

XIII JORNADAS DE FITOSSOCIOLOGIA

VEGETAÇÃO DA SERRA DE SINTRA

Guia geobotânico da Excursão das XIII Jornadas
de Fitossociologia



Lisboa, 30 de Setembro de 1993

Departamento de Botânica e Engenharia Biológica
Instituto Superior de Agronomia
Universidade Técnica de Lisboa

ÍNDICE GERAL

**VEGETAÇÃO DA SERRA DE SINTRA. GUIA
GEOBOTÂNICO DA EXCURSÃO DAS XIII JORNADAS
DE FITOSSOCIOLOGIA** (José Carlos Costa, Miguel Ladero
Alvarez, Tomás Díaz, Mário Lousã, M^a Dalila Espírito Santo, Teresa
Vasconcelos, Ana Monteiro, Angel Amor) 1

**AS COMUNIDADES CAMEFÍTICAS DOS CALCÁRIOS
DO CENTRO-OESTE PORTUGUÊS (*SERRATULO
ESTREMADURENSIS-THYMENION SYLVESTRIS*,
SUBALL. NOVA). (Jorge H. Capelo, José Carlos Costa, M^a.
Dalila Espírito-Santo & Mário F. Lousã) 99**

XIII JORNADAS DE FITOSSOCIOLOGIA

VEGETAÇÃO DA SERRA DE SINTRA

Guia geobotânico da Excursão das XIII Jornadas de Fitossociologia

José Carlos Costa
Miguel Ladero Alvarez
Tomás Díaz
Mário Lousã
M^a. Dalila Espírito Santo
Teresa Vasconcelos
Ana Monteiro
Angel Amor

Lisboa, 1993



Departamento de Botânica e Engenharia Biológica
Instituto Superior de Agronomia
Universidade Técnica de Lisboa

INDICE

	Pag.
VEGETAÇÃO DA SERRA DE SINTRA. GUIA GEOBOTÂNICO DA EXCURSÃO DAS XIII JORNADAS DE FITOSSOCIOLOGIA	1
Introdução	4
Bioclimatologia	7
Biogeografia	19
Séries de vegetação	24
Itinerário e localidades do estudo da excursão geobotânica	28
Índice das fichas	28
Ficha 1 e 2	30
Ficha 3	34
Ficha 4	36
Ficha 5	38
Ficha 6, 7 e 8	40
Tipologia Fitossociológica	44
Catálogo da flora de Sintra	70
Bibliografia	89
Índice florístico	94
 AS COMUNIDADES CAMEFÍTICAS DOS CALCÁRIOS DO CENTRO- - OESTE PORTUGUÊS (<i>SERRATULO ESTREMADURENSIS</i> - - <i>THYMENION SYLVESTRIS</i> SUBALL. NOVA)	 99

A Serra de Sintra é um maciço de origem vulcânica, actualmente integrada na Área de Paisagem Protegida de Sintra - Cascais. A diversidade de exposições e de composição geológica são factores determinantes para nela encontrarmos uma série de contrastes no domínio da vegetação. Apesar de, hoje em dia, a mata de Sintra acabar por ser um misto de associação natural com espécies exóticas introduzidas no último século, ainda se encontram alguns trechos interessantes que justificam a escolha daquele local para a excursão programada dentro das XIII Jornadas de Fitossociologia, organizadas pelo Departamento de Botânica e Engenharia Biológica (DBEB) da Universidade Técnica de Lisboa, sob os auspícios da Asociación Española de Fitossociologia.

Sobre esta serra existem várias publicações de que salientamos as referentes à flora (Pinto da Silva *et al.*, 1991) e à vegetação (Correia & Pinto da Silva, 1993), constituindo este guia uma resenha de conhecimentos adquiridos em visitas de estudo organizadas pelo DBEB. Nele se inclui: a caracterização biogeográfica e bioclimática, da Serra de Sintra, a tipologia fitossociológica da vegetação nela existente, bem como o catálogo florístico de todos os táxones até hoje por nós identificados ou arquivados no Herbário do Instituto Superior de Agronomia (LISI). O itinerário previsto para a excursão assim como a descrição pormenorizada dos quatro locais específicos a visitar são igualmente apresentados.

INTRODUÇÃO

A Serra de Sintra constitui uma unidade geográfica claramente diferenciada, que a Oeste de Lisboa se eleva até aos 529 m de altitude (Fig. 1), alongando-se de Este para Oeste e terminando de forma abrupta no Cabo da Roca.

Geologicamente, é o resultado de erupções vulcânicas que juntamente com a regressão do nível do mar marcam, em Portugal, a transição do Mesozóico para o Cenozóico formando, por isso, um maciço de rochas ígneas cristalinas de natureza variável elevado de uma plataforma calcária (Fig. 2).

Desde tempos longínquos a paisagem encontra-se fortemente humanizada. No século XIX a Serra tinha um aspecto nu, apresentando-se despida da vegetação primitiva, provavelmente desaparecida pelo pastoreiro intensivo que nela se praticava. O coberto arbóreo só mais tarde foi reconstituído mas com introdução de espécies alóctones. O Parque da Pena, Parque de Monserrate, Parque de Valença, Tapada do Moco, Quinta do Relógio e Quinta da Penha Verde contam-se entre os principais parques e jardins de Portugal, sendo o Parque da Pena considerado o melhor arboreto português. Um ciclone, em 1941, destruiu grande número de exemplares antigos, vindo as clareiras abertas a ser prontamente preenchidas por espécies de crescimento rápido como a *Acacia melanoxylon*, *Acacia dealbata*, *Pittosporum undulatum* e *Hakea salicifolia*, que hoje em dia invadem toda a serra. Tal facto não impede que as espécies raras e endémicas que aqui se encontram sejam em número elevado. Alguns destes endemismos, como a *Saxifraga cintrana* são neogénicos podendo considerar-se resultantes da acção conjunta do clima particular aqui verificado com o tipo de solo.

Devido ao seu valor paisagístico, a Serra de Sintra inclui-se, hoje em dia, na Área de Paisagem Protegida de Sintra - Cascais que abrange também a orla marítima que vai desde o rio Falcão até Cascais, estando em estudo uma proposta para elevação desta Área à categoria de Parque Natural.

