ancistroides (Desf.) Ces.

Sanguisorba hybrida (L.) Font Quer

Sanguisorba minor Scop. subsp. *magnolia* (Spach) Cout.

Sanguisorba multicaulis (Boiss. & Reut.) A. Braun & C.D. Bouché

Sanguisorba spachiana (Coss.) A. Braun & C.D. Bouché

Sanguisorba verrucosa (Link ex G.Don) Ces.

Sorbus domestica L.

RUBIACEAE

Asperula aristata L.f. subsp. *scabra* (J.Presl & C.Presl ex Lange) Nyman

Crucianella angustifolia L.

Crucianella maritima L.

Galium aparine L. subsp. *aparine*



Galium broterianum Boiss. & Reut.

Galium debile Desv.

Galium lucidum All. subsp. *lucidum*

Galium minutulum Jord.

Galium murale (L.) All.

Galium palustre L. var. *elongatum* (C.Presl) Rchb.f.

Galium parisiense L. subsp. *divaricatum* (Pourr. ex Lam.) Rouy & E.G.Camus var. *divaricatum*

Galium parisiense L. subsp. *divaricatum* (Pourr. ex Lam.) Rouy & E.G.Camus var. *trichocarpum*
Tausch

Galium parisiense L. subsp. *parisiense* var. *leiocarpum* Tausch

Galium parisiense L. subsp. *parisiense* var. *parisiense*

Galium tricornutum Dandy

Galium verrucosum Huds. subsp. *verrucosum*

Rubia peregrina L. var. *angustifolia* (L.) Malag.

Rubia peregrina L. var. *latifolia* Gren.



Rubia peregrina L. var. *longifolia* (Poir.) Rouy & E.G. Camus

Sherardia arvensis L.

Valantia hispida L.

Valantia muralis L.

RUTACEAE

Ruta angustifolia Pers.

Ruta chalepensis L.

Ruta montana (L.) L.

SALICACEAE

Populus alba L.

Populus nigra L. var. *betulifolia* (Pursh) Torr.

Populus nigra L. var. *italica* Münchh.

Populus x canadensis Moench

Salix alba L. var. *alba*



Salix alba L. var. *vitellina* (L.) Ser.

Salix atrocinerea Brot.

SANTALACEAE

Osyris alba L.

Osyris lanceolata Hochst. & Steud.

SAXIFRAGACEAE

Saxifraga granulata L.

Saxifraga tridactylites L.

SCROPHULARIACEAE

Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd.

Antirrhinum cirrhigerum (Welw. ex Ficalho) Rothm.

Antirrhinum linkianum Boiss. & Reut.

Bartsia trixago L.

Chaenorhinum organifolium (L.) Kostel. subsp. *organifolium*



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

Cymbalaria muralis G.Gaertn., B.Mey. & Scherb. subsp. *muralis*

Digitalis purpurea L. subsp. *purpurea*

Kickxia cirrhosa (L.) Fritsch

Kickxia lanigera (Desf.) Hand.-Mazz.

Kickxia spuria (L.) Dumort. subsp. *integrifolia* (Brot.) R.Fern.

Linaria aeruginea (Gouan) Cav. subsp. *aeruginea*

Linaria amethystea (Lam.) Hoffmanns. & Link subsp. *multipunctata* (Brot.) Chater & D.A.Webb

Linaria diffusa Hoffmanns. & Link

Linaria polygalifolia Hoffmanns. & Link subsp. *lamarckii* (Rouy) D.A.Sutton

Linaria spartea (L.) Chaz.

Linaria supina (L.) Chaz. subsp. *supina*

Misopates calycinum (Lam.) Rothm.

Misopates orontium (L.) Raf.



Nothobartsia asperrima (Link) Benedí & Herrero

Odontitella virgata (Link) Rothm.

Odontites viscosus (L.) Clairv. subsp. *australis* (Boiss.) Jahand. & Maire

Parentucellia latifolia (L.) Caruel

Parentucellia viscosa (L.) Caruel

Pedicularis sylvatica L. subsp. *lusitanica* (Hoffmanns. & Link) Cout.

Scrophularia auriculata L. subsp. *auriculata*

Scrophularia canina L. subsp. *canina* Boiss.

Scrophularia frutescens L. var. *frutescens*

Scrophularia sambucifolia L. subsp. *sambucifolia*

Scrophularia scorodonia L.

Scrophularia sublyrata Brot.

Verbascum sinuatum L.

Verbascum thapsus L. subsp. *crassifolium*



Verbascum virgatum Stokes

Veronica agrestis L.

Veronica anagallis-aquatica L. subsp. *anagallis-aquatica*

Veronica anagalloides Guss. subsp. *anagalloides*

Veronica arvensis L.

Veronica beccabunga L. subsp. *beccabunga*

Veronica persica Poir.

Veronica polita Fr.

SELAGINELLACEAE

Selaginella denticulata (L.) Spring

SINOPTERIDACEAE

Cheilanthes acrosticha (Balb.) Tod.

SMILACACEAE

Smilax aspera L.



SOLANACEAE

Datura stramonium L.

Hyoscyamus albus L.

Hyoscyamus albus L.

Hyoscyamus niger L.

Lycium barbarum L.

Lycium europaeum L.

Nicotiana glauca Graham

Salpichroa origanifolia (Lam.) Baill.

Solanum luteum Miller subsp. *alatum* (Moench) Dostál

Solanum luteum Miller subsp. *luteum*

Solanum nigrum L. subsp. *nigrum*

Solanum sodomaeum L.

Withania frutescens (L.) Pauquy



TAMARICACEAE

Tamarix africana Poir. var. *fluminensis* (Maire) B.R.Baum

Tamarix gallica L.

THELYPTERIDACEAE

Thelypteris palustris Schott

THYMELAEACEAE

Daphne gnidium L.

Thymelaea passerina (L.) Coss. & Germ.

Thymelaea villosa (L.) Endl.

TYPHACEAE

Typha angustifolia L.

Typha domingensis Pers.

Typha latifolia L.

ULMACEAE



Ulmus glabra Huds.

UMBELLIFERAE

Ammi majus L.

Ammi visnaga (L.) Lam.

Ammoides pusilla (Brot.) Breistr.

Anethum graveolens L.

Apium graveolens L.

Apium nodiflorum (L.) Lag.

Bupleurum fruticosum L.

Bupleurum gerardi All.

Bupleurum lancifolium Hornem.

Bupleurum rigidum L. subsp. *paniculatum* (Brot.) H.Wolff

Conium maculatum L.

Conopodium majus (Gouan) Loret subsp. *marizianum* (Samp.) López Udias & Mateo



Conopodium marianum Lange

Conopodium thalictrifolium (Boiss.) Calestani

Crithmum maritimum L.

Daucus carota L. subsp. *carota* var. *carota*

Daucus carota L. subsp. *halophilus* (Brot.) A.Pujadas

Daucus carota L. subsp. *hispidus* (Arcang.) Heywood

Daucus carota L. subsp. *maritimus* (Lam.) Batt.

Daucus carota L. subsp. *maximus* (Desf.) Ball

Daucus crinitus Desf.

Daucus muricatus (L.) L.

Daucus setifolius Desf.

Distichoselinum tenuifolium (Lag.) García-Martin & Silvestre

Eryngium campestre L.

Eryngium dilatatum Lam.



Eryngium maritimum L.

Ferula communis L. subsp. *catalaunica* (Pau ex C.Vicioso) Sánchez-Cux. & M.Bernal

Ferula tingitana L.

Foeniculum vulgare Mill. subsp. *piperitum* (Ucria) Cout.

Hydrocotyle vulgaris L.

Kruberia peregrina (L.) Hoffm.

Magydaris panacifolia (Vahl) Lange

Margotia gummifera (Desf.) Lange

Oenanthe crocata L.

Oenanthe lachenalii C.C.Gmel.

Oenanthe pimpinelloides L.

Peucedanum lancifolium Hoffmanns. & Link ex Lange

Pimpinella villosa Schousb.

Pseudorlaya minuscula (Pau) M.Laínz



Pseudorlaya pumila (L.) Grande

Ridolfia segetum (L.) Moris

Scandix pecten-veneris L. subsp. *pecten-veneris*

Seseli tortuosum L.

Smyrniolum olusatrum L.

Thapsia minor Hoffmanns. & Link

Thapsia villosa L. var. *dissecta* Boiss.

Thapsia villosa L. var. *villosa*

Torilis arvensis (Huds.) Link subsp. *neglecta* (Spreng.) Thell.

Torilis arvensis (Huds.) Link subsp. *purpurea* (Ten.) Hayek

Torilis japonica (Houtt.) DC.

Torilis nodosa (L.) Gaertn.

URTICACEAE

Parietaria judaica L.

Parietaria mauritanica Durieu



Urtica dioica L.

Urtica membranacea Poir.

VALERIANACEAE

Centranthus calcitrapae (L.) Dufur. var. *calcitrapae*

Centranthus ruber (L.) DC. subsp. *ruber*

Valeriana tuberosa L.

Valerianella dentata (L.) Pollich

Valerianella discoidea (L.) Loisel.

Valerianella microcarpa Loisel.

VERBENACEAE

Verbena bonariensis L.

Verbena officinalis L.



VIOLACEAE

Viola arvensis Murray

Viola lactea Sm.

Viola riviniana Rchb.

ZANNICHELLIACEAE

Zannichellia palustris L.

ZOSTERACEAE

Zostera marina L.

Zostera noltii Hornem.

ZYGOPHYLLACEAE

Fagonia cretica L.

Tribulus terrestris L.



3.2 ANEXO II - SYNTAXONOMY, SYNTHETIC TABLES AND RELEVÉS OF THE MOST REPRESENTATIVE COMMUNITIES

A sintaxonomia desta lista foi adaptada de COSTA *et al.* (in press) a qual, por sua vez, foi baseada nas sínteses de RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1999, 2001, 2002). A nomenclatura seguida está de acordo com o Código Internacional de Nomenclatura Fitossociológica (WEBER *et al.* 2000) e a tipologia biogeográfica seguida foi a de COSTA *et al.* (1999) e RIVAS-MARTÍNEZ (2005, 2007).

I VEGETAÇÃO AQUÁTICA FLUTUANTE, SUBMERSA OU ENRAIZADA

IA. VEGETAÇÃO DULÇAQUÍCOLA

1. LEMNETEA Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955

Comunidades dulçaquícolas de plantas macroscópicas não enraizadas, flutuantes ou submersas, de distribuição cosmopolita.

1a. Lemnetalia minoris Tüxen ex O.Bolòs & Masclans 1955

Ordem única na Europa, subcosmopolita.



Características no território: *Lemna minor*

1.1. Lemnion minoris Tüxen ex O.Bolòs & Masclans 1955

Comunidades de plantas macroscópicas não enraizadas, que vivem flutuando em águas (acropleustófitos) eutrofizadas, ricas em iões e frequentemente microbiologicamente contaminadas.

1.1.1. *Lemnetum minoris* Oberdorfer ex Müller & Görs 1960

2. POTAMETEA Klika in Klika & Novák 1941

Comunidades de hidrófitos enraizados e grandes pleustófitos de água doces ou ligeiramente salinas.

Características no território: *Callitriche brutia*

2a. Potametalia Koch 1926

Comunidades holárticas, de ninfídeos, elodeídeos, miriofilídeos e batraquídeos enraizados, de águas doces ou ligeiramente salinas.



2.1. *Nymphaeion albae* Oberdorfer 1957

Comunidades de grandes plantas dulçaquícolas 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: *Potamogeton natans*.

2.1.1. Comunidade de *Potamogeton natans*

2.2. *Ranunculion aquatilis* Passarge 1964

Comunidades de pequenas plantas dulçaquícolas enraizadas, dominadas por batraquídeos (plantas com caules ramificados e folhas submersas geralmente diferentes e mais recortadas que as folhas flutuantes). Ocorrem em biótopos de águas lentas ou paradas, pouco profundas e ocasionalmente secos.

Características no território: *Callitriche stagnalis*, *Ranunculus peltatus*, *Ranunculus trichopyllus*, *Ranunculus tripartitus*.

2.2.1. *Callitriche brutiae-Ranunculetum peltati* Pizarro & Rivas-Martínez 2002

2.2.2. *Ranunculetum tripartiti* Galán in A.V. Pérez, Galán, P. Navas, D. Navas, Y. Gil & Cabezado 1999

2b. *Utricularietalia* Den Hartog & Segal 1964

Comunidades de grandes pleustófitos não enraizados que flutuam à superfície ou encontram-se submersos entre a superfície e o fundo da água.



2.3. Utricularion Den Hartog & Segal 1964

Comunidades de ceratofilídeos com flores e frutos emersos (utricularídeos) que apresentam estruturas foliares adaptadas para a alimentação heterotrófica, o que permite viver em águas oligo-mesotróficas. Encontram-se em águas pouco profundas, tranquilas e quentes no Verão.

Características no território: *Utricularia australis*, *Utricularia gibba* subsp. *exoleta*.

2.3.1. *Utricularietum exoleta-australis* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

IB. VEGETAÇÃO MARINHA E DE ÁGUAS SALGADAS



3. HALODULO-THALASSIETEA Den Hartog ex Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

Comunidades de monocotiledóneas vivazes submersas (bentónicas e cormofíticas), 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*.

3a. Thalassietalia Den Hartog 1976

Ordem única.

3.1. Cymodoceion nodosae Den Hartog 1976

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 que atingem o Mediterrâneo.

3.1.1. *Cymodoceetum nodosae* Feldmann 1937

II. VEGETAÇÃO DULÇAQUÍCOLA, FONTINAL, ANFÍBIA E TURFÓFILA

IIA. VEGETAÇÃO PRIMOCOLONIZADORA EFÉMERA



4. **BIDENTETEA TRIPARTITAE** Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951

Vegetação holártica, formada por plantas anuais efémeras que crescem sobre depósitos ripícolas ou lacustres enriquecidos por substâncias azotadas que emergem no Verão e Outono.

4a. **Bidentetalia tripartitae** Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadač 1944

Ordem única.

Características no território: *Xanthium strumarium* subsp. *italicum*.

4.1. **Bidention 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.

Características no território: *Bidens aurea*, *Bidens frondosa*.

4.1.1. *Xanthio italicici-Polygonetum persicariae* O. Bolòs 1957

4.1.2. *Cypero eragrostis-Bidentetum frondosae* Amigo 2006



5. 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*, *Juncus bufonius*, *Juncus tenageia* subsp. *tenageia*, *Lythrum hyssopifolia*, *Lythrum portula*, *Mentha pulegium*, *Ranunculus muricatus*, *Veronica anagalloides*.

5a. Isoetetalia Br.-Bl. 1936

Comunidades mediterrânicas e ocidentais europeias, de floração primaveril ou pré-estival, em que o período de inundação não se prolonga até meio do Verão.

Características no território: *Juncus capitatus*, *Juncus hybridus*, *Juncus pygmaeus*.

5.1. 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 histrix*, *Lythrum borysthenicum*,

5.1.1. Junco capitati-Isoetetum hystricis Br.-Bl. 1936



5.2. *Agrostion salmanticae* Rivas Goday 1958

Aliança mediterrâneo-ibero-atlântica 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*.

5.2.1. *Pulicario paludosae-Agrostietum pourretii* Rivas Goday 1956 nom. mut.

5.3. *Cicendion* (Rivas Goday in Rivas Goday & Borja 1961) Br.-Bl. 1967

Comunidades mediterrâneo-ibero-atlânticas, açorianas e madeirenses, fugazes, dominadas por plantas de pequeno tamanho e floração primaveril que crescem em locais encharcados ou cobertos durante algum tempo por águas muito superficiais.

Características no território: *Cicendia filiformis*, *Exaculum pusillum*, *Radiola linoides*.

II. B.VEGETAÇÃO LACUSTRE, FONTINAL E TURFÓFILA



6. ISOETO-LITTORELLETEA Br.-Bl. & Vlieger In Vlieger 1937

Vegetação anfíbia vivaz constituída por helófitos junciformes e isoetídeos ou hidrogeófitos, própria de águas doces, lênticas, oligotróficas ou ligeiramente mesotróficas, de nível variável. Apresenta distribuição holártica e ocorre com maior frequência em lodos e solos gleiformes iniciais, mineralizados.

6a. Littorelletalia Koch 1926

Ordem única.

Características no território: *Hydrocotyle vulgaris*, *Juncus bulbosus*.

6.1. Hyperico elodis-Sparganion Br.-Bl. & Tüxen ex Oberdorfer 1957

Comunidades de distribuição atlântica e mediterrâneo-ibero-atlântica, 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: *Baldellia ranunculoides*, *Eleocharis multicaulis*.

6.1.1. Eleocharitetum multicaulis Allorge 1922 em. Tüxen 1937 sensu Lüpnitz 1976



7. 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*, *Lythrum salicaria*, *Phragmites australis*, *Veronica anagallis-aquatica*.

7a. Phragmitetalia Koch 1926 em. Pignatii 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 aquática*, *Typha domingensis*.

7.1. Phragmition communis Koch 1926

Única aliança na Europa.

Características no território: *Typha angustifolia*.

7.1a. Phragmitenion communis

Comunidades de grandes helófitos rizomatosos de água doce.



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

7b 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*.

7.2. 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*.

7.2b. Glycerienion fluitantis (Géhu & Géhu-Franck 1987) J.A. Molina 1996

Comunidades helofíticas em que são abundantes gramíneas decumbentes do género *Glyceria*, em solos temporariamente inundados.

Características no território: *Glyceria declinata*, *Glyceria spicata*.

7.2.1. *Caro verticillati-Glycerietum fluitantis* J.A. Molina 1996

7.2c. Phalaridenion arundinaceae (Kopecki 1961) J.A. Molina 1996



Comunidades helofíticas, constituídas por gramíneas erguidas ou megafórbios que colonizam biótopos submetidos a inundações periódicas.

Características no território: *Oenanthe crocata*.

7.2.2. *Glycerio declinatae-Oenanthetum crocatae* Rivas-Martínez, Belmonte, Fernández-González & Sánchez-Mata in Sánchez-Mata 1989

7.3. *Nasturtion officinalis* Géhu & Géhu-Franck 1987

Associações constituídas por helófitos latifólios tenros, que prosperam em águas com pequena profundidade, ricas em azoto.

Características no território: *Apium nodiflorum*.

7.3.1. *Glycerio declinatae-Apietum nodiflori* J.A. Molina 1996

III. VEGETAÇÃO HALÓFILA E DUNAR

IIIA. VEGETAÇÃO DE DUNAS COSTEIRAS



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

Vegetação de dunas costeiras móveis ou semifixas dominada por gramíneas rizomatosas e caméfitos arenícolas. 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: *Cyperus capitatus*, *Euphorbia paralias*, *Lotus creticus*, *Medicago marina*, *Pancratium maritimum*, *Polygonum maritimum*.

8a. 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*.

8.1. Ammophilion australis Br.-Bl. 1921 corr. Rivas-Martínez, Costa & Izco in Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Días, Fernández-González & J.C. Costa 1990

Comunidades de dunas móveis dominadas pelo estorno (*Ammophila arenaria* subsp. *australis*). Colonizam as costas ocidentais, atlânticas da Europa e Norte de África (até ao Cabo Mogador - Marrocos) e do Mar Mediterrâneo.

8.1a. Ammophilenion australis

Comunidades dominadas por *Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea* características das dunas móveis.

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



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

8.2. **Agropyro-Minuartion peploidis** Tüxen in Br.-Bl. & Tüxen 1952

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.

8.2a. **Elytrigienion boreoatlanticae** Rivas-Martínez & Géhu in Rivas-Martínez, Costa Castroviejo & E. Valdés 1980 nom. mut.

Vegetação de dunas embrionárias atlânticas.

Características no território: *Elymus farctus* subsp. *boreali-atlanticus*.

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

8b. **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*, *Leontodon taraxacoides* subsp. *taraxacoides*, *Malcolmia littorea*, *Ononis natrix* subsp. *ramosissima*, *Scrophularia frutescens*, *Seseli tortuosum*.



8.3. *Helichryson picardii* (Rivas-Martínez, Costa & Izco in Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Días, 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-ibero-atlântica e galaico-asturiana [entre Punta Palomas (Cádiz) e Cabo Prior (Astúrias)].

Características no território: *Anagallis monelli* var. *microphylla*, *Armeria pungens* subsp. *pungens*, *Euphorbia boetica*, *Helichrysum italicum* subsp. *picardii*, *Iberis procumbens* subsp. *procumbens*, *Linaria polygalifolia* subsp. *lamarckii*, *Thymus carnosus*.

8.3.1. *Artemisio crithmifoliae-Armerietum pungentis* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1958

9. CAKILETEA MARITIMAE Tüxen & Preising in Tüxen 1950

Vegetação halonitrófila e psamófila pioneira, dominada por terófitos migradores, que possuem normalmente folhas e caules 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*, *Glaucium flavum*, *Salsola kali*.

9a. Cakiletalia 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.



9.1. *Cakilion maritimae* Pignatti 1953

[*Euphorbion peplis* Tüxen 1950]

Comunidades mediterrânicas que colonizam as praias para sul do Cabo Carvoeiro.

Característica no território: *Cakile maritima* subsp. *maritima*.

9.1.1. *Salsolo kali-Cakiletum aegyptiacae* Costa & Mansanet 1981

IIIB. VEGETAÇÃO HALÓFITA COSTEIRA

10. CRITHMO-LIMONIETEA Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Négre 1952 nom. mut.

[*Crithmo-Staticetea* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Négre 1952]

Vegetação casmofítica 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: *Asteriscus maritimus*, *Crithmum maritimum*, *Limonium virgatum*, *Plantago macrorhiza*.

10a. Crithmo-Staticetalia Molinier 1934

Comunidades das arribas marítimas mediterrânicas.



10.1. *Crithmo-Daucion halophili* Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990

Comunidades de arribas, lusitano-andaluzas-litorais.

Características no território: *Armeria pungens* subsp. *major*, *Calendula suffruticosa* subsp. *algarbiensis*, *Daucus carota* subsp. *halophilus*, *Helichrysum decumbens*, *Limonium ovalifolium*, *Plantago coronopus* subsp. *occidentalis*, *Spergularia australis*.

10.1.1. *Dactylo marinae-Armerietum majoris* Neto, Capelo, Caraça & J.C. Costa 2001

10.1.2. *Helianthemo stoechadifoliae-Limonietum virgatae* J.C. Costa, Lousã & Capelo in Aguiar, J.C. Costa, Capelo, Amado, Honrado, Espírito-Santo & Lousã 2003

Synthetic table (from Costa *et al.* 1998, 9 relevés): **Characteristics:** *Limonium virgatum* V, *Helianthemum apeninum* subsp. *stoechadifolia* V, *Daucus halophilus* V, *Dactylis marina* V, *Crithmum maritimum* V, *Plantago coronopus* subsp. *occidentalis* IV, *Frankenia laevis* IV, *Spergularia australis* II, *Carlina corymbosa* subsp. *major* II, *Armeria pungens* subsp. *major* I, *Helichrysum decumbens* I; **Companions:** *Euphorbia portlandica* V, *Helianthemum marifolium* V, *Calendula suffruticosa* subsp. *algarbiensis* IV, *Sedum sediforme* V, *Catapodium marinum* V, *Lobularia maritima* III, *Crucianella maritima* III, *Lotus creticus* III, *Parapholis incurva* III, *Rosmarinus officinalis* III, *Echium tuberculatum* III, *Asteriscus maritimus* III, *Atriplex halimus* II, *Brachypodium phoenicoides* II, *Margotia gummifera* II, *Beta maritima* II, *Asparagus aphyllus* II, *Salsola vermiculata* II, *Pallenis spinosa* II, *Hordeum marinum* II, *Eryngium dilatatum* II, *Cistus salviifolius* II, *Daphne gnidium* var. *maritima*, II, *Asperula scabra* II, *Juniperus turbinata* II, *Asperula scabra* II, *Carpobrotus edulis* I, *Anagallis monelli* var. *microphylla* I, *Thymus zygis* subsp. *sylvestris* I, *Mesembryanthemum nodiflorum* I, *Mucizonia hispida* I, *Thapsia villosa* I.

11. JUNCETEA MARITIMI Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Négre 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*, *Frankenia laevis*, *Juncus maritimus*.

11a. Juncetalia maritimi Br.-Bl. ex Horvatic 1934

Comunidades mediterrânicas de áreas continentais ou litorais.

Características no território: *Elymus elongatus*, *Juncus acutus*, *Sonchus maritimus* subsp. *maritimus*.

11.1. Juncion maritimi Br.-Bl. ex Horvatic 1934

Juncais e prados halófilos, litorais e continentais.

Características no território: *Centaureum tenuiflorum*, *Juncus subulatus*.

11.1a. Juncenion maritimi

Juncais litorais, euoceânicos.

11.1.1. *Polygono equisetiformis-Juncetum maritimi* J.C. Costa in J.C. Costa, Lousã & Espírito-Santo 1997



12. SAGINETEA MARITIMAE Westhoff, Van Leeuwen & Adriani 1262

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*, *Sagina maritima*, *Spergularia bocconeii*, *Spergularia marina*.

12a. Frankenietalia pulverulentae Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1276

Vegetação terofítica, halonitrófila, mediterrânica, constituída por 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.

Características no território: *Frankenia pulverulenta*, *Parapholis filiformis*.

12.1. *Frankenion pulverulentae* Rivas-Martínez ex Castroviejo & Porta 1276

Associações halonitrófilas mediterrânicas formadas por terófitos efémeros e de pequena biomassa, que prosperam em estações antropizadas, litorais e interiores, submetidas a uma longa submersão por águas salgadas.

Características no território: *Catapodium rigidum*, *Sphenopus divaricatus*.

12.1.1. *Parapholido incurvae-Catapodietum marini* Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1290

12.2. *Hordeion marini* Ladero, F. Navarro, C.J. Valle, Marcos, Ruiz Téllez & M.T. Santos 1284

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.

Característica no território: *Hordeum marinum*, *Polypogon maritimus*.

12.2.1. *Polypogono maritimi-Hordeetum marini* Cirujano 1281

IV. VEGETAÇÃO RUPÍCOLA, EPÍFITA E DE CASCALHEIRAS

IVA. VEGETAÇÃO CASMOFÍTICA



13. ADIANTETEA Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Négre 1952

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

13a. Adiantetalia capilli-veneris Br.-Bl. ex Horvatic 1939

Ordem única.

Características no território: *Adiantum capillus-veneris*.

13.1. Adiantion capilli-veneris Br.-Bl. ex Horvatic 1934

Aliança única.

13.1.1. *Eucladio-Adiantetum capilli-veneris* Br.-Bl. ex Horvatic 1934

14. ASPLENIETEA TRICHOMANIS (Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934) Oberdorfer 1977

Comunidades de ampla distribuição holártica, constituída por hemicriptófitos, geófitos e caméfitos que ocupam fissuras de penhascos, arribas ou muros secos (casmófitos).

Características no território: *Asplenium ruta-muraria*, *Chaenorhinum organifolium* subsp. *organifolium*.

14a. Asplenietalia glandulosi Br.-Bl. in Br.-Bl. & Meier 1934

Ordem de vegetação rupícola, calcícola e heliófila, da Região Mediterrânica.

Características no território: *Asplenium petrarchae*, *Cheilanthes acrostica*, *Cosentinia vellea*, *Phagnalon rupestre*, *Sanguisorba ancistroides*

14.1 *Asplenion petrarchae* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Meier 1934 nom. mut.

[*Asplenion glandulosi* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Meier 1934]

Comunidades rupícolas, termomediterrânicas a mesomediterrânicas, secas a sub-húmidas, mediterrânicas ocidentais.

Característica no território: *Narcissus calcicola*.

14.1.1. *Asplenio ceterach-Cheilanthes acrosticae* M. T. Santos 1987

14.1.2. *Narcisso calcicolae-Asplenietum rutae-murariae* Espírito-Santo, Ladero & Lousã 1995

Serra da Arrábida near antennas, 2m², SW, 485 m, **Characteristics:** 2 *Narcissus calcicola*, 1 *Melica minuta*, 1 *Asplenium petrarchae*, + *Phagnalon rupestre*, + *Asplenium ceterach*, + *Asplenium trichomanes*, + *Sanguisorba ancistroides*; **Companions:** + *Arabis sadina*, + *Calendula suffruticosa* subsp. *lusitanica*. (COSTA et al., 2005a)

15. 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.

15a. Parietarietalia Rivas-Martínez in Rivas Goday 1964



Comunidades holárticas.

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

15.1. Parietario-Galion muralis Rivas-Martínez in Rivas Goday 1964

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

Características no território: *Centranthus ruber*.

15.1.1. *Antirrhino linkiani-Parietarietum judaicae* Ortíz 1989

15.1.2. *Mucizonio hispidae-Galietum valantiae* Rivas Goday 1964

15.1.3. *Parietarietum judaicae* K. Buchwald 1952

15.2. Cymbalario-Asplenion Segal 1969

Comunidades características das paredes e muros velhos, húmidos e sombrios.