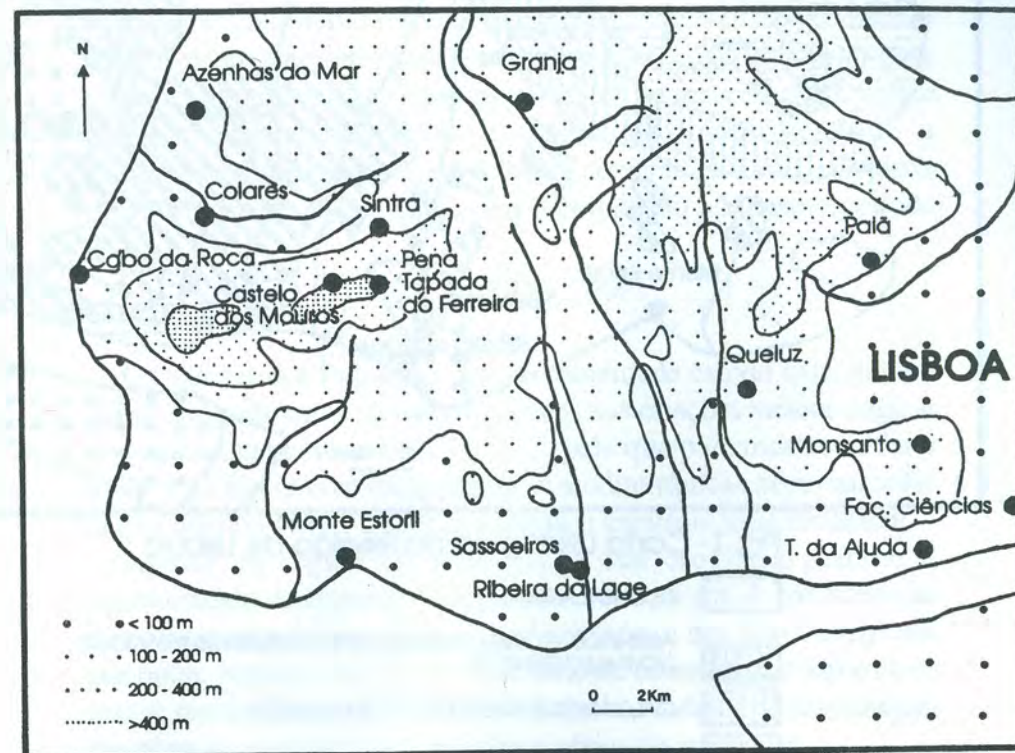


Fig. 1 - Hipsometria das várias estações meteorológicas

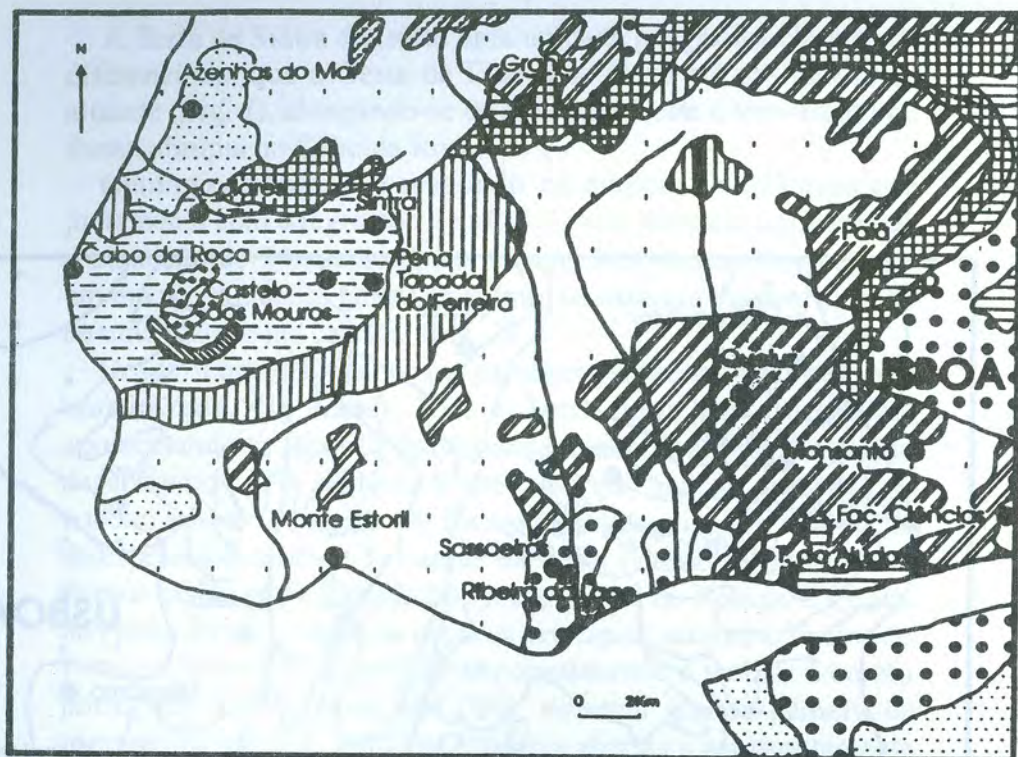
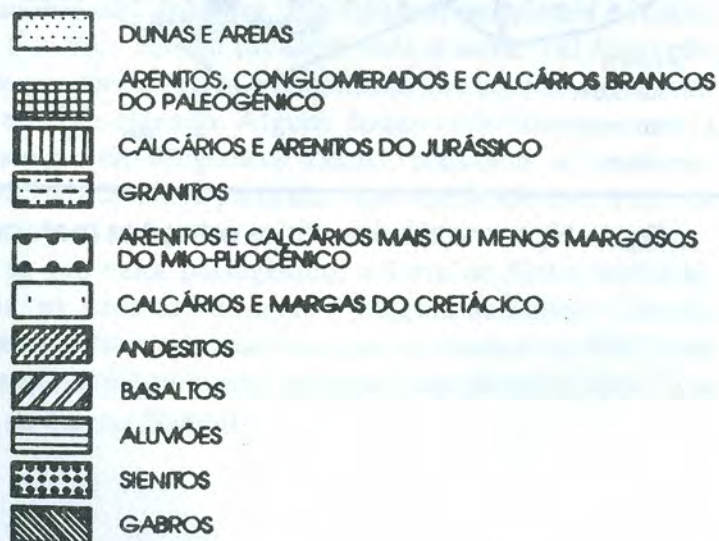


Fig. 2 - Carta Litológica da Região de Lisboa



BIOCLIMATOLOGIA

A Serra de Sintra, como todo o Centro e Sul de Portugal, situa-se na Região Mediterrânica, de que é característica o clima mediterrânico com um período de secura bem marcado no Verão.

O Índice de mediterraneidade estival (Imv) foi proposto para expressar numericamente os valores limites dos territórios biogeográficos Mediterrânico, Eurosiberiano e Saharo-Arábico, e o valor de uma determinada estação meteorológica parece ter uma significativa correlação com as séries de vegetação. Este índice reflecte o balanço hídrico e resulta do quociente entre a evapotranspiração potencial nos meses de verão (ETP_v), calculada pela fórmula de Thornthwaite, e a precipitação no mesmo período (P_v):

$$Imv = ETP_v / P_v$$

Os valores dos Índices de mediterraneidade estival calculados a partir dos parâmetros climáticos obtidos nas estações meteorológicas da região situam-se entre 5,1 e 10,2, pelo que podemos considerar a Serra de Sintra com características mediterrânicas bem marcadas já que quando $Imv > 2,4$ se considera o território mediterrânico.

Apesar da região ser pequena, a sua orografia permite o aparecimento de alguma variedade microclimática. A consideração dos parâmetros termométricos, por um lado, e dos pluviométricos, por outra, permite estabelecer uma série de termotipos e ombrotipos que se revelam eficazes para estabelecer os modelos de distribuição das plantas, comunidades vegetais e séries de vegetação.

O índice de termicidade (It) medido em décimas de graus, mostra uma elevada correlação com a vegetação e é a partir dele que se quantificam os pisos bioclimáticos (termotipos). Os termotipos são cada um dos espaços ambientais que se sucedem numa cliserie em altitude ou em latitude.

$$It = (T + M + m) \times 10$$

em que T é a temperatura média anual, M é a média das

temperaturas máximas do mês mais frio e m a média das temperaturas mínimas do mês mais frio. A temperatura média anual, por si só, dá uma ideia geral das características térmicas da estação mas não tem em conta as variações que se produzem ao longo do ano. Por outro lado na definição dos termotipos matiza-se o seu valor mediante a introdução das correspondentes do mês mais frio; estas temperaturas mínimas têm significado especial pois são limitantes para a distribuição das plantas e comunidades vegetais.

Na área de Sintra reconheceram-se os seguintes termotipos (Fig.3):

	$T(^{\circ}\text{C})$	$M(^{\circ}\text{C})$	$m(^{\circ}\text{C})$	$It(^{\circ}\text{C})$
Termomediterrânico	(15)16 a 18(19)	(12)14 a 18(20)	(3)5 a 9(10)	350 a 449
Mesomediterrânico	(12)13 a 16(17)	(7)9 a 14(17)	(-3)-1 a 5(7)	210 a 349

Estes termotipos podem ser divididos em horizontes:

	It
Mesomediterrânico superior	256 a 210
Mesomediterrânico médio	303 a 257
Mesomediterrânico inferior	349 a 304
Termomediterrânico superior	399 a 350
Termomediterrânico inferior	449 a 400

Destes horizontes apenas o mesomediterrânico superior não surge na área em estudo.

Nos vários locais de uma região a amplitude térmica ao longo do ano pode variar, embora as temperaturas médias sejam semelhantes; tal facto pode ter origem em graus de continentalidade ou oceanidade diferentes. A variação do grau de continentalidade, é estimado em parte pelo índice de termicidade, já que introduz os valores térmicos do mês mais frio. A influência do grau de continentalidade dum território manifesta-se sobre a sua flora.

O índice de continentalidade (Ic) estima o grau de continentalidade climática de uma estação meteorológica determinada (conceito que se opõe ao de oceanidade) através da seguinte fórmula:

$$Ic = T_{\text{max.}} - T_{\text{min.}}$$

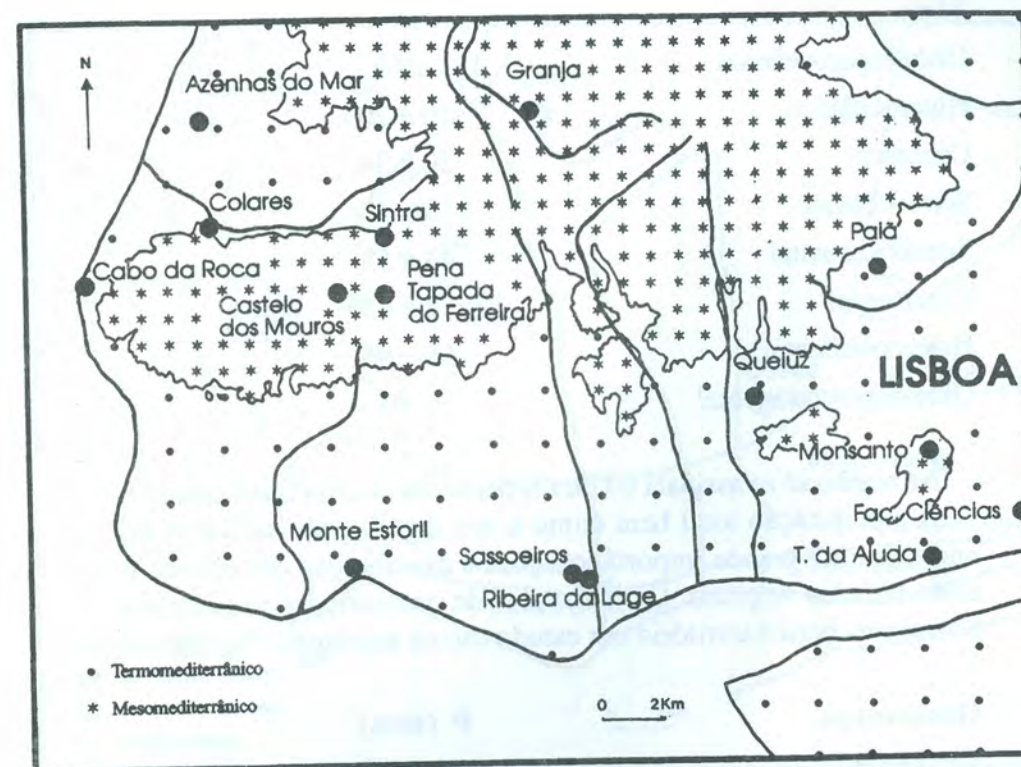


Fig. 3 - Termotipos das várias estações meteorológicas

em que **T_{max}**. é a temperatura média do mês mais quente e **T_{min}**. é a temperatura média do mês mais frio. Os intervalos de **I_c** que definem os diferentes tipos de continentalidade-oceanidade são:

Tipo	I _c
Ultra-hiperoceânico	< 10
Hiperoceânico	10 a 20
Oceânico	20 a 33
Semioceânico	33 a 43
Semicontinental	43 a 52
Continental	52 a 65
Hipercontinental	65 a 80
Ultra-hipercontinental	> 80

Na região só se assinala o Ultra-hiperoceânico e o Hiperoceânico.