Características no território: *Asplenium ceterach*, *Asplenium trichomanes* subsp. *quadrivalens*.

15.2.1. *Cymbalarietum muralis* Görs 1966

IVB. VEGETAÇÃO EPIFÍTICA, CASMOCOMOFÍTICA E DE CASCALHEIRAS



16. ANOMODONTO-POLYPODIETEA Rivas-Martínez 1975

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

16a. Anomodonto-Polypodietalia O.Bolòs & Vives in O.Bolòs 1957

Ordem única.

Características no território: *Selaginella denticulata*.

16.1. *Polypodium cambrici* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952 nom. mut.

[*Polypodium serrati* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952]

Comunidade epífitas de *Polypodium cambricum*.

Características no território: *Polypodium cambricum*.

16.1a. *Polypodienion cambrici* Rivas-Martínez 2002

Comunidades exocomofíticas sobre uma camada de terra rica em carbonatos.

16.1.1. *Polypodietum serrati* Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952



16.2. *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-mesomediterrânico, pluviestacional e termo-mesotemperado, submediterrânico da Região Mediterrânica e Província Cantabro-Atlântica.

Característica no território: *Anogramma leptophylla*.

16.2.1. *Selaginello denticulatae-Anogrammetum leptophyllae* Molinier 1937



17. PHAGNALO-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 magrebina.

17.3. *Calendulo lusitanicae-Antirrhinion linkiani* Ladero, C. Valle, M.T. Santos, Amor, Espírito-Santo, Lousã & J.C. Costa

Comunidades em rochas calcárias do Divisório Português e Arrabidense.

Características no território: *Antirrhinum majus* subsp. *linkianum*, *Arabis sadina*, *Avenula sulcata* subsp. *occidentalis*, *Biscutella lusitanica*, *Calendula suffruticosa* subsp. *lusitanica*, *Dianthus cintranus* subsp. *barbatus*, *Linaria supina* subsp. *supina*, *Saxifraga cintrana*, *Silene longicilia*.

17.3.1. *Sileno longiciliae-Antirrhinetum linkiani* Ladero, C. Valle, M.T. Santos, Amor, Espírito-Santo, Lousã & J.C. Costa 1991

Serra da Arrábida near Convento, 2 m², NE, 320 m, **Characteristics:** 2 *Antirrhinum linkianum*, 1 *Biscutella lusitanica*, 1 *Calendula suffruticosa* subsp. *lusitanica*, 1 *Phagnalon saxatile*, 1 *Sanguisorba multiculmis*, 1 *Melica minuta* + *Silene longicilia*, + *Arabis sadina*, + *Sedum album* var. *micranthum*; **Companions:** 1 *Bituminaria bituminosa*, 1 *Hyparrhenia sinaica*, + *Reichardia picroides*, + *Sedum sediforme*.

V. VEGETAÇÃO ANTRÓPICA, HERBÁCEA DE ORLAS DE BOSQUES E MEGAFÓRBICA



VA. VEGETAÇÃO ANTRÓPICA

18. 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. Estas, apresentam distribuição mediterrânica pluvial, temperada, holártica e são citadas em áreas tropicais como neófitos.

Características no território: *Daucus carota*, *Dipsacus comosus*, *Lactuca serriola*, *Marrubium vulgare*, *Salvia verbenaca* subsp. *verbenaca*.

18B. ONOPORDENEA ACANTHII Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 2002

Comunidades nitrófilas ou subnitrófilas, dominadas por grandes cardos, bem como por 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 eurossiberiana.

Características no território: *Allium ampeloprasum*, *Carduus tenuiflorus*, *Centaurea calcitrapa*, *Chondrilla juncea*, *Cichorium intybus*, *Eryngium campestre*, *Hyoscyamus niger*, *Reseda luteola*, *Verbascum virgatum*.

18d. Carthametalia lanati Brullo in Brullo & Marceno 1985

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



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

18.1 *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: *Carthamus lanatus* subsp. *baeticus*, *Cynara humilis*, *Daucus carota* subsp. *maximus*, *Echinops strigosus*, *Onopordum nervosum* subsp. *nervosum*, *Scolymus maculatus*.

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

18.1.2. *Bourgaeo humilis-Galactitetum tomentosae* Rivas Goday 1964]

18.2. *Bromo-Oryzopsis miliae* O. Bolòs 1970

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

Características no território: *Dittrichia viscosa* subsp. *viscosa*, *Piptatherum miliaceum* subsp. *thomasii*.

18.2.1. *Inulo viscosae-Oryzopsietum miliaceae* O. Bolòs 1957



19. 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 Sahariana Oceânica.

Características no território: *Artemisia campestris* subsp. *glutinosa*, *Fagonia cretica*, *Lycium barbarum*, *Lycium europaeum*, *Ruta angustifolia*, *Solanum sodomeum*.

19a. Salsolo vermiculatae-Peganetalia 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: *Atriplex halimus*, *Lavatera arborea*, *Plumbago europaea*, *Salsola vermiculata* subsp. *vermiculata*, *Withania frutescens*.

19.1. 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.

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

19b. 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 subserial de bosques. Apresentam distribuição termo a oromediterrânica inferior, seca a húmida e submediterrânica.

Características no território: *Helichrysum stoechas* subsp. *stoechas*, *Ruta montana*, *Thymus mastichina* subsp. *mastichina*.

19.2. *Artemisio glutinosae-Santolinion rosmarinifoliae* Costa 1975

Comunidades em solos siliciosos arenosos e areno-limosos.

Características no território: *Santolina rosmarinifolia* subsp. *rosmarinifolia*.

19.2.1. Comunidade de *Santolina rosmarinifolia*

20. POLYGONO-POETEA ANNUAE Rivas-Martínez 1975

Comunidades terofíticas e de pequenos caméfitos cespitoso-estoloníferos, nitrófilas, integradas por plantas rasteiras, adaptadas a solos pisoteados, em caminhos de áreas urbanas e rurais, de distribuição cosmopolita.

Características no território: *Herniaria glabra*, *H. lusitanica* subsp. *lusitanica*.

20a. *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*, *Plantago coronopus* subsp. *coronopus*, *Poa annua*, *Polygonum aviculare*, *Sagina apetala*, *Spergularia rubra* var. *rubra*.

20.1. *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: *Chamomilla aurea*, *Crassula tillaea*, *Crepis pusilla*, *Gymnostyles stolonifera*, *Polycarpon tetraphyllum*, *Spergularia purpurea*.

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

20.1.2. *Solivetum stoloniferae* Rivas-Martínez 1975

20.1.3. *Spergulario rubrae-Matricarietum aureae* (Rivas Goday 1955) Rivas-Martínez 1975

21. 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 ecótopos submetidos à acção humana. Conseguem 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*, *Bromus tectorum*, *Calendula arvensis*, *Capsella rubella*, *Cardaria draba*, *Cerastium glomeratum*, *Chenopodium album*, *Erodium malacoides*, *Filago pyramidata*, *Melilotus segetalis* subsp. *segetalis*, *Mercurialis ambigua*, *Oxalis corniculata*, *Senecio vulgaris*, *Sinapis*



arvensis, *Solanum nigrum* subsp. *nigrum*, *Sonchus asper* subsp. *asper*, *Sonchus oleraceus*, *Stellaria media*, *Veronica arvensis*, *Viola arvensis* subsp. *arvensis*.

21a. STELLARIENEA MEDIAE

Vegetação arvense e infestante das culturas.

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

21a. 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 fatua*, *Buglossoides arvensis* subsp. *arvensis*, *Galium tricornutum*, *Kickxia spuria* subsp. *integrifolia*, *Legousia hybrida*, *Nigella damascena*, *Papaver dubium*, *Papaver rhoeas*, *Ranunculus arvensis*, *Rapistrum rugosum* subsp. *rugosum*, *Scandix pecten-veneris*, *Sherardia arvensis*, *Silene muscipula*, *Silene nocturna*, *Silene rubella*, *Vaccaria hispanica*, *Valerianella coronata*, *Vicia benghalensis*.



21.1. *Roemerion hybridae* Br.-Bl. ex Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

Associações messícolas de crescimento primaveril, que prosperam em solos argilosos ou calcários ricos em bases, em bioclima mesomediterrânico ou supramediterrânico inferior, semicontinental, semiárido seco ou sub-húmido, próprias da Província Tingitana, Península Ibérica e do Sudeste de França.

Características no território: *Adonis microcarpa*, *Anchusa italica*, *Biscutella auriculata*, *Coronilla scorpioides*, *Delphinium pentagynum*, *Galium verrucosum*, *Lathyrus ochrus*.

21.1.1. *Valerianello discoideae-Bupleuretum lancifolii* Rivas Goday 1964

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

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

Características no território: *Adonis annua*, *Bupleurum lancifolium*, *Ridolfia segetum*.

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

21.2.2. *Ridolfio segeti-Capnophylletum peregrini* Guinochet 1978

21c. *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 hybridus*, *Ammi visnaga*, *Chrysanthemum segetum*, *Fumaria bastardii*, *Misopates orontium*, *Myosotis arvensis*, *Polygonum persicaria*, *Setaria verticillata*, *Stachys arvensis*, *Veronica persica*, *Veronica polita*, *Xanthium strumarium* subsp. *italicum*.

21.3. *Polygono-Chenopodion polyspermi* Koch 1926

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

Características no território: *Digitaria sanguinalis*, *Euphorbia helioscopia*, *Euphorbia peplus*, *Fumaria officinalis*, *Galinsoga parviflora*, *Galinsoga quadriradiata*, *Lamium hybridum*, *Setaria pumila*, *Veronica agrestis*.

21.3a. Eu-*Polygono-Chenopodienion polyspermi* Oberdorfer 1957

Comunidades em solos ricos.

21.3.1. *Fumario capreolatae-Veronicetum persicae* Aedo, Herrera, F. Prieto & T.E. Díaz 1988

21.4. *Diploaxion eruroidis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936

Comunidades mediterrânicas de plantas infestantes de culturas e pousios de verão não cerealíferas e floração estival / outonal.

Características no território: *Chrozophora tinctoria*, *Cyperus rotundus*, *Dittrichia graveolens*, *Euphorbia segetalis*, *Heliotropium europaeum*, *Kickxia lanigera*, *Platycapnos spicata* subsp. *spicata*, *Solanum luteum*, *Tanacetum annuum*, *Tanacetum microphyllum*, *Teucrium spinosum*.

21.4.1. *Chrozophoro tinctoriae-Teucrietum spinosi* Galán de Mera 1996



21.4.2. *Heliotropio europaei-Amaranthesum albi* Rivas Goday 1964

21.4.3. *Kickxio lanigeræ-Tanacetum annui* Galán de Mera 1996

21B. CHENOPODIO-STELLARIENEA Rivas Goday 1956

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

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

21d. 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*, *Atriplex prostrata*, *Atriplex rosea*, *Conyza canadensis*, *Ecballium elaterium*, *Emex spinosa*, *Lamarckia aurea*, *Sisymbrio irio*.



21.5. *Chenopodium muralis* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1936

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

Características no território: *Chenopodium murale*, *Chenopodium vulvaria*, *Conyza bonariensis*, *Conyza albida*, *Datura stramonium*, *Malva nicaeensis*, *Portulaca oleracea*, *Tribulus terrestris*, *Xanthium spinosum*.

21.5a. *Chenopodienion muralis*

Termo a supramediterrânica e submediterrânica com floração no Verão.

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

21.5c. *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*, *Malva parviflora*.

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

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

21e. *Thero-Brometalia* (Rivas Goday & Rivas-Martínez ex Esteve 1973) O. Bolòs 1975

[*Brometalia rubenti-tectorum* Rivas-Martínez & Izco 1977]



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

Características no território: *Astragalus hamosus*, *Avena barbata* subsp. *barbata*, *Avena sterilis* subsp. *sterilis*, *Bartsia trixago*, *Bromus lanceolatus*, *Bromus madritensis*, *Bromus rigidus*, *Bromus rubens*, *Catapodium rigidum* subsp. *rigidum*, *Centaurea melitensis*, *Centaurea pullata*, *Hedypnois cretica*, *Lolium rigidum*, *Lupinus angustifolius*, *Lupinus luteus*, *Malva hispanica*, *Medicago orbicularis*, *Medicago truncatula*, *Melilotus sulcatus*, *Nonea vesicaria*, *Phalaris brachystachys*, *Phalaris canariensis*, *Phalaris minor*, *Plantago afra*, *Reichardia picroides*, *Scorzonera laciniata*, *Senecio gallicus*, *Silene gallica*, *Trifolium angustifolium*, *Trifolium cherleri*, *Trigonella foenum-graecum*, *Trisetaria panicea*, *Urospermum picroides*, *Vulpia ciliata*.

21.6. *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 óptimo em territórios euoceânicos, termo-mesomediterrânicos, maioritariamente sub-húmidos de invernos temperados e chuvosos da sub-regiões Mediterrânica Ocidental e Canária.

Características no território: *Echium plantagineum*, *Galactites tomentosa*, *Gastridium ventricosum*, *Medicago murex*, *Reichardia intermedia*, *Vulpia geniculata*.

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



21.7. *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, cantabro-atlânticas, béticas, murciano-almerienses e tingitanas.

Características no território: *Avena longiglumis*, *Brassica oxyrrhina*, *Carduus meonanthus*, *Lagurus ovatus*, *Ononis pinnata*, *Reichardia gaditana*, *Vulpia alopecuros*.

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

21.8. *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 do Verão, termo a supramediterrânicas, mediterrânicas ocidentais.

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

21.8.1. *Gastridio ventricosi-Trifolietum scabri* Rivas Goday 1964

21.8.2. *Medicagini rigidulae-Aegilopetum geniculatae* Rivas-Martínez & Izco 1977

21f. *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*, *Convolvulus siculus*, *Crepis vesicaria* subsp. *haenseleri*, *Geranium molle*, *Lamarckia aurea*, *Medicago polymorpha*, *Sisymbrium officinale*.

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

Vegetação viária da Região Mediterrânica.

Características no território: *Anacyclus radiatus*, *Asphodelus fistulosus*, *Chrysanthemum coronarium* var. *coronarium*, *Chrysanthemum coronarium* var. *discolor*, *Daucus muricatus*, *Erodium chium*, *Hirschfeldia incana*, *Hordeum murinum* subsp. *leporinum*, *Lepidium graminifolium*, *Plantago lagopus*, *Reseda alba* subsp. *alba*, *Rostraria cristata*, *Rumex pulcher* subsp. *woodsii*.

21.9.1. *Anacyclo radiatae-Hordeetum leporini* O. Bolòs & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez 1978

VB. VEGETAÇÃO DE ORLAS SOMBRIA DE BOSQUES E VEGETAÇÃO MEGAFÓRBICA

22. GALIO-URTICETEA Passarge ex Kopecký 1969

Vegetação perene, hemicriptófitica 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.

Características no território: *Galium aparine*, *Urtica dioica*.

22a. Galio aparines-Alliarietalia petiolatae Görs & Müller 1969

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

Características no território: *Conium maculatum*, *Lapsana communis*.

22.1. Galio-Alliarion petiolatae Oberdorfer & Lohmeyer in Oberdorfer, Görs, Korneck, Lohmeyer, Müller, Philippi & Seibert 1967

[*Alliarion petiolae* Oberdorfer in Hejny in Holub, Moravec & Neuhäusl 1967]

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

Características no território: *Silene dioica*, *Torilis japonica*.

22.1b. Smyrnienion olusatri Rivas Goday ex Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

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



Características no território: *Allium triquetrum*, *Smyrniium olusatrum*, *Urtica membranacea*.

22.1.2. *Urtico membranaceae-Smyrniium olusatri* A. & O. Bolòs in O. Bolòs & Molinier 1958

22.2. *Balloto-Conion maculati* Brullo in Brullo & Marcenó 1985

[*Sambucion ebuli* (O. Bolòs & Vigo ex Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991)
Rivas-Martínez & Costa 1998]

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

Características no território: *Magydaris panacifolia*, *Sambucus ebulus*.

22.2.1. *Urtico dioicae-Sambucetum ebuli* (Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1922) Br.-Bl. in Br.-Bl.,
Roussine & Nègre 1952

22b. *Convolvuletalia sepium* Tüxen 1950 em. Mucina 1993

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*.



22.3. *Convolvulion sepium* Tüxen ex Oberdorfer 1957

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

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

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

23. CARDAMINO HIRSUTAE-GERANIETEA PURPUREI Rivas-Martínez, Fernández González & Loidi (1999) 2002

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

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

23a. Geranio purpurei-Cardaminetalia hirsutae Brullo in Brullo & Marceno 1985

Ordem única.

Característica no território: *Rhagadiolus edulis*.



23.1. *Parietaron lusitanico-mauritanicae* Rivas-Martínez & Cantó 2002

Comunidades escionitrófilas, termo a mesomediterrânicas de distribuição mediterrânica ocidental.

Características no território: *Galium minutulum*, *Parietaria mauritanica*.

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

23.1.2. *Torilido nodosae-Parietarietum mauritanicae* Rivas-Martínez 1978

24. TRIFOLIO-GERANIETEA Müller 1962

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

Características no território: *Agrimonia eupatoria*, *Campanula rapunculus*, *Clinopodium vulgare*, *Inula conyza*, *Lathyrus sylvestris*, *Origanum vulgare*, *Silene latifolia*, *Vicia tenuifolia*.

24a. *Origanetalia vulgaris* Müller 1962

[*Melampyro-Holcetalia* Passarge 1979]

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*, *Carex divulsa* subsp. *leersii*, *Geranium sanguineum*.

24.1. *Origanion virentis* Rivas-Martínez & O. Bolós in Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas

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

Características no território: *Calamintha nepeta subsp. nepeta*, *Clinopodium vulgare*, *Origanum virens*.

24.1a. *Stachyo lusitanicae-Cheirolophenion sempervirentis* Capelo 1996

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

Características no território: *Cheirolophus sempervirens*, *Picris spinifera subsp. algarbiensis*, *Prunella x intermedia*, *Stachys germânica*.

24.1.1. *Bartsio asperae-Origanetum virentis* C. Lopes, P.Gomes & Ladero 2008

24.1.2. *Leucanthemo sylvatici-Cheirolophetum sempervirentis* J.C. Costa, Ladero, T.E. Díaz, Lousã, Espírito-Santo, Vasconcellos, Monteiro & Amor 1993

From COSTA et al. 2009, at Mata do Solitário, 8 m², SE, 210 m: (*Stachyo lusitanicae-Cheirolophenion sempervirentis*, *Origanion virentis*, *Melampyro-Holcetalia*, *Trifolio-Geranietea*) **Characteristics:** 4 *Cheirolophus sempervirens*, 2 *Picris spinifera*, 1 *Teucrium scorodonia subsp. scorodonia* 1 *Origanum virens*, 1 *Clinopodium vulgare subsp. arundanum*, 1 *Vinca difformis*, 1 *Calamintha baetica*, 1 *Sedum forsterianum*, + *Campanula rapunculus*, + *Stachys germanica subsp. lusitanica*, **Companions:** 2 *Brachypodium phoenicoides*, 1 *Geranium purpureum*, + *Salvia sclareoides*, + *Arisarum vulgare var. clusii*, + *Bituminaria bituminosa*.



VII. VEGETAÇÃO PRATENSE

VIIA. PRADOS TEROFÍTICOS

25. 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 xerófilo, 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 bioclíma termo a oromediterrânico inferior xérico e pluviestacional, consegue atingir os territórios eurossiberianos e termo a supratemperados submediterrânicos ou estépicos.

Características no território: *Alyssum simplex*, *Anthyllis vulneraria* subsp. *Iusitanica*, *Arenaria conimbricensis*, *Arenaria serpyllifolia*, *Asterolinon linum-stellatum*, *Brachypodium distachyon*, *Cerastium brachypetalum* subsp. *brachypetalum*, *Crucianella angustifolia*, *Crupina vulgaris*, *Evax pygmaea* subsp. *ramosissima*, *Galium parisiense* subsp. *parisiense*, *Helianthemum ledifolium*, *Helianthemum salicifolium*, *Herniaria cinerea*, *Leontodon taraxacoides* subsp. *longirostris*, *Medicago littoralis*, *Medicago minima*, *Mibora minima*, *Petrorhagia nanteuillii*, *Scorpiurus muricatus*, *Sedum rubens*, *Silene colorata*, *Trifolium campestre*, *Valerianella dentata*, *Vicia disperma*.

25a. Tuberarietalia guttati Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1925 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*, *Andryala integrifolia*, *Anthoxanthum aristatum*, *Aphanes microcarpa*, *Briza maxima*, *Briza minor*, *Campanula lusitanica* subsp. *lusitanica*, *Filago lutescens*, *Hymenocarpos lotoides*, *Jasione montana*, *Lathyrus sphaericus*, *Linaria spartea*, *Logfia gallica*, *Moenchia erecta*, *Ornithopus compressus*, *Psilurus incurvus*, *Rumex bucephalophorus* subsp. *gallicus*, *Silene portensis*, *Silene scabriflora* subsp. *scabriflora*, *Tolpis barbata*, *Trifolium arvense*, *Trifolium strictum*, *Tuberaria guttata*, *Vulpia bromoides*, *Vulpia myuros*.

25.1. *Tuberarion guttatae* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1925 nom. mut.

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

Características no território: *Cleome violacea*, *Coronilla repanda* subsp. *dura*, *Galium parisiense* subsp. *divaricatum*, *Hypochaeris glabra*, *Jasione montana* var. *montana*, *Lathyrus angulatus*, *Linum trigynum* subsp. *trigynum*, *Ornithopus pinnatus*, *Chaetonychia cymosa*, *Paronychia echinulata*, *Plantago bellardii*, *Pterocephalidium diandrum*, *Teesdalia coronopifolia*, *Tolpis umbellata*.

25.1a. *Tuberarion guttatae* num. mut.

Comunidades em solos areno-limosos.

25.1.1. *Paronychio cymosae-Pterocephaletum diandri* Rivas Goday 1958 corr. Rivas-Martínez 1978



25b. *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*, *Avellinia michelii*, *Coronilla repanda* subsp. *repanda*, *Hymenocarpos hamosus*, *Leucojum trichophyllum*, *Lotus castellanus*, *Ornithopus sativus* subsp. *isthmocarpus*, *Pimpinella villosa*, *Rumex bucephalophorus* subsp. *hispanicus*, *Silene micropetala*, *Vulpia membranacea*.

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

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

Características no território: *Arenaria algarbiensis*, *Corynephorus macrantherus*, *Loeflingia baetica*, *Lotus arenarius*, *Malcolmia triloba* subsp. *gracilima*, *Ononis baetica*, *Ononis broteriana*.

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

From Neto, 2002, 28 relevés: **Characteristics:** *Corynephorus macrantherus* V, *Rumex bucephalophorus* subsp. *hispanicus* V, *Erodium aethiopicum* subsp. *pilosum* V, *Tuberaria guttata* V, *Linaria spartea* V, *Hypochaeris glabra* V, *Logfia gallica* V, *Silene scabriflora* IV, *Polycarpon alsinifolium* IV, *Asterolinon linum-stellatum* III, *Micropyrum tenellum* III, *Loeflingia baetica* var. *micrantha* III, *Leucojum trichophyllum* II, *Silene littorea* II, *Coronilla repanda* subsp. *repanda* II, *Aira caryophyllea* II, *Briza maxima* II, *Anthyllis hamosa* II, *Malcolmia lacera* subsp. *gracilima* II, *Ononis baetica* II, *Silene colorata* II, *Mibora minima* II, *Jasione montana* II, *Pimpinella villosa* II, *Euphorbia exigua* II, *Arenaria algarbiensis* I, *Vulpia membranacea* I, *Ononis broteriana* I, *Ornithopus isthmocarpus* I, *Tolpis barbata* I,



Ornithopus pinnatus I, *Evax pygmaea* subsp. *ramosissima* +, *Campanula lusitanica* subsp. *matritensis* +, *Jonopsidium acaule* +, *Lotus castellanus* +, *Paronychia cymosa* +, *Arenaria conimbricensis* r, *Agrostis tenerrima* r, *Loeflingia tavaresiana* r, *Logfia gallica* r, *Lathyrus angulatus* r; **Companions:** *Secio gallicus* IV, *Spergularia purpurea* IV, *Vulpia alopecurus* III, *Spergula arvensis* III, *Juncus capitatus* III, *Bromus rigidus* III, *Avena longiglumis* II, *Euphorbia portlandica* II, *Sesamoides canescens* II, *Centranthus calcitrapa* II, *Corynephorus canescens* var. *maritimus* II, *Silene gallica* II, *Lupinus angustifolius* subsp. *reticulatus* II, *Papaver setigerum* II, *Dipcadi serotinum* I, *Carduus meonanthus* I, *Raphanus raphanistrum* I, *Chamaemelum mixtum* I, *Brassica barrelieri* subsp. *oxyrrhina* I, *Arrhenatherum album* +, *Avena barbata* +, *Anagallis arvensis* +, *Stellaria media* +, *Anarrhinum bellidifolium* +, *Anemone palmata* +, *Centaurea sphaerocephala* +, *Silene nicaeensis* +, *Scilla monophyllus* +, *Papaver rhoeas* +, *Paronychia argentea* +, *Rumex angiocarpus* +, *Radiola linoides* r, *Galium minutulum* r.

25c. Brachypodietalia distachyi Rivas-Martínez 1978

[*Trachynietalia distachyae* Rivas-Martínez 1978]

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

Características no território: *Ajuga iva*, *Ammoides pusilla*, *Brachypodium distachyon*, *Euphorbia exigua*, *Euphorbia falcata*, *Hippocrepis biflora*, *Limonium echioides*, *Linum strictum* var. *strictum*, *Linum strictum* var. *spicatum*, *Neatostema apulum*, *Ononis pubescens*, *Ononis reclinata*, *Ononis viscosa* subsp. *breviflora*, *Polygala monspeliaca*, *Saxifraga tridactylites*, *Valantia hispida*, *Valerianella discoidea*, *Valerianella microcarpa*.



25.3. *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*, *Crupina vulgaris*, *Hornungia petraea*, *Jasione montana* var. *bracteosa*, *Omphalodes linifolia*, *Thymelaea passerina*, *Velezia rigida*.

25.3.1. *Saxifraga tridactylitae-Hornungietum petraeae* Izco 1974

25.3.2. *Velezio rigidae-Asteriscetum aquaticae* Rivas Goday 1964

25d. *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*, *Erodium laciniatum*, *Polycarpon alsinifolium*, *Pseudorlaya pumila*, *Silene nicaeensis*, *Silene ramosissima*, *Vulpia fasciculata*.



25.4. *Linarion pedunculatae* Diez Garretas, Asensi & Esteve *in* Diez Garretas 1984

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

Características no território: *Chaenorhinum serpyllifolium* subsp. *lusitanicum*, *Hedypnois arenaria*, *Pseudorlaya minuscula*, *Silene littorea* subsp. *littorea*.

25.4.1. *Pseudorlaya minusculae*-*Polycarpetum alsifoliae* J.C. Costa, Neto, Capelo & Lousã 2008

VIIB. PRADOS E PASTAGENS VIVAZES XEROFÍTICAS E MESOFÍTICAS

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

Prados antrópicos, pastoreados, de gramíneas vivazes, mesófilos ou ligeiramente xerófilos, em solos relativamente profundos, alcalinos, neutros ou ligeiramente ácidos, ricos em nutrientes e sem hidromorfia temporal. Apresentam distribuição eurossiberiana e mediterrânica ocidental em bioclíma meso a supratemperado submediterrânico e meso a supramediterrânico, de seco a húmido, de oceânico a estépico subcontinental.

Características no território: *Aceras anthropophorum*, *Anacamptis pyramidalis*, *Centaureum erythraea* subsp. *erythraea*, *Centaureum erythraea* subsp. *grandiflorum*, *Centaureum majus* subsp. *majus*, *Ophrys apifera*, *Orchis mascula* subsp. *mascula*, *Orchis morio* subsp. *morio*, *Prunella laciniata*, *Sanguisorba multicaulis*, *Teucrium chamaedrys*.

26a. *Brachypodietalia phoenicoidis* Br.-Bl. ex Molinier 1934



Prados densos, geralmente dominados por gramíneas altas, próprios de solos profundos, alcalinos ou neutros, mediterrânicos ocidentais, alpinos e pirenaicos, de meso a supramediterrânicos e de meso a supratemperados (submediterrânicos), secos a sub-húmidos, oceânicos ou semicontinentais.