A precipitação total bem como a sua distribuição ao longo do ano tem uma grande importância para a distribuição das plantas e comunidades vegetais. Os intervalos de ombrotipo e respectivos horizontes para o território em estudo são os seguintes (Fig. 4):

Ombrotipo	P (mm)
Seco inferior	350 a 450
Seco superior	450 a 600
Sub-húmido inferior	600 a 800
Sub-húmido superior	800 a 1000
Húmido inferior	1000 a 1300

Na região em estudo o *Asparagus albus*, *Cercis siliquastrum*, *Hyparrhenia podotricha*, *Ricinus communis* são espécies que só se encontram no piso termomediterrânico. O *Viburno tini-Oleetum sylvestris*, *Asparago albi-Rhamnetum oleoidis* e *Reichardio picroidis-Hyparrhenietum podotrichae* são comunidades vegetais

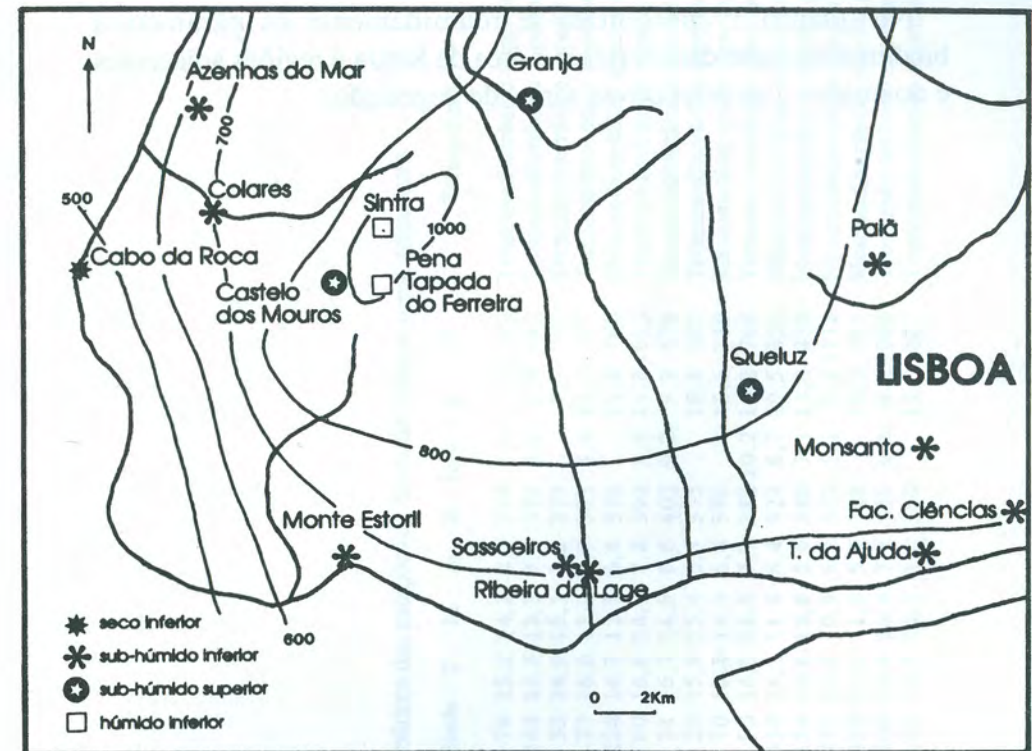
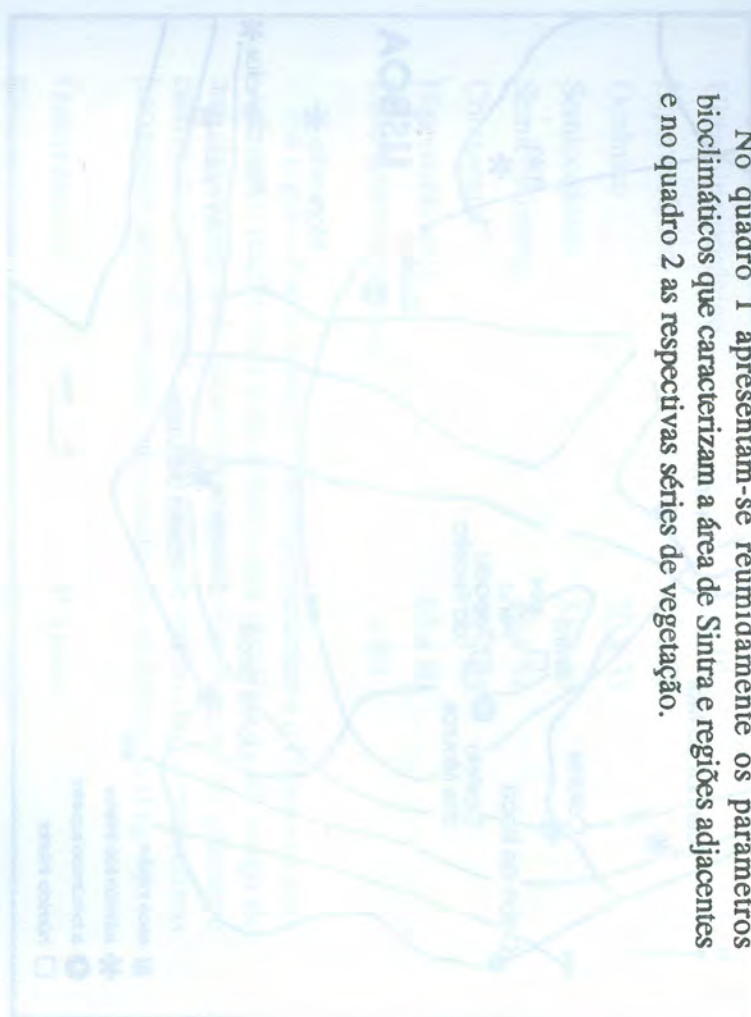


Fig. 4 - Ombrotipos das várias estações meteorológicas

que também só se observam neste piso.

Os taxa que só se encontram no piso mesomediterrânico são os da *Quercus petraea*-*Fagetea sylvatica* como são exemplo *Quercus robur*, *Acer pseudoplatanus*, *Arenaria montana*, *Ilex aquifolium*, *Primula vulgaris*. Observa-se uma diferenciação dentro da *Quercetea ilicis* pois o *Arisarum-Quercetum broteroi* e o *Myrto-Quercetum suberis quercetosum pyrenaicae* são comunidades que se situam neste piso.

No quadro 1 apresentam-se reunidamente os parâmetros bioclimáticos que caracterizam a área de Sintra e regiões adjacentes e no quadro 2 as respectivas séries de vegetação.