Características no território: *Allium paniculatum*, *Allium roseum*, *Allium vineale*, *Brachypodium phoenicoides*, *Ferula communis*, *Galium lucidum*, *Gladiolus illyricus*, *Hypericum perforatum*, *Hypericum perforatum*, *Mantisalca salmantica*, *Medicago sativa*, *Melica ciliata* subsp. *magnolii*, *Narcissus papyraceus*, *Nepeta tuberosa* subsp. *tuberosa*, *Ophrys fusca*, *Ophrys scolopax*, *Ophrys speculum*, *Orchis cónica* subsp. *tridentata*, *Orchis italica*, *Scorzonera angustifolia*.

26.1. *Brachypodium phoenicoidis* Br.-Bl. ex Molinier 1934

Arrelvados meso a supramediterrânicos, oceânicos, geralmente em solos argilosos profundos, mediterrânicos ocidentais.

Características no território: *Asphodelus lusitanicus*, *Orchis coriophora* subsp. *fragrans*, *Salvia sclareoides*.

26.1.1. *Phlomidio lychnitidis-Brachypodietum phoenicoidis* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956

From COSTA et al., 2009 - El Carmen, 50 m², NW, 220 m: **Characteristics:** 3 *Brachypodium phoenicoides*, 2 *Dactylis hispanica*, 2 *Eryngium dilatatum*, 1 *Mantisalca salmantica*, 1 *Plantago serraria*, 1 *Salvia sclareoides*, 1 *Asphodelus lusitanicus*, 1 *Allium roseum*, 1 *Daucus crinitus*, 1 *Anthyllis vulneraria* subsp. *maura*, + *Ophrys lutea*, + *Phlomis lychnitis*, + *Lathyrus amphicarpos*, + *Aceras anthropophorum*, + *Anacamptis pyramidalis*, + *Convolvulus althaeoides*, + *Urginea maritima*, + *Fritillaria lusitanica*, + *Narcissus bulbocodium* subsp. *obesus*, + *Phleum bertolonii*; **Companions:** 1 *Cynodon dactylon*, 1 *Plantago lanceolata*, 1 *Bupleurum rigidum* subsp. *paniculatum*, 1 *Rosmarinus officinalis*, + *Carex hallerana*, + *Campanula rapunculus*, + *Pulicaria odora*, + *Asparagus aphyllus*, +



Cynara humilis, + *Phalaris caerulea*, + *Agrostis stolonifera*, + *Anagallis arvensis* var. *linifolia*, + *Sanguisorba minor* subsp. *spachiana*, + *Thymus zygis* subsp. *sylvestris*, + *Cistus albidus*, + *Cistus salviifolius*, + *Nepeta tuberosa*, + *Scabiosa atropurpurea* var. *villosa*, + *Centaureum erythraea* subsp. *grandiflorum*.

27. 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 antrópicos 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*, *Leucojum autumnale*, *Ornithogalum orthophyllum* subsp. *baeticum*, *Romulea bulbocodium*, *Scilla autumnalis*.

27a. Poetalia bulbosae Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas Goday & Ladero 1970

Ordem única.



Características no território: *Erodium botrys*, *Gagea lusitanica*, *Herniaria glabra*, *Parentucellia latifolia*, *Paronychia argentea*, *Poa bulbosa*, *Ranunculus paludosus*, *Romulea ramiflora* subsp. *ramiflora*, *Scorpiurus vermiculatus*, *Trifolium nigrescens* subsp. *nigrescens*, *Trifolium subterraneum*, *Trifolium suffocatum*, *Trifolium tomentosum*.

27.1. Plantaginion serrariae Galán, Morales & Orellana 2000

Comunidades neutro-alcálicas em luvisolos crómicos, argilosos, termo a mesomediterrânicas, inferiores sub-húmidas a húmidas, béticas, lusitano-andaluzas-litorais e magrebinas.

Características no território: *Plantago serraria*, *Ranunculus bullatus*.

27.1.1. *Trifolio subterranei-Plantaginetum serrariae* Martín Osorio & Galán in Galán, Morales & Orellana 2000

28. SEDO-SCLERANTHETEA Br.-Bl. 1955

Vegetação eurossiberiana e mediterrânica vivaz, de pequeno tamanho, xerófila, saxícola, formada por caméfitos crassifólios e geófitos acompanhado de terófitos efémeros, que colonizam litossolos ou a superfície de rochas, em bioclima termo a orotemperado inferior e termo a supramediterrânico semiárido a hiper-húmido.

28b. Alysso-Sedetalia Moravec 1967

Comunidades em solos pedregosos e rochas calcárias temperadas e mediterrânicas.

Características no território: *Sedum acre*, *Sedum album*.



28.4. *Sedion micrantho-sediformis* Rivas-Martínez, P. Sánchez & Alcaraz ex P. Sánchez & Alcaraz 1993

[*Sedion micranthi* (O. Bolòs 1981) de la Torre, Alcaraz & Vicedo 1996]

Associações mediterrânicas ocidentais, termo a supramediterrânicas inferiores, semiáridas a húmidas, colonizadoras pioneiras de patamares terrosos calcários e de fendas rochosas com cascalho e areia grosseira.

Características no território: *Sedum sediforme*.

28.4.1. *Sedetum micrantho-sediformis* O. Bolòs & Masalles in O. Bolòs 1981

29. LYGEO-STIPETEA Rivas-Martínez 1978 nom. conserv.

[*Thero-Brachypodietea* Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1959]

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 nem salinidade. Ecologicamente representam uma das primeiras etapas subseriais dos microbosques e matagais xéricos e esclerofilos da *Quercetea ilicis*.

Características no território: *Allium pallens*, *Allium sphaerocephalon*, *Arrhenatherum album*, *Bituminaria bituminosa*, *Brachypodium retusum*, *Convolvulus althaeoides*, *Dactylis glomerata* var. *hispanica*, *Dipcadi serotinum*, *Gladiolus italicus*, *Lavandula multifida*, *Phagnalon saxatile* subsp. *saxatile*.

29a. Lygeo-Stipetalia Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 nom. conserv.

[*Thero-Brachypodietalia* Br.-Bl. ex Bharucha 1933 nom. amb. propos.]



Arrelvados xerófilos vivazes, desenvolvidos sobre solos calcários profundos, bem estruturados, de biótopos pouco alterados, distribuídos pela Região Mediterrânica, com o óptimo no Mediterrânico Ocidental, em bioclíma termo a supramediterrânico oceânico, semiárido a sub-húmido.

Características no território: *Leuzea conifera*, *Ophrys lutea*, *Ornithogalum narbonense*, *Stipa offneri*, *Tulipa sylvestris* subsp. *australis*

29.1. Thero-Brachypodium retusi Br.-Bl. 1925 nom. mut.

[*Thero-Brachypodium ramosi* Br.-Bl. 1925]

Comunidades dominadas por *Brachypodium retusum*, em que abundam hemicriptófitos e geófitos, termo a supramediterrânicas, semiáridas a sub-húmidas, em solos calcários ou margosos muitas vezes com uma camada superficial pedregosa ou cascalhenta provocada por uma erosão intersticial de camada fina mineralizada. Representam, na sucessão, uma etapa mais degradada do que os arrelvados de gramíneas altas.

Características no território: *Eryngium dilatatum*, *Ophrys bombyliflora*, *Ophrys tenthredinifera*, *Phlomis lychnitis*.

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

Serra do Risco, 4 m², SW, 250 m, from Rivas-Martínez *et al.*, 1990: **Characteristics:** 3 *Stipa offneri*, 1 *Ornithogalum concinnum*, 1 *Sedum sediforme*, 1 *Phagnalon saxatile*, 1 *Gladiolus reuteri*, 1 *Brachypodium retusum*, + *Iberis procumbens* subsp. *microcarpa*, + *Dactylis hispanica*, + *Narcissus calcicola*; **Companions:** 1 *Arisarum vulgare* var. *clusii*, 1 *Hyacinthoides hispanica*, + *Asphodelus aestivus*, + *Astragalus lusitanicus*, + *Rosmarinus officinalis*, + *Fumana laevipes*, + *Gennaria diphylla*, + *Sedum album* var. *micranthum*, + *Valantia hispida*, + *Calendula suffruticosa* var. *algarbiensis*, + *Urginea maritima*, + *Galium verrucosum*.



29.1.2. *Phlomido lychnitidis-Brachypodietum ramosi* Br.-Bl. 1925

29b. Hyparrhenietalia hirtae Rivas-Martínez 1978

Arrelvados ricos em gramíneas vivazes e altas, infra 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.

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

[*Hyparrhenion hirtae* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956]

Aliança única no território.

Características no território: *Andryala integrifolia*, *Daucus crinitus*, *Hyparrhenia hirta* subsp. *pubescens*, *Hyparrhenia sinaica*, *Lathyrus clymenum*, *Pseudarrhenatherum pallens*.

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

From Costa *et al.* 1994, 20 relevés: **Characteristics:** *Hyparrhenia sinaica* V, *Phagnalon saxatile* V, *Dactylis hispanica* V, *Reichardia picroides*, *Convolvulus althaeoides* V, *Asphodelus lusitanicus* IV, *Bituminaria bituminosa* III, *Eryngium dilatatum* III, *Thapsia vilosa* II, *Daucus crinitus* II, *Salvia sclareoides* II, *Brachypodium phoenicoides* II, *Gynandrisis sisyrrinchium* II, *Micromeria graeca* II, *Plantago serraria* II, *Anacamptis pyramidalis* I, *Lathyrus ochrus* I, *Carex depressa* +, *Pseudarrhenatherum pallens* +; **Companions:** *Foeniculum vulgare* subsp. *piperitum* V, *Urginea maritima*



V, *Oxalis pes-caprae* V, *Piptatherum miliaceum* IV, *Reichardia intermedia* IV, *Asphodelus fistulosus* IV, *Salvia verbenaca* III, *Asparagus albus* III, *Verbascum sinuatum* III, *Cynara humilis* III, *Atractylis gummifera* III, *Lobularia maritima* II, *Ononis natrix* subsp. *hispanica* II, *Paronychia argentea* II, *Asparagus aphyllus* II, *Scorpiurus muricatus* II, *Sedum album* II, *Brachypodium distachyon* II, *Sanguisorba spachiana* I, *Echium tuberculatum* I, *Ruta chalepensis* I, *Thymbra capitata* I, *Vicia sativa* I, *Anthyllis vulneraria* subsp. *maura* I, *Delphinium plantagineum* I, *Campanula rapunculus* I, *Vicia lutea* +, *Silene vulgaris* +, *Narcissus bulbocodium* subsp. *obesus*.

30. STIPO 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*, *Malva tournefortiana*, *Sanguisorba verrucosa*.

30a. 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 mediterrânico-ibero-atlântico e orocantábrico, atingindo localmente o Norte de África.

Características no território: *Allium guttatum* subsp. *sardoum*, *Linum bienne*, *Festuca durandoi* subsp. *livida*, *Rumex acetosella* subsp. *angiocarpus*, *Serapias lingua*, *Serapias parviflora*, *Thapsia villosa*.



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

Comunidades meso-supra mediterrânicas, secas a sub-húmidas, dominadas por gramíneas vivazes do género *Stipa*, em cambissolos profundos.

Características no território: *Arrhenatherum elatius* subsp. *baeticum*, *Euphorbia oxyphylla*, *Stipa gigantea* (*Celtica gigantea*).

30.1.1. *Euphorbio transtaganae-Stipetum giganteae* P. Gomes, P. Ferreira, Mendes & Cano in P. Gomes, P. Ferreira & P. Meireles 2007

VIIC. PRADOS ANTRÓPICOS DEPENDENTES DE PASTOREIO E/OU CORTE

31. 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-Populetea 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: *Anthoxanthum odoratum*, *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum*, *Carex flacca*, *Crepis capillaris*, *Dactylorhiza elata*, *Holcus lanatus*, *Oenanthe lachenalii*, *Phleum pratense* subsp. *bertolonii*, *Plantago lanceolata*, *Poa trivialis*, *Prunella vulgaris*, *Schoenus nigricans*, *Senecio jacobea*, *Trifolium pratense*.

31a. 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: *Juncus acutiflorus*, *Juncus articulatus*, *Juncus effusus*, *Juncus fontanesii*, *Juncus subnodulosus*, *Lobelia urens*, *Lotus pedunculatus*, *Molinia caerulea*, *Poa trivialis* subsp. *silvicola*, *Senecio aquaticus*.

31.1. 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 mediterrânico-ibero-atlântica.

Características no território: *Hypericum undulatum*, *Juncus rugosus*, *Peucedanum lancifolium*, *Scutellaria minor*, *Serapias cordigera*, *Silene laeta*.

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

31.1.2. *Juncetum acutifloro-valvati* Espírito-Santo & Capelo 1996

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

31c. Holoschoenetalia vulgaris Br.-Bl. ex Tchou 1948



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

Características no território: *Blackstonia perfoliata* subsp. *perfoliata*, *Melilotus indicus*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Phalaris aquatica*, *Pulicaria dysenterica*, *Scirpoides holoschoenus*, *Trifolium lappaceum*.

31.2. *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: *Dorycnium rectum*, *Erica erigena*, *Euphorbia hirsuta*, *Hypericum tomentosum*, *Linum trigynum* subsp. *tenue*, *Oenanthe lachenalii*, *Ranunculus bulbosus* subsp. *aleae* var. *adscendens*.

31.2a. *Brizo-Holoschoenenion* (Rivas Goday 1964) Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

[*Molinio-Holoschoenion* Br.-Bl. ex Tchou 1948 auct.]

Comunidades características de solos pobres, oligo-mesotróficos.

Diferenciais no território: *Galium debile*, *Serapias vomeracea*.

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

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



31.3. *Gaudinio verticolae-Hordeion bulbosae* Galán, Deil, Haug & Vicente 1997 corr. Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002

Comunidades termomediterrânicas, em solos vérticos húmidos tingitanas e do sudoeste da Península Ibérica.

Características no território: *Gaudinia fragilis*, *Phalaris coerulescens* subsp. *lusitanica*.

31.3.1. *Trifolio pratensis-Phalaridetum lusitanicae* J.C. Costa, Espírito-Santo & P. Arsénio 2010

31d. *Paspalo-Heleochloetalia* 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 termo-mesotemperada, cantabro-atlântica e lusitano-andaluz litoral.

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

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

Características no território: *Lythrum junceum*, *Paspalum dilatatum*, *Polypogon viridis*.

31.4a. *Paspalo distichi-Polypogonenion semiverticillati* Rivas-Martínez, Fernández González & Loidi 1999

Prados de água doce.

31.4.1. *Paspalo distichi-Agrostietum verticillatae* Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber & Walas 1922

31e. *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*, *Hypochaeris radicata*, *Lepidium latifolium*, *Lolium perenne*, *Plantago major* subsp. *major*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, *Rumex conglomeratus*, *Rumex crispus*, *Sporobolus indicus*, *Verbena officinalis*.