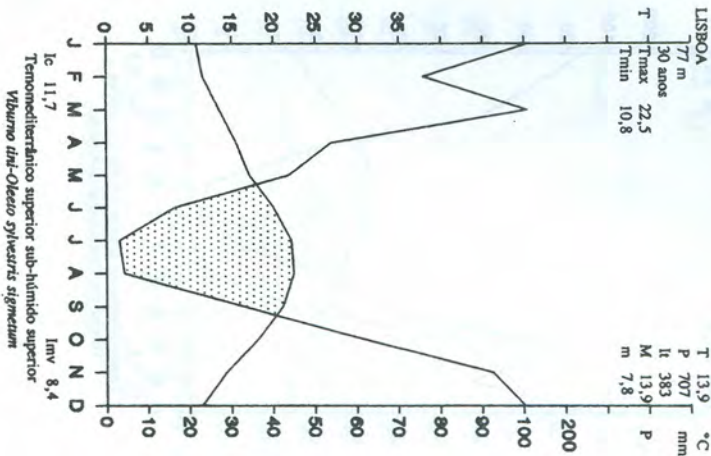
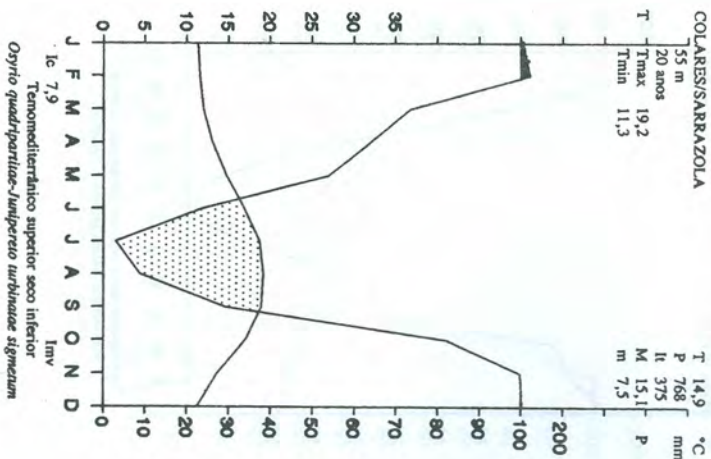
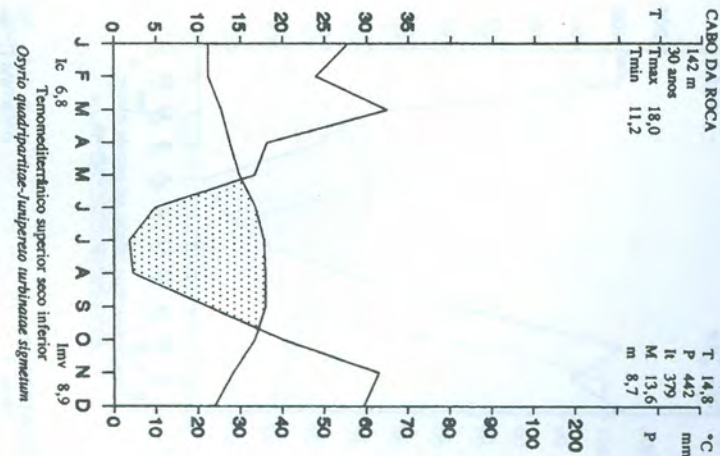
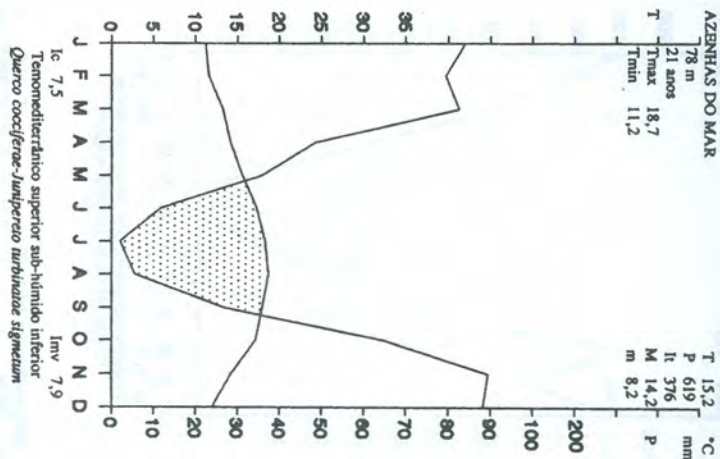


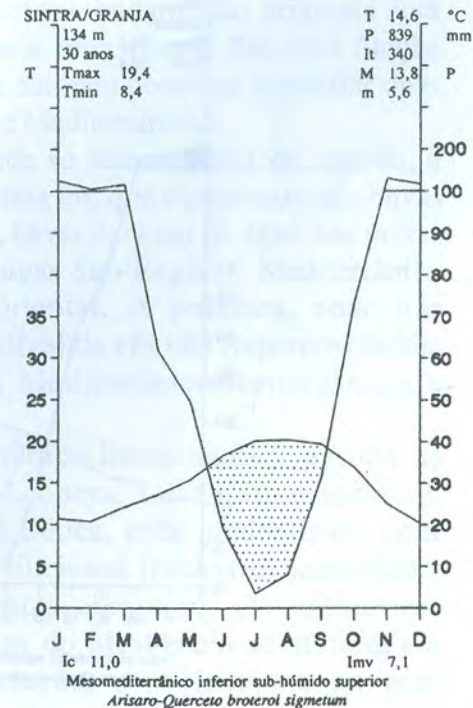
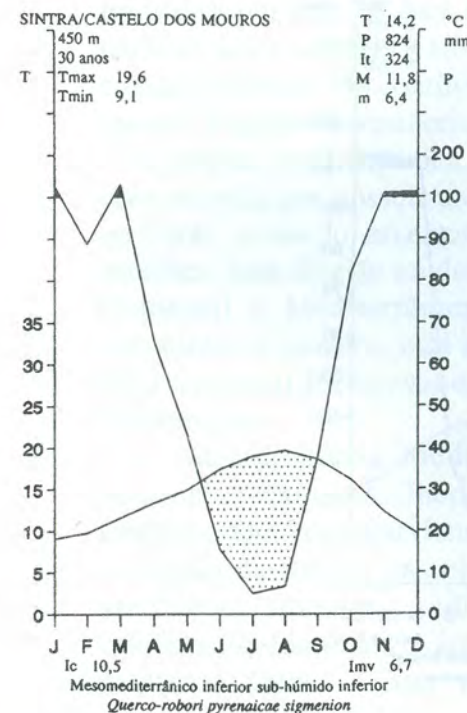
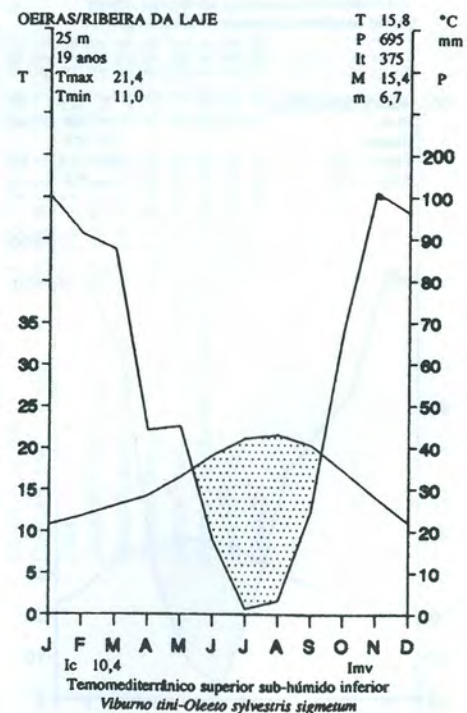
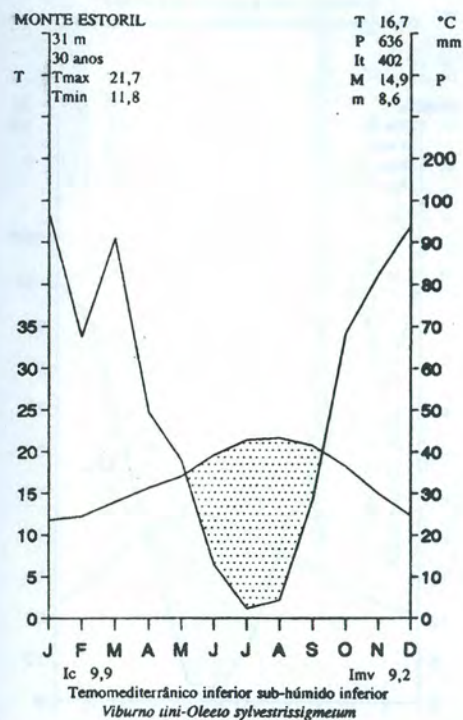
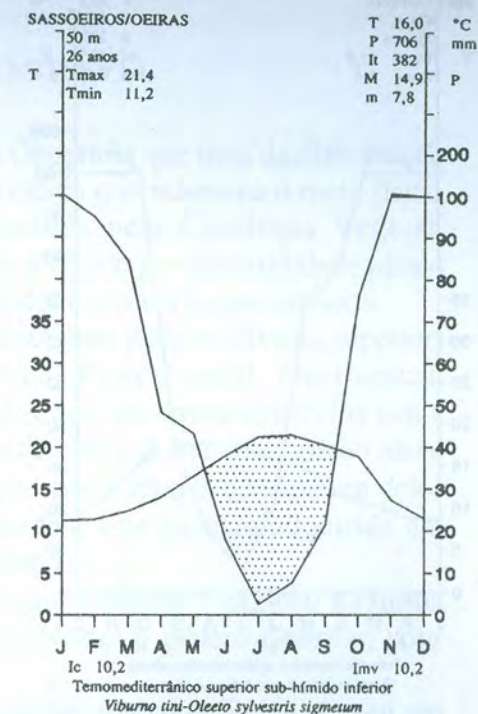
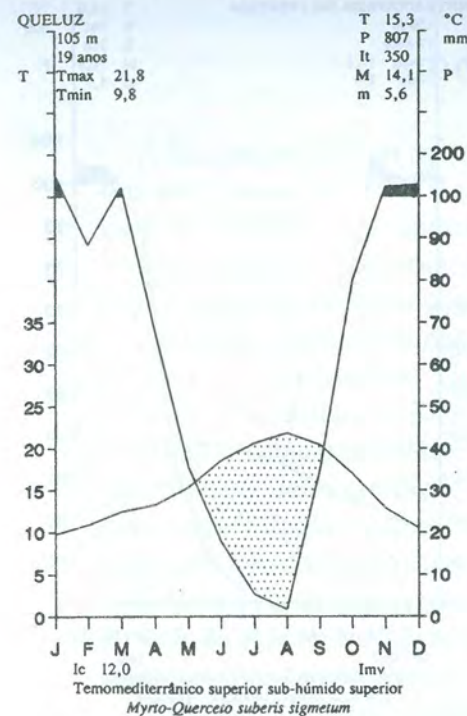
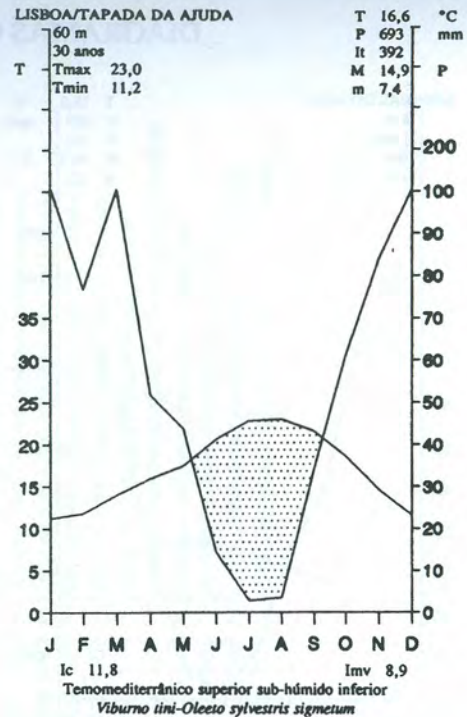
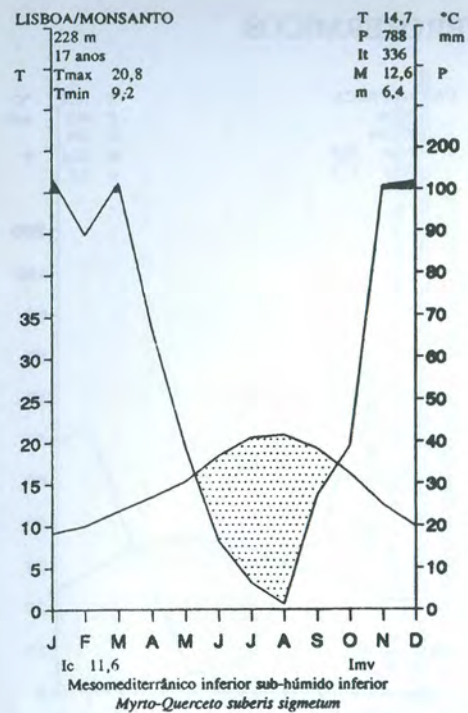
Quadro 1 - Dados bioclimáticos das estações da Serra de Sintra e zonas adjacentes