31.5. *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 suaveolens*.

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

VIII. VEGETAÇÃO SERIAL SUBARBUSTIVA E ARBUSTIVA

VIIIA. VEGETAÇÃO SUBSERIAL ARBUSTIVA



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

Urzais e tojais atlânticos, subatlânticos, mediterrânico-ibero-atlânticos e tingitanos, ombrófilos, acidófilos e húmícolos. Prosperam em solos pobres, siliciosos, cambissolos dístricos erodidos ou podzóis férricos 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 bioclima termo a supratemperado e termo a supramediterrânico, sub-húmido a hiper-húmido, oceânico e hiperoceânico.

Características no território: *Agrostis curtisii*, *Calluna vulgaris*, *Erica cinerea*, *Erica scoparia*, *Halimium umbellatum*, *Lithodora prostrata*, *Scorzonera humilis*, *Simethis mattiazii*, *Tuberaria lignosa*, *Ulex minor*, *Viola lactea*.

32a. Ulicetalia minoris Quantin 1935

Ordem única.

32.1. 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*.

32.1a. 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*, *Thymelaea villosa*, *Thymus villosus* subsp. *lusitanicus*, *Thymus villosus* subsp. *villosus*, *Ulex airensis*, *Ulex australis* subsp. *welwitschianus*, *Ulex jussiaei* subsp. *jussiaei*.

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

From Costa *et al.* 1997, 12 relevés: **Characteristics:** *Ulex australis* subsp. *welwitschianus* V, *Calluna vulgaris* V, *Genista triacanthos* V, *Erica umbellata* IV, *Erica australis* subsp. *australis* IV, *Tuberaria lignosa* IV, *Erica scoparia* IV, *Pterospartum tridentatum* subsp. *tridentatum* III, *Agrostis curtisii* III, *Thymus villosus* II, *Simethis mattiazzi* II, *Cistus psilosepalus* II, *Erica erigena* +; **Companions:** *Cistus salviifolius* V, *Halimium halimifolium* V, *Lavandula luisieri* III, *Cistus ladanifer* III, *Cistus crispus* III, *Thymus capitellatus* III, *Rosmarinus officinalis* III, *Daphne gnidium* III, *Halimium calycinum* III, *Lithodora prostrata* subsp. *lusitanica* III, *Pulicaria odora* III, *Briza maxima* II, *Quercus lusitanica* II, *Asphodelus lusitanicus* II, *Cladonia mediterranea* II, *Arrhenatherum album* II, *Cladonia portentosa* II, *Juniperus navicularis* II, *Arbutus unedo* II, *Stipa gigantea* II, *Asparagus aphyllus* II, *Corema album* II, *Myrtus communis* I, *Phillyrea angustifolia* I, *Stauracanthus genistoides* I, *Margotia gummifera* I, *Serratula monardii* I, *Pistacia lentiscus* I, *Anemone palmata* I, *Lavandula stoechas* subsp. *sampaioana* I, *Osyris alba* I, *Carex hallerana* I, *Dittrichia viscosa* +, *Piptatherum miliaceum* +, *Centaurea aspera* +, *Pimpinella villosa* +, *Holcus lanatus* +, *Carpobrotus edulis* +, *Rubus ulmifolius* +, *Gladiolus italicus* +, *Pteridium aquilinum* +, *Lonicera periclymenum* subsp. *hispanica* +, *Helichrysum picardii* var. *virescens* +, *Centaureum erythraea* +, *Eryngium dilatatum* +.

32.1.2. *Genisto triacanthi-Stauracanthetum spectabilis* Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Días, Fernández-González & J.C. Costa 1990 corr. Capelo 1999



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

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

Características no território: *Cistus salviifolius*, *Cytinus hypocistis* subsp. *macranthus*, *Lavandula stoechas* subsp. *luisieri*, *Orchis morio*.

33a. 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*.

33.1. Ulici argentei-Cistion ladaniferi Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1964

Associações termo a mesomediterrânicas, secas a sub-húmidas inferiores, de distribuição mediterrânico-ibero-atlântica.

Características no território: *Erophaca baetica*, *Lithodora prostrata* subsp. *lusitanica*, *Ulex argenteus*.

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



From Costa et al., 2009 - Santana (Sesimbra), 20m², S, 210 m, **Characteristics:** 3 *Cistus albidus*, 2 *Cistus monspeliensis*, 1 *Cistus salviifolius*, 1 *Lavandula luisieri*, 1 *Thymus mastichina*, + *Phlomis purpurea*, + *Cistus crispus*, + *Astragalus lusitanicus*; **Companions:** 2 *Rosmarinus officinalis*, 1 *Thymbra capitata*, 1 *Brachypodium phoenicoides*, 1 *Daphne gnidium*, + *Hyparrhenia sinaica*, + *Carlina corymbosa*, + *Arisarum vulgare*, + *Dactylis hispanica*, + *Reichardia picroides*, + *Asparagus aphyllus*, + *Urginea maritima*, + *Stipa gigantea*.

33b. Stauracantho genistoidis-Halimietalia commutati Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990

Matos psamófilos perenifólios, que se desenvolvem em solos arenosos pobres em nutrientes (charneca), 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*.



33.2. *Coremation albi* Rothmaler 1943

Aliança única.

Características no território: *Armeria pinifolia*, *Armeria rouyana*, *Cistus libanotis*, *Dianthus broteri* subsp. *hinoxianus*, *Halimium calycinum*, *Halimium halimifolium*, *Halimium verticillatum*, *Iberis ciliata* subsp. *welwitschii*, *Lavandula pedunculata* subsp. *pedunculata* var. *lusitanica*, *Stauracanthus genistoides*, *Stauracanthus spectabilis*, *Thymus camphoratus*, *Thymus capitellatus*.

33.2.1. *Thymo capitellati-Stauracanthetum genistoidis* (Rothmaler 1954) Rivas-Martínez, T.E. Díaz & F. Fernandez-Gonzalez 1990

From Neto, 2002, 29 relevés: **Characteristics:** *Stauracanthus genistoides* V, *Thymus capitellatus* V, *Halimium calycinum* V, *Halimium halimifolium* V, *Lavandula stoechas* subsp. *sampaioana* V, *Ulex australis* subsp. *welwitschianus* V, *Helichrysum picardii* var. *virescens* IV, *Armeria rouyana* II, *Lithodora prostrata* subsp. *lusitanica* II, *Corema album* II, *Malcolmia lacera* subsp. *gracilima* II, *Dianthus broteri* subsp. *hinoxianus* II, *Cistus salviifolius* I, *Iberis linifolia* subsp. *welwitschii* I, *Euphorbia boetica* +, *Cistus libanotis* r, *Armeria pinifolia* r; **Companions:** *Cladonia potentosa* III, *Cladonia mediterranea* III, *Arrhenatherum album* III, *Conyza bonariensis* III, *Pinus pinaster* II, *Corynephorus canescens* var. *maritimus* II, *Carlina corymbosa* II, *Santolina impressa* II, *Sedum sediforme* II, *Euphorbia portlandica* II, *Daphne gnidium* II, *Pinus pinea* II, *Margotia gummifera* I, *Dittrichia viscosa* subsp. *viscosa* I, *Juniperus navicularis* I, *Pimpinella villosa* I, *Asparagus aphyllus* +, *Quercus suber* +, *Cytisus grandiflorus* +, *Rosmarinus officinalis* +, *Anemone palmata* +, *Scrophularia frutescens* +, *Calluna vulgaris* r, *Thapsia villosa* r, *Sesamoides canescens* r, *Fritillaria lusitanica* subsp. *stenophylla* r, *Retama monosperma* r, *Genista triacanthos* r, *Cistus psilosepalus* r.



34. 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*, *Argyrobium zanonii*, *Aristolochia pistolochia*, *Cistus albidus*, *Dorycnium pentaphyllum* subsp. *pentaphyllum*, *Distichoselinum tenuifolium*, *Fumana ericifolia*, *Fumana thymifolia*, *Rosmarinus officinalis*, *Stachelina dubia*, *Valeriana tuberosa*.

34a. Rosmarinetaalia 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 climácicos 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*, *Fumana laevipes*, *Globularia vulgaris*, *Helianthemum apenninum* subsp. *stoechadifolium*, *Helianthemum marifolium*, *Helianthemum marifolium* subsp. *organifolium*, *Micromeria graeca* subsp. *graeca*, *Ononis mitissima*, *Ononis pusilla*, *Ruta chalepensis*, *Serratula baetica* subsp. *lusitanica* var. *lusitanica*, *Serratula pinnatifida*, *Teucrium capitatum*, *Teucrium haenseleri*, *Thymbra capitata*

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

Comunidades camefíticas termomediterrânicas a mesomediterrânicas, sub-húmidas a húmidas, em solos decapitados "terra rossa" de calcários dolomíticos ou margosos do Jurássico médio e terminal e do Cretácico, da subprovíncia Divisório Portuguesa-Sadense.

Características no território: *Iberis procumbens* subsp. *microcarpa*, *Iris subbiflora*, *Nothobartsia aspera*, *Serratula estremadurensis*, *Sideritis hirsuta* var. *hirtula*, *Thymus zygis* subsp. *sylvestris*, *Ulex densus*.

34.1.1. *Thymo sylvestris-Ulicetum densi* (Capelo, J.C. Costa, Lousã & Neto 1992) J.C. Costa, Capelo, Lousã, Neto & Rivas-Martínez 2009

From Capelo *et al.* 1993, 10 relevées: **Characteristics:** *Ulex densus* V, *Thymus zygis* subsp. *sylvestris* V, *Salvia sclareoides* V, *Rosmarinus officinalis*, *Sideritis hirsuta* var. *hirtula* IV, *Stahelina dubia* IV, *Serratula baetica* subsp. *lusitanica* III, *Avenula occidentalis* III, *Phagnalon rupestre* III, *Fumana thymifolia* II, *Cistus albidus* II, *Thymbra capitata* II, *Micromeria graeca* subsp. *micrantha* II, *Anthyllis vulneraria* subsp. *maura* II, *Serratula estremadurensis* I, *Bartsia aspera* I, *Iberis procumbens* subsp. *microcarpa* I, *Helianthemum organifolium* I, *Valeriana tuberosa* I, *Cistus x pulverulentus* I, *Nepeta multibracteata* I; **Companions:** *Brachypodium phoenicoides* V, *Daphne gnidium* V, *Lavandula luisieri* IV, *Carex hallerana* IV, *Eryngium dilatatum* IV, *Centaurium erythraea* subsp. *grandiflorum* IV, *Cistus salviifolius* IV, *Bupleurum rigidum* subsp. *paniculatum* IV, *Asparagus aphyllus* IV, *Pistacia lentiscus* IV, *Smilax aspera* var. *aspera* IV, *Cistus monspeliensis* III, *Dactylis hispanica* III, *Quercus coccifera* III, *Rubia peregrina* var. *longifolia* III, *Juniperus turbinata* III, *Rhamnus oleoides* III, *Euphorbia portlandica* III, *Helichrysum stoechas* II, *Olea europaea* var. *sylvestris* II, *Genista tournefortii* II, *Phlomis purpurea* II, *Phillyrea angustifolia* II, *Lonicera implexa* II, *Daucus crinitus* II, *Hyparrhenia sinaica* II, *Reichardia intermedia* II, *Cistus crispus*

II, *Astragalus lusitanicus* II, *Convolvulus altheoides* II, *Anagallis monelli* var. *linifolia*, *Carlina corymbosa* II, + *Narcissus bulbocodium* subsp. *obesus* II, *Sanguisorba minor* subsp. *spachiana* II, *Reichardia picroides* II, *Phlomis lychnitis* II, *Urginea maritima* II, *Pulicaria odora* II, *Stipa gigantea* II, *Pallenis spinosa* II, *Brachypodium distachyon* II, *Tulipa australis* I, *Rhamnus alaternus* I, *Plantago serraria* I, *Atractylis gummifera* I, *Scabiosa atropurpurea* I, *Cynara cardunculus* I, *Allium paniculatum* I, *Santolina rosmarinifolia* I, *Serapias vomeracea* I, *Schoenus nigricans* I, *Cheirolophus sempervirens* I, *Sanguisorba ancistroides* I, *Erica scoparia* I, *Melica minuta* subsp. *arrecta* I, *Bituminaria bituminosa* I, *Phagnalon saxatile* I.

VIII B. VEGETAÇÃO SERIAL ARBUSTIVA E ORLA DE MATOS (ALTIFRUTICETAS P.P.)

35. 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-Populetea nigrae* ou mesófilos da *Quercu-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*.

35a. Prunetalia spinosae Tüxen 1952



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

35.1. *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*, *Rubus ulmifolius*.

35.1a. *Rosenion carioti-pouzinii* Arnáiz ex Loidi 1989

Silvados e sebes mediterrânicas, ibero-levantinas e ibero-atlânticas, termo a supramediterrânicas em solos mésicos e indiferentes à natureza química do solo.

Características no território: *Crataegus monogyna* subsp. *brevispina*, *Fraxinus angustifolia* (dif. subal.), *Prunus spinosa* subsp. *insititioides*.

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

35.1.2. *Rubo ulmifolii-Prunetum insititioides* (Capelo, J.C. Costa & Lousã 1996) J.C. Costa, Capelo, Espírito-Santo & Lousã 2002



IX. VEGETAÇÃO POTENCIAL FLORESTAL, PRÉFLORESTAL, SEMI-DESERTICA E DESÉRTICA: BOSQUES, MATAGAIS, SEMIDESERTOS E DESERTOS

XIA. MATAGAIS E BOSQUES PANTANOSOS, QUINÓFILOS OU COLONIZADORES RIPÍCOLAS

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

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

36a. *Tamaricetalia africanae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958 em. Izco, Fernández-González & Molina 1984

Ordem única.

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



36.1. *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.

Características no território: *Tamarix gallica*.

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

37. 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*.

37a. Populetales albae Br.-Bl. ex Tchou 1948

Comunidades ribeirinhas, meso-microfanerófitas que se desenvolvem em fluvissoles (aluviossoles) húmidos com a toalha freática à superfície.

Características no território: *Aristolochia paucinervis*, *Ranunculus ficaria* subsp. *ficaria*, *Salix atrocinerea*, *Vinca difformis*.



37.1. *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 dioica*, *Iris foetidissima*.

37.1a. *Populion albae*

Comunidades que colonizam as margens em posição mais próxima do rio e portanto, frequentemente inundadas.

37.1.1. *Clematido campaniflorae-Salicetum neotrichae* J.C. Costa, Neto, Capelo, Lousã & Rivas-Martínez 2010

37.1b. *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*.

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

IXB. VEGETAÇÃO FLORESTAL E PRÉFLORESTAL CLIMATÓFILA E EDAFÓFILA MEDITERRÂNICA E EUROSSIBERIANA



38. QUERCETEA ILCIS Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950

Bosques, pré-bosques e matagais densos, de folha persistente, esclerofilos, normalmente sombrios, criadores de húmus 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 infra, termo e mesomediterrânico e por vezes de algumas áreas semiáridas a sub-húmidas supramediterrânicas, podendo atingir territórios eurossiberianos meridionais submediterrânicos.

Características no território: *Arisarum simorrhinum* (*Arisarum vulgare* var. *clusii*), *Asparagus acutifolius*, *Biarum arundanum*, *Carex hallerana*, *Daphne gnidium*, *Lonicera etrusca* var. *etrusca*, *Lonicera implexa*, *Neotinea maculata*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Phillyrea latifolia* subsp. *media*, *Pulicaria odora*, *Rhamnus alaternus* var. *alaternus*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*.

38a. 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, esclerofilas com exceção dos territórios frios supramediterrânicos.



Características no território: *Anemone palmata*, *Asplenium onopteris*, *Bupleurum rigidum* subsp. *paniculatum*, *Carex depressa*, *Carex distachya*, *Galium scabrum*, *Phillyrea latifolia* subsp. *latifolia*, *Piptatherum paradoxum*, *Quercus rotundifolia*, *Quercus suber*, *Rosa sempervirens*, *Ruscus aculeatus*, *Viburnum tinus*.

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

Aliança mediterrânico-ibero-atlântica, 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 maderensis* subsp. *iberica*, *Hyacinthoides hispanica*, *Luzula forsteri* subsp. *baetica*, *Paeonia broteroi*, *Quercus broteroi*.

38.1a. Quercenion broteroi

Bosques ombrófilos com tendência oceânica.

Características no território: *Sanguisorba hybrida*.

38.1.1. *Arisaro-Quercetum broteroi* Br.-Bl., P.Silva & Rozeira 1956 corr. Rivas-Martínez 1975

From Capelo *et al.* 2002, 7 relevees: **Characteristics:** *Quercus faginea* subsp. *broteroi* V, *Viburnum tinus* V, *Smilax aspera* var. *altissima* V, *Ruscus aculeatus* V, *Arisarum vulgare* var. *clusii* V, *Arbutus unedo* IV, *Rubia peregrina* var. *longifolia* IV, *Asplenium onopteris* IV, *Carex distachya* IV, *Phillyrea latifolia* III, *Phillyrea media* III, *Erica arborea* III, *Quercus coccifera* III, *Vinca difformis* III, *Lonicera etrusca* III, *Genista tournefortii* III, *Teucrium scorodonia* III, *Iris*

foetidissima III, *Hyacinthoides hispanica* III, *Selaginella denticulata* III, *Laurus nobilis* II, *Myrtus communis* II, *Coronilla glauca* II, *Lonicera implexa* II, *Phillyrea angustifolia* II, *Jasminum fruticans* II, *Paeonia broteroi* II, *Euphorbia characias* II, *Bupleurum rigidum* subsp. *paniculatum* II, *Olea europaeae* var. *sylvestris* I, *Acer monspessulanum* I, *Rhamnus alaternus* I, *Deschampsia stricta* I, *Asparagus aphyllus* I, *Anemone palmata* I, *Asparagus acutifolius* I, *Cephalanthera longifolia* I, *Melica minuta* subsp. *arrecta* I, *Pulicaria odora* I; **Companions:** *Rubus ulmifolius* V, *Tamus communis* IV, *Geranium purpureum* IV, *Calamintha baetica* III, *Brachypodium sylvaticum* III, *Cistus salvifolius* III, *Cheirolophus sempervirens* II, *Origanum virens* II, *Salvia sclareoides* II, *Polypodium cambricum* var. *serrulatum* II, *Brachypodium phoenicoides* I, *Lonicera periclymenum* subsp. *hispanica* I, *Aristolochia paucinervis* I, *Euphorbia amygdaloides* I, *Agrimonia eupatoria* I, *Narcissus calcicola* I, *Arum italicum* I, *Bellis sylvestris* I, *Carex divulsa* I, *Carex flacca* var. *serrulata* I, *Piptatherum miliaceum* I, *Asplenium trichomanes* var. *quadrivalens* I.

38.1b. Paeonio broteroi-Quercenion rotundifoliae Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa & Izco 1986

Azinhais e sobrais de tendência continental.

38.1.2. *Lonicero implexae-Quercetum rotundifoliae* Lousã, Espírito-Santo & J.C. Costa 1994



38.2. *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. *rivas-martinezii*) termófilos e ombrófilos. Têm o óptimo no andar termomediterrânico, podendo alcançar o andar mesomediterrânico inferior pelo menos nos territórios de ombroclima seco. São dominados por árvores perenifólias e esclerofilas, raramente marcescentes, com um sub-bosque sombrio onde abundam ervas vivazes, lianas e arbustos.

Características no território: *Deschampsia stricta*, *Gennaria diphylla*, *Quercus rivas-martinezii*, *Scilla monophyllos*.

Diferenciais da aliança: *Asparagus albus*, *Asparagus aphyllus*, *Ceratonia siliqua*, *Chamaerops humilis*, *Clematis cirrhosa*, *Myrtus communis*, *Prasium majus*, *Rhamnus oleoides*.

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

From Costa *et al.* 2002, 30 relevees: **Characteristics:** *Quercus suber* V, *Smilax aspera* var. *altissima* V, *Rubia peregrina* var. *longifolia* V, *Asparagus aphyllus* V, *Quercus faginea* subsp. *broteroi* IV, *Rhamnus alaternus* IV, *Daphne gnidium* IV, *Hedera maderensis* subsp. *iberica* IV, *Teucrium scorodonia* IV, *Arbutus unedo* III, *Olea europaea* var. *sylvestris* III, *Rosa sempervirens* III, *Pistacia lentiscus* III, *Quercus coccifera* III, *Myrtus communis* III, *Osyris alba* III, *Ruscus aculeatus* III, *Euphorbia characias* III, *Quercus lusitanica* III, *Lonicera etrusca* III, *Arisarum vulgare* var. *clusii* III, *Deschampsia stricta* III, *Scilla monophyllos* III, *Phillyrea latifolia* II, *Viburnum tinus* II, *Erica arborea* II, *Phillyrea angustifolia* II, *Carex distachya* II, *Asplenium onopteris* II, *Pulicaria odora* II, *Vinca difformis* II, *Iris foetidissima* II, *Epipactis tremolsii* II, *Cephalanthera longifolia* II, *Laurus nobilis* I, *Lonicera implexa* I, *Biarum arundanum* I, *Luzula forsteri* subsp. *baetica* I, *Asparagus acutifolius* I, *Rhamnus oleoides* +, *Quercus x airensis* +,

Genista tournefortii +, *Hyacinthoides hispanica* +, *Anemone palmata* +, *Sanguisorba hybrida* +, *Melica minuta* subsp. *arrecta* +, *Coronilla glauca* r, *Paeonia broteroi* r, *Carex hallerana* r; **Companions:** *Rubus ulmifolius* V, *Tamus communis* IV, *Cistus salviifolius* IV, *Ulex jussiaei* IV, *Crataegus monogyna* subsp. *brevispina* III, *Prunus spinosa* subsp. *insititioides* III, *Lonicera periclymenum* subsp. *hispanica* III, *Lavandula luisieri* III, *Brachypodium phoenicoides* III, *Cheirolophus sempervirens* III, *Calamintha baetica* III, *Origanum virens* III, *Urginea maritima* III, *Geranium purpureum* III, *Aristolochia paucinervis* III, *Lavandula luisieri* II, *Pteridium aquilinum* II, *Erica scoparia* II, *Erica cinerea* II, *Lithodora prostrata* II, *Cistus crispus* II, *Genista triacanthos* II, *Cistus psilosepalus* II, *Clinopodium vulgare* subsp. *arundanum* II, *Piptatherum miliaceum* II, *Asphodelus lusitanicus* II, *Dactylis glomerata* subsp. *lusitanica* II, *Thapsia villosa* II, *Arum italicum* II, *Quercus pyrenaica* I, *Castanea sativa* I, *Fraxinus angustifolia* I, *Calluna vulgaris* I, *Tamus communis* I, *Ulex airensis* I, *Rosa canina* I, *Bryonia dioica* I, *Prunella vulgaris* subsp. *estremadurensis* I, *Pseudarrhenatherum longifolium* I, *Geum sylvaticum* I, *Agrimonia eupatoria* I, *Origanum virens* I, *Lathyrus clymenum* I, *Clinopodium vulgare* I, *Polypodium australe* I, *Cytisus striatus* +, *Brachypodium sylvaticum* +, *Rosmarinus officinalis* +, *Hypericum perforatum* +, *Silene longicilia* +, *Frangula alnus* r, *Salix atrocinerea* r, *Erica lusitanica* r, *Orobanche hederæ* r, *Stachys germanica* subsp. *lusitanica* r, *Digitalis purpurea* r, *Ranunculus ficaria* r, *Carduus broteroi* r, *Smyrniolum olusatrum* r, *Arrhenatherum album* subsp. *baeticum* r, *Agrostis curtisii* r, *Cistus ladaniferi* +, *Tuberaria lignosa* r, *Simethis mattiazii* r, *Astragalus lusitanicus* r, *Cistus monspeliensis* r, *Inula conyza* r, *Orobanche latisquama* r.

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

Cova da Morena, 200 m², N, 100 m, from Capelo & Almeida 1993: **Characteristics:** 4 *Quercus suber*, 2 *Olea sylvestris*, 2 *Asparagus aphyllus*, 1 *Arbutus unedo*, + *Quercus coccifera*, + *Pistacia lentiscus*, + *Juniperus navicularis*, + *Smilax aspera* var. *altissima*, + *Rubia peregrina* var. *longifolia*, + *Ruscus aculeatus*; **Companions:** + *Rubus*



ulmifolius, + *Ulex australis* subsp. *welwitschianus*, + *Halimium halimifolium*, + *Halimium calycinum*, + *Lavandula stoechas* subsp. *sampaioana*, + *Lavandula luisieri*, + *Thymus villosus*, + *Cistus salvifolius*, + *Cistus monspeliensis*.

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

From Costa *et al.* 1994, 24 releves: **Characteristics:** *Olea europaea* var. *sylvestris* V, *Rhamnus alaternus* V, *Smilax aspera* var. *altissima* V, *Rubia peregrina* var. *longifolia* V, *Vinca difformis* V, *Arum italicum* s. l. V, *Arisarum vulgare* var. *clusii* V, *Tamus communis* V, *Viburnum tinus* IV, *Pistacia lentiscus* IV, *Asparagus albus* IV, *Ruscus aculeatus* IV, *Asparagus aphyllus* IV, *Ceratonia siliqua* III, *Quercus coccifera* III, *Rosa sempervirens* III, *Acanthus mollis* II, *Rhamnus oleoides* III, *Phillyrea latifolia* III, *Daphne gnidium* III, *Arbutus unedo* II, *Lonicera implexa* II, *Osyris alba* II, *Coronilla glauca* II, *Hedera maderensis* subsp. *iberica* II, *Lonicera etrusca* II, *Fraxinus angustifolia* II, *Ulmus minor* II, *Myrtus communis* I, *Carex distachya* I, *Anemone palmata* I, *Iris foetidissima* I, *Quercus suber* +, *Quercus rotundifolia* +, *Juniperus turbinata* +, *Jasminum fruticans* +, *Teucrium fruticans* +, *Phlomis purpurea* +, *Laurus nobilis* r, *Erica arborea* r, *Phillyrea media* r, *Paeonia broteroi* r, *Bupleurum fruticosum* r, *Bupleurum rigidum* subsp. *paniculatum* r, *Carex hallerana* r, *Euphorbia characias* r; **Companions:** *Bryonia dioica* V, *Rubus ulmifolius* IV, *Smyrniololus olusatrum* IV, *Geranium purpureum* IV, *Piptatherum miliaceum* IV, *Urtica membranacea* IV, *Urginea maritima* IV, *Lonicera periclymenum* subsp. *hispanica* III, *Parietaria judaica* III, *Prunus spinosa* subsp. *insititioides* II, *Crataegus monogyna* subsp. *brevispina* II, *Ruta chalepensis* II, *Dactylis hispanica* II, *Galium aparine* II, *Brachypodium phoenicoides* II, *Orobanche ramosa* subsp. *nana* II, *Salvia sclareoides* II, *Asphodelus lusitanicus* II, *Calamintha baetica* I, *Asparagus asparagoides* I, *Salpichroa origanifolia* I, *Opuntia stricta* I, *Silene dioica* I, *Ulex jussiaei* I, *Cistus monspeliensis* I, *Cistus albidus* I, *Cistus salviifolius* +, *Viola riviniana* +, *Phagnalon saxatile* +, *Rosmarinus officinalis* +, *Allium roseum* +, *Polypodium australe* +, *Rosa canina* r, *Brachypodium sylvaticum* r, *Silene longicilia* r, *Barlia robertiana* r,

Lavandula multifida r, *Aristolochia paucinervis* r, *Biscutella lusitanica* r, *Astragalus lusitanicus* r, *Allium neapolitanum* r, *Narcissus bulbocodium* var. *obesus* r.

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

From Capelo & Almeida 1993, 10 relevees: **Characteristics:** *Quercus coccifera* subsp. *rivasmartinezii* V, *Viburnum tinus* V, *Pistacia lentiscus* V, *Arbutus unedo* V, *Phillyrea latifolia* V, *Smilax aspera* var. *altissima* V, *Ruscus aculeatus* V, *Arisarum vulgare* var. *clusii* V, *Phillyrea media* III, *Asplenium onopteris* IV, *Rubia peregrina* var. *longifolia* IV, *Olea europeae* var. *sylvestris* III, *Quercus coccifera* subsp. *coccifera* III, *Bupleurum fruticosum* III, *Deschampsia stricta* III, *Hyacintoides hispanica* III, *Myrtus communis* III, *Coronilla glauca* II, *Erica arborea* II, *Vinca difformis* II, *Lonicera implexa* II, *Phillyrea angustifolia* II, *Quercus faginea* subsp. *broteroi* I, *Osyris lanceolata* I, *Rhamnus oleoides* I, *Rhamnus alaternus* I, *Jasminum fruticans* I, *Daphne gnidium* I, *Asparagus aphyllus* I, *Paeonia broteroi* I, *Carex distachya* I, *Gennaria diphylla* I; **Companions:** *Rubus ulmifolius* IV, *Tamus communis* IV, *Ceterach officinarum* III, *Homalothecium sericeum* II, *Teucrium scorodonia* II, *Lonicera periclymenum* subsp. *hispanica* I, *Geranium purpureum* I, *Aristolochia paucinervis* I.