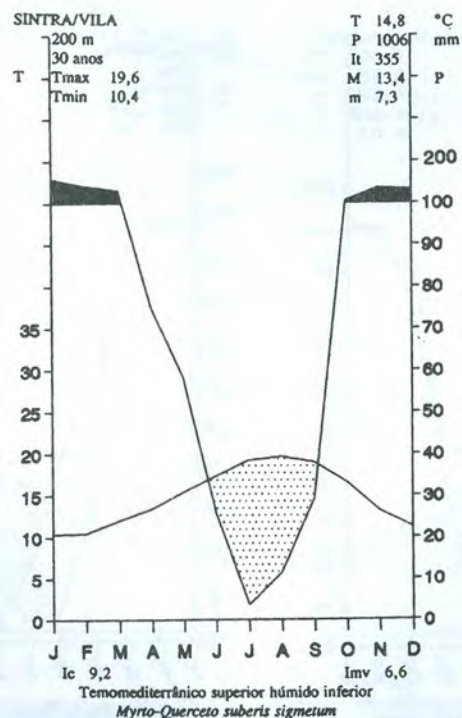
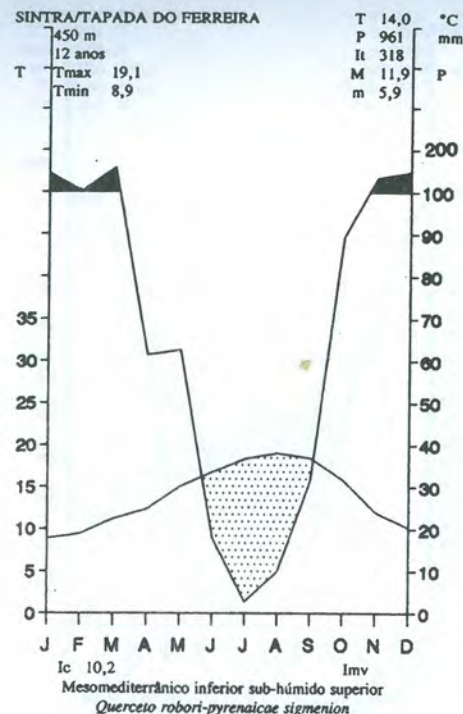
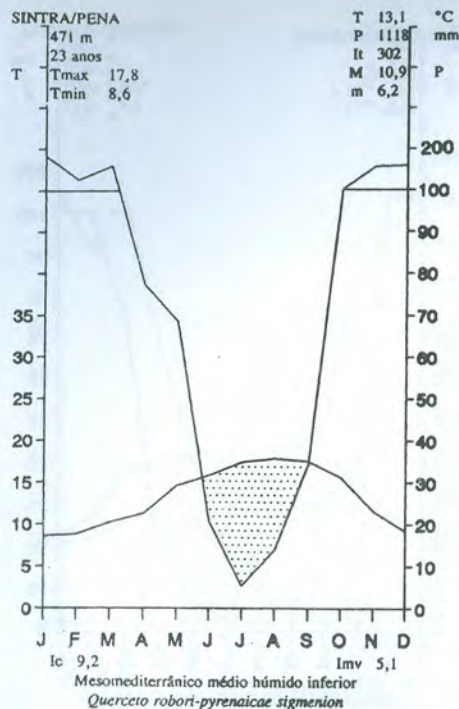
Estação	Altitude	T	M	m	It	Imv	Ic	P	Termoclima
Azenhas do Mar	78	15,2	14,2	8,2	376	7,9	7,5	619	Termomediterrânico superior sub-húmido inferior
Cabo da Roca	142	14,8	13,3	9,0	371	8,9	6,8	442	Termomediterrânico superior seco inferior
Colares/Serrazola	55	14,9	15,1	7,5	375	.	7,9	768	Termomediterrânico superior sub-húmido inferior
Lisboa	77	16,6	13,9	7,8	383	8,4	11,7	707	Termomediterrânico superior sub-húmido inferior
Lisboa/Monsanto	228	14,7	12,5	6,4	336	.	11,6	788	Mesomediterrânico inferior sub-húmido inferior
Lisboa/Tapada Ajuda	60	16,6	14,9	7,8	392	8,9	11,8	693	Termomediterrânico superior sub-húmido inferior
Monte Estoril	31	16,7	14,9	8,6	402	9,2	9,9	636	Termomediterrânico inferior subhúmido inferior
Oeiras/Ribeira Lage	25	15,8	15,4	6,3	375	.	10,4	695	Termomediterrânico superior sub-húmido inferior
Paia	70	16,1	14,3	6,6	370	.	12,6	719	Termomediterrânico superior sub-húmido inferior
Sassoeiros/Oeiras	50	16,0	14,5	7,7	382	10,2	10,2	706	Termomediterrânico superior sub-húmido inferior
Sintra/Castelo Mouros	450	14,2	11,8	6,4	324	6,7	10,5	824	Mesomediterrânico inferior sub-húmido superior
Sintra/Granja	134	14,6	13,8	5,6	340	7,1	11,0	839	Mesomediterrânico inferior sub-húmido superior
Sintra/Pena	471	13,1	10,9	6,2	302	5,1	9,2	1118	Mesomediterrânico médio húmido inferior
Sintra/Tapada do Ferreira	450	14,0	11,9	5,9	318	.	10,2	961	Mesomediterrânico inferior sub-húmido superior
Sintra/Vila	200	14,8	13,4	7,3	355	6,6	9,2	1006	Termomediterrânico superior húmido inferior
Queluz	105	15,3	14,1	5,6	350	.	12,0	807	Termomediterrânico superior sub-húmido superior

Quadro 2 - Séries de vegetação das estações climatológicas

Estação	Altitude	T	M	m	It	Imv	Ic	P	Série de vegetação
Azenhas do Mar	78	15,214,2	8,2	376	7,9	7,5	619		<i>Quercus cocciferae-Junipereto turbinatae sigmetum</i>
Colares/Serrazola	55	14,915,1	7,5	375		7,9	768		<i>Ostrya quadripartitae-Junipereto turbinatae sigmetum</i>
Lisboa	77	16,613,9	7,8	383	8,4	11,7	707		<i>Viburno tini-Oleeto sylvestris sigmetum</i>
Lisboa/Monsanto	228	14,712,5	6,4	336		11,6	788		<i>Myrto communis-Querceto suberis sigmetum</i>
Lisboa/Tapada Ajuda	60	16,614,9	7,8	392	8,9	11,8	693		<i>Viburno tini-Oleeto sylvestris sigmetum</i>
Monte Estoril	31	16,714,9	8,6	402	9,2	9,9	636		<i>Viburno tini-Oleeto sylvestris sigmetum</i>
Oeiras/Ribeira Lage	25	15,815,4	6,3	375		10,4	695		<i>Viburno tini-Oleeto sylvestris sigmetum</i>
Paiã	70	16,114,3	6,6	370		12,6	719		<i>Viburno tini-Oleeto sylvestris sigmetum</i>
Sassoeiros/Oeiras	50	16,014,5	7,7	382	10,2	10,2	706		<i>Viburno tini-Oleeto sylvestris sigmetum</i>
Sintra/Castelo Mouros	450	14,211,8	6,4	324	6,7	10,5	824		<i>Querceto robori-pyrenaicae sigmenion</i>
Sintra/Granja	134	14,613,8	5,6	340	7,1	11,0	839		<i>Arisaro simorrhino-Querceto broteroi sigmetum</i>
Sintra/Pena	471	13,110,9	6,2	302	5,1	9,2	1118		<i>Querceto robori-pyrenaicae sigmenion</i>
Sintra/Tapada do Ferreira	450	14,011,9	5,9	318		10,2	961		<i>Querceto robori-pyrenaicae sigmenion</i>
Sintra/Vila	200	14,813,4	7,3	355	6,6	9,2	1006		<i>Myrto communis-Querceto suberis sigmetum</i>
Queluz	105	15,314,1	5,6	350		12,0	807		<i>Myrto communis-Querceto suberis sigmetum</i>







BIOGEOGRAFIA

A Biogeografia é um ramo da Geografia que trata da distribuição dos seres vivos na Terra. É uma ciência que relaciona o meio físico com a biologia. Os dados trazidos pela Corologia Vegetal, Bioclimatologia e Fitossociologia têm tido grande utilidade para o estabelecimento de descontinuidades e limites biogeográficos.

A maioria dos autores consideram seis Reinos (divisão superior) para as terras emersas: Holártico, Paleotropical, Neotropical, Capense, Australiano e Antártico. Cada um destes territórios tem a sua flora e fauna particularmente distintas. A sua distribuição não é só explicada pelas condições ambientais actuais de cada um deles mas também pela história da mudança de posição adquirida em consequência da deriva dos continentes.

O Reino Holártico, no qual estamos situados, engloba a Europa e parte da Ásia e da América do Norte; o género *Quercus*, com diversas espécies, é comum.

A Região é a divisão imediatamente abaixo do Reino; possui um elemento florístico endémico importante, bem como um bioclima e tipos de solos particulares. Cadeias e andares são originais com territórios climáticos (a área onde uma aliança tem uma função clímax) próprios. No continente europeu podemos encontrar duas grandes Regiões: Eurosiberiana e Mediterrânica.

A Região Mediterrânica, onde se insere a área em estudo, é caracterizada por possuir um clima em que escasseiam as chuvas no Verão, podendo, no entanto, haver excesso de água nas outras estações. Esta Região engloba duas Sub-Regiões: Mediterrânica Ocidental e Mediterrânica Oriental. A primeira, onde nos encontramos situados, está subdividida em três Superprovíncias: Mediterrânico-Iberolevantina, Mediterrânico-Iberoatlântica e Italotirrenica.

A Superprovíncia Mediterrânico-Iberoatlântica agrupa as Províncias Carpetano-Ibérico-Leonesa, Luso-Extremadurense, Gaditano-Onubo-Algarviense e Bética, onde predominam, com excepção da Bética, os solos siliciosos (rochas metamórficas, plutónicas, siliciosas, sedimentos arenosos). Os sedimentos calcários, dolomíticos e arenitos do Mesozóico só afloram em pequenas áreas. A sua vegetação, especialmente no piso

termomediterrânico, alberga uma flora antiga e rica em endemismos. Devido à grande diversidade bioclimática possui um tipo de vegetação potencial e subserial altamente individualizado e particularizado. É o caso dos bosques esclerofíticos e marcescentes da *Quercion broteroi*, das orlas florestais formadas por giestais e retamais (*Gestinion floridae*, *Retamion sphaerocarpae*), dos estevais (*Cistion laurifolii*, *Ulici-Cistion ladaniferi*), e dos tojais e urzais (*Ericion umbellatae*). A vegetação rípica também é muito original (*Salicion salvifoliae*, *Securingion tinctoriae*, *Osmundo-Alnion*).

A Província possui sempre um cortejo de subelementos florísticos endémicos próprios, possuindo cadeias e andares de vegetação particulares com elementos endémicos, existindo nela obrigatoriamente, nela domínios climáticos (área onde uma associação tem função clímax) únicos. A área em estudo situa-se na Província Gaditano-Onubo-Algarviense.

A província Gaditano-Onubo-Algarviense é uma unidade biogeográfica litoral que se estende desde a Ria de Aveiro até aos areais da Costa del Sol e aos arenitos das serras gaditanas do Campo de Gilbratar. Inclui os Sectores Divisório Português, Ribatagano-Sadense, Algarviense, Gaditano-Onubense, Algíbico. Os substratos predominantes são areias e calcários.

A flora desta Província tem diversos endemismos de que se podem destacar os seguintes táxones: *Armeria gaditana*, *Armeria macrophylla*, *Armeria velutina*, *Arenaria algarviense*, *Brassica barrelieri* ssp. *oxyrrhina*, *Cirsium welwitschii*, *Cistus libanotis*, *Dianthus broteri* ssp. *hinoxianus*, *Euphorbia baetica*, *Euphorbia transtagana*, *Helichrysum picardii* ssp. *virescens*, *Herniaria maritima*, *Leuzea longifolia*, *Loeflingia tavaresiana*, *Linaria lamarckii*, *Serratula baetica* ssp. *lusitanica*, *Stauracanthus genistoides*, *Stauracanthus spectabilis* ssp. *vicentinus*, *Thymus albicans*, *Thymus mastichina* ssp. *donyanae*, *Thymus carnosus*, *Ulex australis*, *Verbascum litigiosum*. A sua vegetação também é original, sendo de destacar em primeiro lugar a vegetação das charnecas com os matos psamofíticos do *Coremion albi*; há também a considerar as associações psamófilas *Osyrio quadripartitae* - *Juniperetum turbinatae*, *Rubio longifoliae* - *Coremetum albi* e *Artemisio crithmifoliae* - *Armerietum pungentis* bem como a comunidade calcícola costeira portuguesa *Quercococciferae* - *Juniperetum turbinatae*.

O Sector possui um cortejo de subelementos específicos, que

podem ser característicos ou diferenciais, ou eventualmente espécies endémicas, tendo ainda cadeias e andares de vegetação com organização particular. Possui elementos que lhe são próprios e por vezes mesmo domínios climáticos especiais. A Serra de Sintra encontra-se adjacente a dois Sectores: o Ribatagano-Sadense e o Divisório Português. O primeiro é constituído pelos Superdistritos Sadense, Arrabidense, Ribatagano e Olissiponense estando instalado quase todo ele em solos arenosos com a excepção do Arrabidense e do Olissiponense onde predominam rochas de natureza alcalina.

No Superdistrito Olissiponense que contacta com a encosta sul e sudeste da serra, os solos são de origem calcária e basáltica. A vegetação climática na área termomediterrânica é dominada pelos zambujeiros arbóreos (*Viburno tini-Oleetum sylvestris*) que ao degradarem-se resultam no *Asparago albi-Rhamnetum oleoidis*, que atinge neste território o limite norte; nos basaltos descarbonatados mesomediterrânicos o *Myrto-Quercetum suberis* é a comunidade climática.

O Sector Divisório Português que se estende desde o Ribatagano-Sadense até à Ria de Aveiro tem quatro territórios distintos: os granitos e sienitos da Serra de Sintra (Superdistrito Sintrano), uma área arenosa que se estende ao longo da costa (Superdistrito Costeiro Português), um território onde predominam calcários, margas e arenitos que acompanham as areias (Superdistrito Oeste-Estremenho) e, adjacente a estes, podem ser observados arenitos siliciosos.

No Oeste-Estremenho reconhecem-se alguns territórios com uma flora particular de que são exemplo as Serra de Montejunto, de Aire e Candeeiros, Alvaiázere, Rabaçal e Sicó.

O Divisório Português tem muitos endemismos de que são exemplo *Armeria welwitschii*, *Arabis sadina*, *Antirrhinum linkianum*, *Avenula occidentalis*, *Iberis procumbens* ssp. *microcarpa*, *Saxifraga cintrana*, *Serratula estremadurensis*, *Narcissus calcicola*, *Prunus spinosa* ssp. *insititioides*, *Scrophularia grandiflora*, *Senecio doronicum* ssp. *lusitanicus*, *Silene longicilia*, *Thymus zygis* ssp. *sylvestris*, *Ulex densus*, *Ulex jussiaei*. A maioria destes endemismos são comuns aos Superdistritos Olissiponense e Arrabidense. A vegetação também é típica predominando nos calcários os bosques de carvalho-cerquinho (*Arisaro-Quercetum broteroi*), o carrascal (*Melico arrectae-Quercetum cocciferae*), os matos de *Ulex densus* (*Salvio sclareoidis-*

Ulicetum densi) e os tomilhais de *Thymus zygis* (*Teucrio capitatae-Thymetum sylvestris*) no Superdistrito Oeste-Estremenho. O matos de carvalhiça do *Erico-Quercetum lusitanicae* e os tojais do *Lavandulo luisieri-Ulicetum jussiae* são duas comunidades endémicas dos solos siliciosos do Divisório Português. Deste sector são ainda endémicas o *Armerio welwitschii* - *Crucianelletum maritimae* das dunas e o *Stauracantho genistoidis* - *Coremetum albi* (mato psamofílico) que podem ser observados no Costeiro Português.