38b. *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni* Rivas-Martínez 1975

Bosquetes e matagais densos mediterrânicos, perenifólios e esclerofilos, indiferentes à natureza química do solo, formadores de húmus "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 semi-árido 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*, *Ceratonia siliqua*, *Chamaerops humilis*, *Coronilla glauca*, *Euphorbia characias*, *Jasminum fruticans*, *Juniperus turbinata* subsp. *turbinata*, *Melica minuta* subsp. *arrecta*, *Myrtus communis*, *Osyris alba*, *Osyris lanceolata*, *Phillyrea angustifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Pistacia terebinthus*, *Prasium majus*, *Quercus coccifera*, *Teucrium fruticans*.

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

Comunidades arbustivas (carrascais, espinhais, lentiscais, zimbrais, etc.) perenifólias, com o óptimo 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: *Asparagus aphyllus*, *Euphorbia pedroi*, *Phlomis purpurea*.

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

From Costa *et al.* 2004, 12 releves: **Characteristics:** *Myrtus communis* V, *Asparagus aphyllus* V, *Pistacia lentiscus* V, *Quercus coccifera* IV, *Phillyrea angustifolia* IV, *Quercus suber* IV, *Smilax aspera* var. *aspera* IV, *Daphne gnidium* III, *Rubia peregrina* var. *longifolia* III, *Olea europaea* var. *sylvestris* III, *Quercus lusitanica* II, *Rhamnus oleoides* I, *Rhamnus alaternus* I, *Osyris alba* I, *Asparagus acutifolius* +, *Pyrus bourgeana* +, *Arbutus unedo* +, *Tamus communis* +, *Crataegus monogyna* subsp. *brevispina* +; **Companions:** *Cistus salviifolius* V, *Rubus ulmifolius* III, *Ulex australis* subsp. *welwitschianus* III, *Brachypodium phoenicoides* III, *Cistus psilosepalus* III, *Holcus lanatus* II, *Cistus crispus* II, *Erica scoparia* II, *Cistus ladanifer* II, *Cynodon dactylon* II, *Foeniculum vulgare* subsp. *piperitum* II, *Dittrichia viscosa*

subsp. *viscosa* II, *Ulex jussiaei* I, *Torilis neglecta* I, *Holoschoenus romanus* subsp. *australis* I, *Lavandula luisieri* I, *Hyparrhenia sinaica* +, *Cistus monspeliensis* +, *Arundo donax* +, *Daucus crinitus* +, *Dactylis glomerata* subsp. *lusitanica* +, *Scolymus maculata* +, *Mantisalca salmantica* +, *Rumex crispus* +, *Juncus acutiflorus* subsp. *rugosus* +, *Halimium calycinum* +, *Halimium halimifolium* +, *Tuberaria lignosa* +, *Calluna vulgaris* +.

38.3.2. *Convolvulo fernandesii-Euphorbietum pedroi* Pedro ex Capelo 2003

From COSTA et al., 2009 - Califórnia (Sesimbra), 60 m², S, 120 m, **Characteristics:** 4 *Euphorbia pedroi*, 1 *Olea europeae* var. *sylvestris*, 1 *Rhamnus oleoides*, 1 *Phillyrea angustifolia*, 1 *Pistacia lentiscus*, + *Juniperus turbinata* + *Asparagus albus*, + *Asparagus aphyllus*, + *Arisarum vulgare* var. *clusii*; **Companions:** 1 *Rosmarinus officinalis*, + *Cistus monspeliensis*, + *Cistus albidus*, + *Brachypodium retusum*, + *Hyparrhenia hirta*.

38.3.3. *Melico arrectae-Quercetum cocciferae* Br-Bl., P.Silva, & Rozeira 1956

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

From Capelo & Almeida 1993, 27 releves: **Characteristics:** *Juniperus turbinata* V, *Rhamnus oleoidis* V, *Quercus coccifera* IV, *Pistacia lentiscus* IV, *Lonicera implexa* IV, *Smilax aspera* var. *aspera* IV, *Phillyrea angustifolia* III, *Rhamnus alaternus* III, *Olea europea* var. *sylvestris* III, *Rubia peregrina* var. *longifolia* III, *Daphne gnidium* III, *Asparagus aphyllus* III, *Arisarum vulgare* var. *clusii* III, *Anemone palmata* III, *Arbutus unedo* II, *Jasminum fruticans* II, *Osyris alba* II, *Ruscus aculeatus* II, *Bupleurum rigidum* subsp. *paniculatum* II, *Carex distachya* II, *Coronilla glauca* II, *Asparagus albus* II, *Myrtus communis* II, *Ceratonia siliqua* II, *Phillyrea latifolia* I, *Phillyrea media* I, *Genista tournefortii* I, *Phlomis purpurea* I, *Euphorbia characias* I, *Lonicera etrusca* I, *Melica minuta* subsp. *arrecta* I, *Scilla*

monophyllus I, *Gennaria diphylla* I, *Quercus rotundifolia* +, *Osyris lanceolata* +, *Asparagus acutifolius* +, *Viburnum tinus* +, *Bupleurum fruticosum* +, *Rosa sempervirens* +, *Hyacinthoides hispanica* +, *Paeonia broteroi* r, *Asplenium onopteris* r; **Companions:** *Brachypodium phoenicoides* III, *Rosmarinus officinalis* II, *Cistus albidus* II, *Cistus monspeliensis* II, *Dactylis hispanica* II, *Antirrhinum linkianum* II, *Astragalus lusitanicus* II, *Origanum virens* II, *Cistus crispus* II, *Cistus salvifolius* II, *Urginea maritima* II, *Carex hallerana* II, *Asphodelus aestivus* II, *Pulicaria odora* II, *Lavandula luisieri* II, *Calamintha baetica* I, *Stachelina dubia* I, *Ruta chalepensis* I, *Ulex densus* I, *Erica scoparia* I, *Asphodelus lusitanicus* I, *Bellis sylvestris* I, *Salvia sclareoides* I, *Sanguisorba spachiana* I, *Centaureum grandiflorum* I, *Carex flacca* I, *Anthyllis vulneraria* subsp. *maura* I, *Daucus maximus* I, *Convolvulus althaeoides* I, *Eryngium dilatatum* I, *Rubus ulmifolius* +, *Stipa offneri* +, *Thymus mastichina* +, *Lathyrus sylvestris* +, *Tulipa australis* +, *Ophrys fusca* +, *Anagallis monelli* var. *linifolia* +, *Andryala integrifolia* +, *Iris subbiflora* +, *Narcissus bulbucodium* subsp. *obesus* +, *Phlomis lychnitis* +, *Tamus communis* r, *Ceterach officinarum* r, *Narcissus calcicola* r.

38.4. *Juniperion turbinatae* Rivas-Martínez 1975 corr. 1987

Comunidades termomediterrânicas, semi-áridas, 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 edafoixerófilas psamófilas.

Característica no território: *Juniperus navicularis*.

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



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

38.5. *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*.

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

38.6. *Quercion fruticosae* Rothmaler 1954 em. Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990

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 térmicos e ombrófilos.

Características no território: *Euphorbia transtagana*, *Quercus lusitanica*, *Serratula alcalae* subsp. *aristata*, *Serratula monardii* var. *monardii*.

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

From Costa *et al.* 2002, 28 relevees: **Characteristics:** *Quercus lusitanica* V, *Myrtus communis* IV, *Asparagus aphyllus* IV, *Serratula monardii* IV, *Daphne gnidium* III, *Scilla monophyllus* III, *Phillyrea angustifolia* III, *Quercus*



suber III, *Rubia peregrina* var. *longifolia* III, *Rhamnus alaternus* II, *Euphorbia transtagana* II, *Arbutus unedo* II, *Anemone palmata* II, *Pulicaria odora* II, *Pistacia lentiscus* I, *Olea europaea* var. *sylvestris* I, *Quercus coccifera* I, *Osyris alba* I, *Carex oedipostyla* I, *Carex distachya* +, *Centaurea africana* +, *Erica arborea* +, *Selaginella denticulata* +, *Danthonia decumbens* +; **Companions:** *Erica scoparia* V, *Cistus salviifolius* IV, *Lavandula luisieri* IV, *Ulex jussiaei* III, *Lithodora prostrata* subsp. *lusitanica* III, *Erica umbellata* III, *Calluna vulgaris* III, *Asphodelus lusitanicus* III, *Pterospartum tridentatum* subsp. *tridentatum* III, *Genista triacanthos* III, *Brachypodium phoenicoides* II, *Cistus crispus* II, *Urginea maritima* II, *Thapsia villosa* II, *Avenula sulcata* II, *Stipa gigantea* II, *Ulex airensis* II, *Simethis mattiazzi* II, *Ulex australis* subsp. *welwitschianus* II, *Dactylis glomerata* subsp. *lusitanica* II, *Holcus lanatus* II, *Agrostis curtisii* I, *Pteridium aquilinum* I, *Thymus villosus* I, *Cistus psilosepalus* I, *Arrhenatherum album* I, *Halimium ocymoides* I, *Tuberaria lignosa* I, *Cistus monspeliensis* I, *Erica australis* +, *Stachys officinalis* subsp. *algeriensis* +, *Ulex minor* r, *Lonicera periclymenum* subsp. *hispanica* r, *Rubus ulmifolius* r, *Crataegus monogyna* subsp. *brevispina* r, *Allium pruinaum* r, *Hyparrhenia hirta* r, *Fritillaria lusitanica* subsp. *stenophylla* r, *Dipcadi serotinum* r, *Sesamoides canescens* r.

38.6.2. *Junipero navicularis-Quercetum lusitanicae* (Rothmaler 1954) Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990

From Costa et al. 1994, 8 releves: **Characteristics:** *Quercus lusitanica* V, *Juniperus navicularis* V, *Serratula alcalae* V, *Corema album* IV, *Daphne gnidium* IV, *Phillyrea angustifolia* III, *Euphorbia transtagana* III, *Scilla monophyllus* II, *Anemone palmata* III, *Asparagus aphyllus* II, *Quercus coccifera* II, *Arbutus unedo* I, *Pistacia lentiscus* I, *Osyris alba* I, *Ruscus aculeatus* I, *Quercus suber* I; **Companions:** *Stipa gigantea* V, *Halimium calycinum* IV, *Halimium halimifolium* IV, *Ulex australis* subsp. *welwitschianus* IV, *Erica umbellata* IV, *Calluna vulgaris* IV, *Cistus salviifolius* IV, *Lithodora prostrata* subsp. *lusitanica* IV, *Tuberaria guttata* IV, *Thymus*



capitellatus III, *Stauracanthus genistoides* III, *Lavandula stoechas* subsp. *sampaioana* III, *Lavandula luisieri* III, *Urginea maritima* III, *Thapsia villosa* III, *Genista triacanthos* III, *Linaria spartea* III, *Cladonia* sp. III, *Iberis linifolia* subsp. *welwitschii* II, *Cistus crispus* II, *Pterospartum tridentatum* subsp. *tridentatum* II, *Tuberaria lignosa* II, *Andryala integrifolia* II, *Helichrysum picardii* var. *virescens* I, *Orchis mascula* I, *Cytinus macranthus* I, *Magydaris panacifolia* I, *Asphodelus aestivus* I, *Arrhenatherum album* I, *Pteridium aquilinum* I, *Margotia gummifera* I.

38.7. *Arbuto 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 termo-mesotemperadas e mesomediterrânicas da Cordilheira Cantábrica e do Português-Sadense.

Características no território: *Arbutus unedo*, *Erica arborea* e *Laurus nobilis*.

38.7.1. *Bupleuro fruticosae-Arbutetum unedonis* Capelo, J.C. Costa & Rivas-Martínez in J.C. Costa, Capelo, Espírito-Santo & Lousã 2002

From Capelo *et al.* 2002, 9 relevés: **Characteristics:** *Arbutus unedo* V, *Erica arborea* V, *Viburnum tinus* V, *Coronilla glauca* V, *Smilax aspera* var. *aspera* V, *Phillyrea angustifolia* V, *Pistacia lentiscus* V, *Asparagus aphyllus* V, *Bupleurum fruticosum* IV, *Rubia peregrina* var. *longifolia* IV, *Myrtus communis* IV, *Quercus coccifera* subsp. *coccifera* IV, *Phillyrea latifolia* IV, *Daphne gnidium* IV, *Rosa sempervirens* IV, *Rhamnus alaternus* IV, *Vinca difformis* IV, *Olea europaea* var. *sylvestris* III, *Lonicera implexa* III, *Ruscus aculeatus* III, *Arisarum vulgare* var. *clusii* III, *Osyris alba* III, *Euphorbia characias* III, *Quercus faginea* subsp. *broteroi* II, *Rhamnus oleoides* II, *Lonicera etrusca* II, *Laurus nobilis* II, *Anemone palmata* II, *Bupleurum rigidum* subsp. *paniculatum* II, *Jasminum fruticans* II, *Genista tournefortii*



II, *Juniperus turbinata* I; **Companions:** *Rubus ulmifolius* IV, *Teucrium scorodonia* IV, *Brachypodium phoenicoides* IV, *Crataegus monogyna* subsp. *brevispina* IV, *Tamus communis* III, *Erica scoparia* III, *Cistus monspeliensis* III, *Cistus salviifolius* III, *Calamintha baetica* III, *Cheirolophus sempervirens* III, *Pulicaria odora* III, *Geranium purpureum* III, *Prunus spinosa* subsp. *insititioides* II, *Lonicera hispanica* II, *Lavandula luisieri* II, *Picris spinifera* I, *Astragalus lusitanicus* I, *Cistus crispus* I, *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica* I, *Cistus albidus* I, *Bryonia dioica* I, *Iris foetidissima* I, *Salvia sclareoides* I, *Geum sylvaticum* I.

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



3.3 ANEXO III - FICHAS DOS HABITATS NATURAIS SEGUNDO O PLANO SECTORIAL DA REDE NATURA 2000

(ALFA, 2004,
http://portal.icnb.pt/ICNPortal/vPT2007/O+ICNB/Ordenamento+e+Gestão/Plano+Sectorial+da+Rede+Natura+2000/psrn_doc_fichas_hab.htm).