O Superdistrito Sintrano constituído por granitos e sienitos siliciosos também possui alguns endemismos próprios como *Armeria pseudoarmeria*, *Coincya pseudorucastrum* ssp. *cintrana*, *Dianthus cintranus* ssp. *cintranus* e *Silene cintrana*. Devido à amenidade do clima encontram-se diversas espécies macaronésicas naturalizadas de que são exemplo *Aichryson dichotomum*, *Myrica faya* e *Persea indica*. Os sobreirais do *Myrto-Quercetum suberis* predominam até à meia encosta resultando a sua degradação no *Erico-Quercetum lusitanicae* e *Lavandulo luisieri-Ulicetum jussiae*. No cimo da Serra aparecem uns carvalhos reliquiaes de *Quercus pyrenaica* e *Q. robur* incluídos no *Quercenion robori-pyrenaicae*.

Assim, a Serra de Sintra tem a seguinte situação biogeográfica (Fig.5):

Reino Holártico

Região Mediterrânica

Subregião Mediterrânica Ocidental

Superprovíncia Mediterrânico Iberoatlântica

Província Gaditano-Onubo-Algarviense

Sector Ribatagano-Sadense

Superdistrito Olissiponense

Sector Divisorio Português

Superdistrito Sintrano

Superdistrito Oeste-Estremenho

Superdistrito Costeiro Português

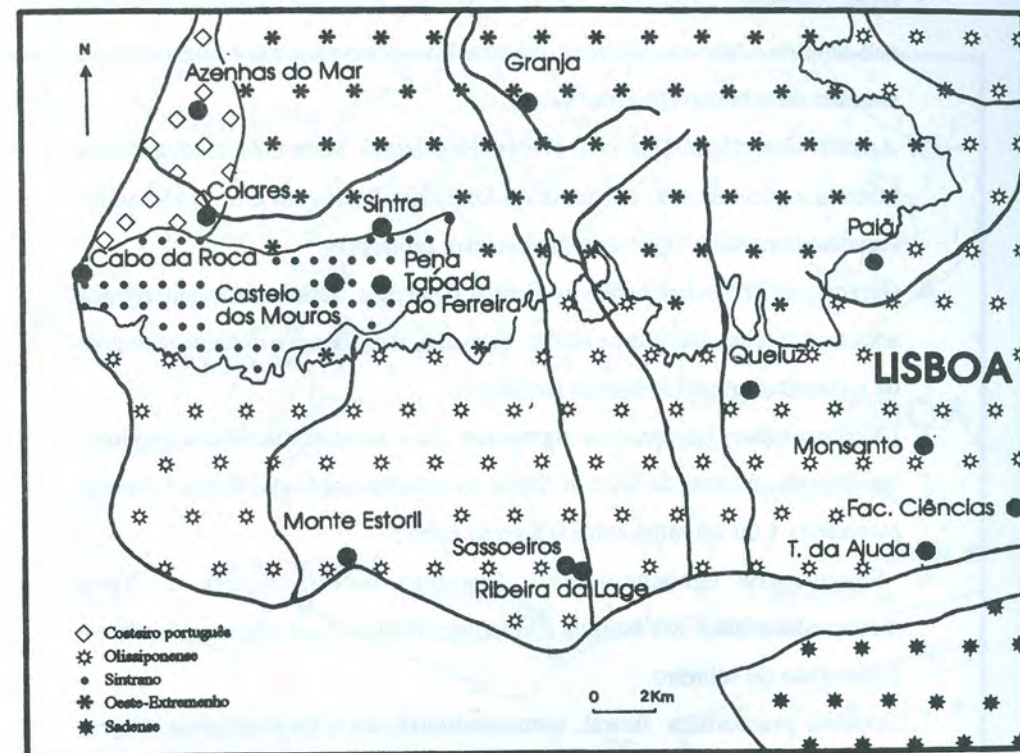


Fig.5 - Mapa das unidades biogeográficas da região de Lisboa

Legenda do mapa das séries de vegetação (Fig.6)

1. *Viburno tini* - *Oleeto sylvestris sigmetum*. Série termomediterrânica sub-húmida, calcícola e basáltica olissiponense do zambujeiro (*Olea sylvestris*).
2. *Myrto communis* - *Querceto suberis sigmetum*. Série termo mesomediterrânica sub-húmida a húmida, siliciosa, rifenha, luso-extremadurense, algarviense e sintrana do sobreiro (*Quercus suber*).
3. *Arisaro simorrhino-Querceto broteroi sigmetum*. Série mesomediterrânica húmida a sub-húmida, calcícola do Divisório Português e arrabidense do carvalho-cerquinho (*Quercus faginea* ssp. *broteroi*).
4. *Quercococciferae-Junipereto turbinatae sigmetum*. Série termomediterrânica seca a semi-árida, basófila e eolófila, vicentina, arrabidense e costeiro português da sabina-das-praias (*Juniperus turbinata*).
5. *Querceto robori - pyrenaicae sigmetum*. Série mesomediterrânica húmida a sub-húmida, siliciosa da Serra de Sintra do carvalho-pardo-das-Beiras (*Quercus pyrenaica*) e do carvalho-roble (*Quercus robur*).
6. *Sanguisorbo agrimonioides - Querceto suberis sigmetum*. Série mesomediterrânica sub-húmida a húmida, siliciosa, Luso-Extremadurense e Ribatagana do sobreiro.
7. Geosérie psamofítica, litoral, termomediterrânica e iberoatlântica: *Osyrio quadripartitae - Junipereto turbinatae sigmetum*: série edafoxeromórfica-psamofítica, termomediterrânica, seca a sub-húmida, gaditano-onubo-algarviense da sabina-das-praias; *Armerio welwitschii - Crucianelletum maritimae*; *Otantho-Ammophiletum arundinaceae*; *Euphorbio paraliae-Agropyretum junceiformis*.
8. *Myrto communis- Querceto suberis sigmetum*. Série termomediterrânica sub-húmida a húmida, siliciosa, rifenha, Luso-Extremadurense, algarviense e sintrana do sobreiro (*Quercus suber*)

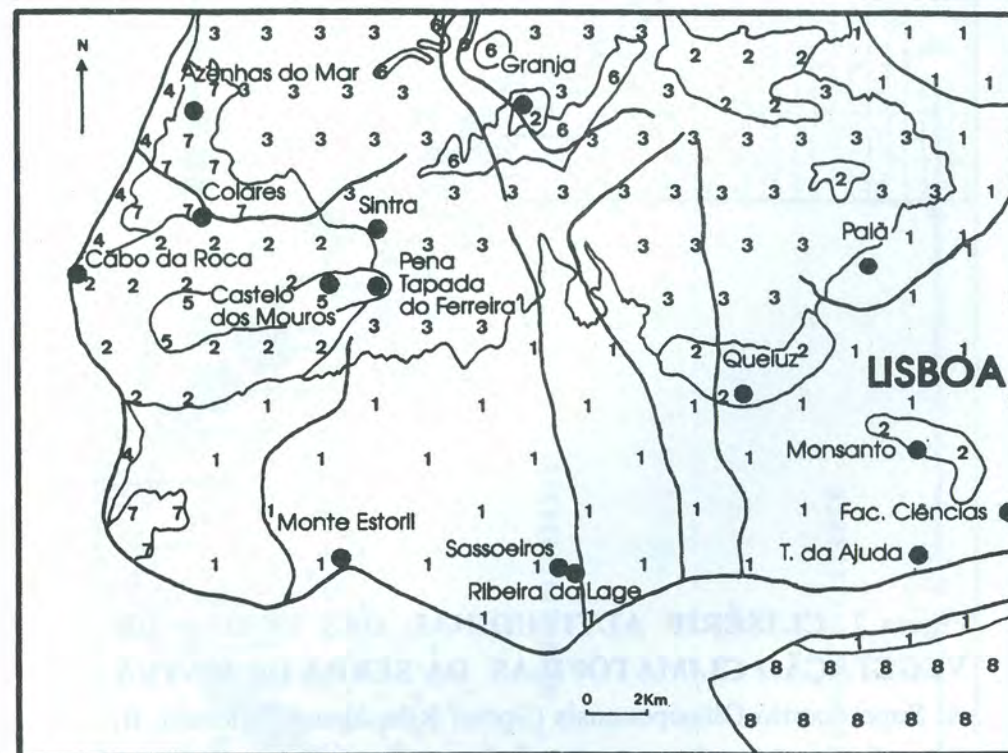


Fig.6 - Mapa das Séries de Vegetação da Região de Lisboa

1. *Viburno tini-Oleeto sylvestris sigmetum* 2. *Myrto communis-Querceto suberis sigmetum*
3. *Arisaro simorrhini-Querceto broteroi sigmetum* 4. *Quercococciferae-Junipereto turbinatae sigmetum*
5. *Querceto robori-pyrenaicae sigmetum* 6. *Sanguisorbo agrimonioidis-Querceto suberis sigmetum*
7. *Osyrio quadripartitae-Junipereto turbinatae sigmetum* 8. *Olea sylvestris-Querceto suberis sigmetum*



1. *Viburno tini* - *Oleeto sylvestris sigmetum*. 2. *Arisaro simorrhino* - *Querceto broteroi sigmetum*. 3. *Myrto communis* - *Querceto suberis sigmetum*. (3A: faciação típica; 3B: faciação com *Quercus faginea* ssp. *broteroi*; 3C: faciação com *Quercus coccifera*; 3D: faciação com *Quercus pyrenaica*). 4. *Querceto robori* - *pyrenaicae sigmenion*.

ITINERÁRIO E LOCALIDADES DO ESTUDO DA EXCURSÃO GEBOTÂNICA

O itinerário da excursão geobotânica das XIII Jornadas de Fitossociologia (30 de Setembro de 1993) ocorre, fundamentalmente pelos territórios do Sector Divisório Português, concretamente pelos Superdistritos Oeste-Estremeno e Sintrano, centrando-se na Serra de Sintra.

O percurso é o seguinte (destacam-se a negro as localidades em estudo): Lisboa - Amadora - Queluz - Cacém - Sintra - **Galamares** - Colares - **Casas Novas** - Pé da Serra - **Rocha dos Corvos** - **Lagoa Azul** - **Linhó** - Estoril - Sassoeiros - Lisboa (Fig.8).

ÍNDICE DAS FICHAS

Ficha 1 e 2 : Galamares, Sintra (1ª paragem)

Ficha 3: Casas Novas, Sintra

Ficha 4: A Norte da Rocha dos Corvos, Sintra (2ª paragem)

Ficha 5: Lagoa Azul, Sintra (3ª paragem)

Ficha 6,7 e 8: Linhó, Sintra (4ª paragem)

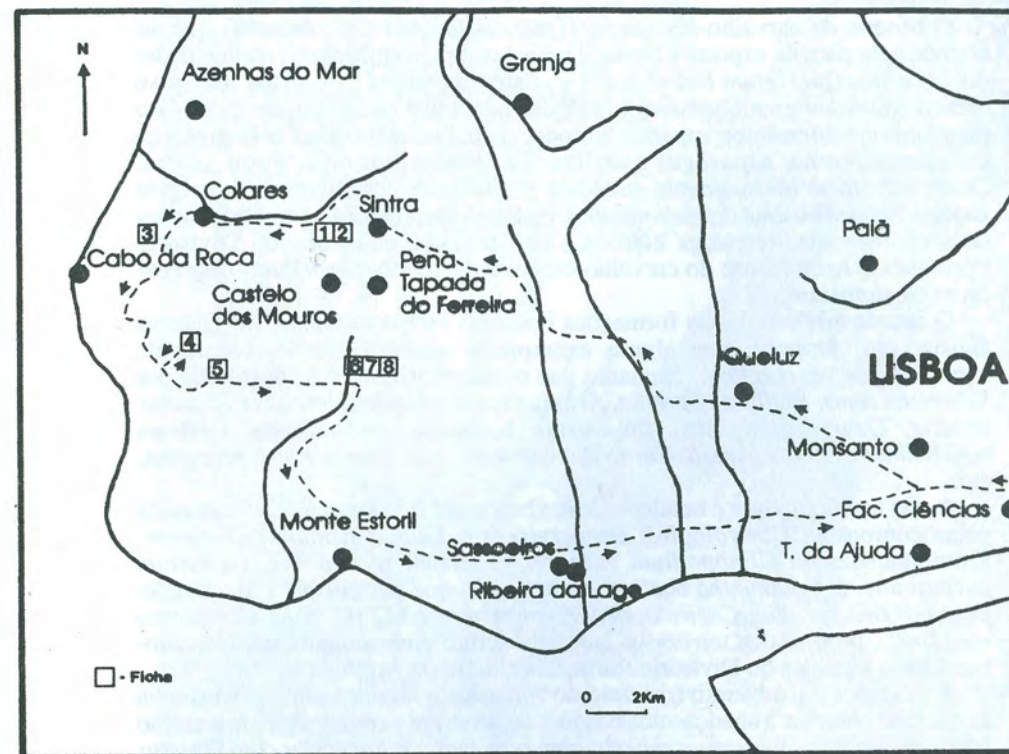


Fig.8- Itinerário da Excursão Geobotânica das XIII Jornadas de Fitossociologia

FICHA 1 e 2

Local: Galamares, Sintra

Altitude: 110m

Biogeografia: Sector Divisório Português, Superdistrito Oeste-Estremenho

Bioclimatologia: Termomediterrânico superior sub-húmido

Substrato geológico: Calcários do Jurássico e arenitos siliciosos.

O bosque de carvalho-cerquinho (*Quercus faginea* ssp. *broteroi*) que se estende pela encosta exposta a Norte, é uma amostra magnífica das comunidades do Arisaro-*Quercetum broteroi* (1). Estes bosques, próprios do piso mesomediterrânico subhúmido a húmido, penetram - como neste caso - no piso termomediterrânico superior húmido, o qual se manifesta pela presença de plantas como *Asparagus aphyllus* e *Vinca difformis*, entre outras. Desenvolvem-se normalmente em solos profundos e normalmente de origem alcalina frequentemente descarbonatados, constituindo a cabeça ou a etapa madura da série mesomediterrânica húmida a sub-húmida, calcícola, do Divisório Português e Arrabidense do carvalho-cerquinho (*Arisaro simorrhino-Querceto broteroi sigmetum*).

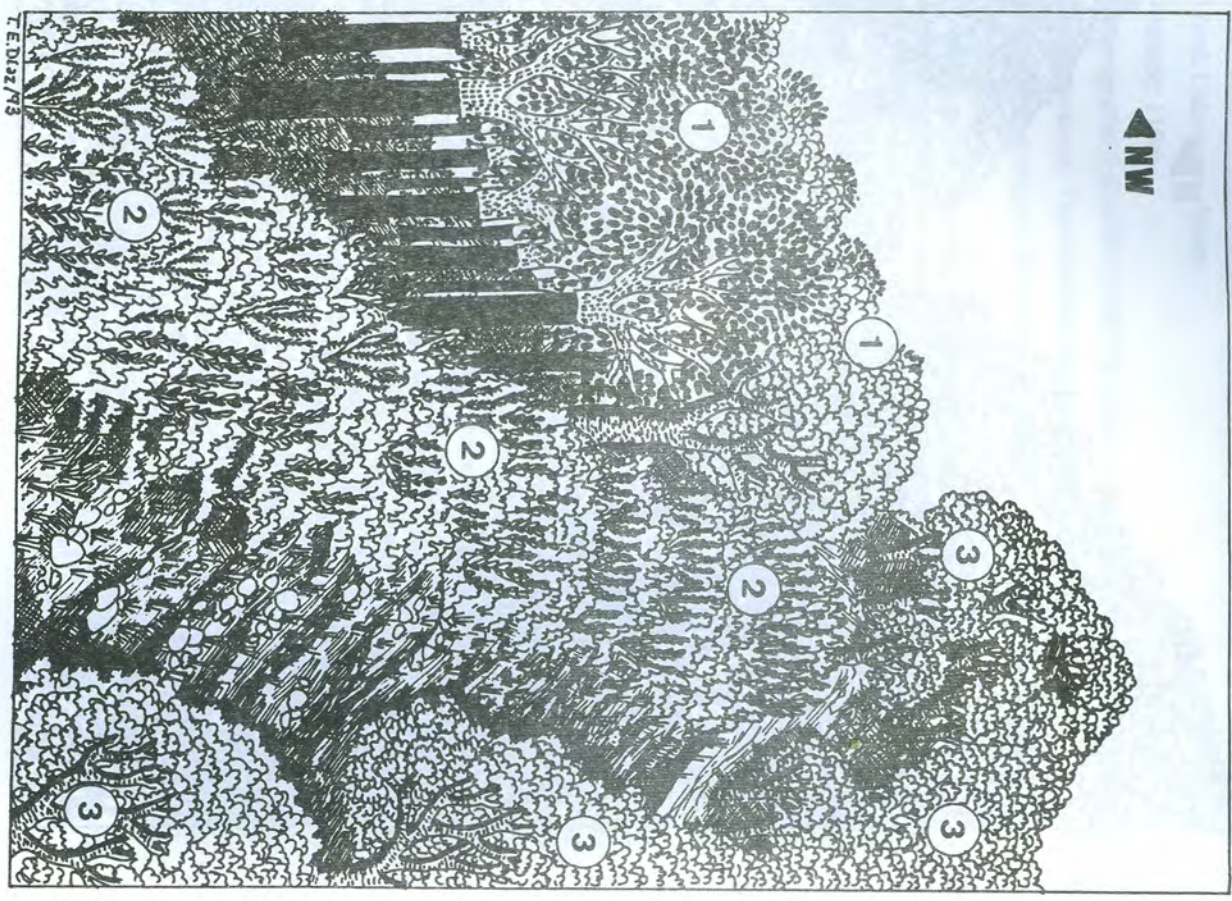
O estrato arbóreo destas formações boscosas está dominado pelo *Quercus faginea* ssp. *broteroi*, com alguns exemplares isolados e arborescentes de carrasco (*Quercus coccifera*) enquanto que o estrato arbustivo é constituído por *Viburnum tinus*, *Phillyrea latifolia*, *Arbutus unedo*, *Pistacia lentiscus*, *Laurus nobilis*, *Osyris alba*, etc., no estrato herbáceo predominam *Arisarum simorrhinum*, *Smilax aspera*, *Coronilla valentina* ssp. *glauca*, *Rubia peregrina*, etc.

A orla herbácea vivaz e humícola destes bosques é uma comunidade dominada pelas compostas *Cheirolophus sempervirens* e *Leucanthemum sylvaticum*, acompanhadas de *Clinopodium vulgare*, *Teucrium scorodonia*, *Geranium purpureum* e *Calamintha baetica*, entre outras que pertencem à associação *Leucanthemo sylvatici-Cheirolophetum sempervirentis* (2) (*Trifolio-Geranienea sanguinei*), própria dos territórios calcários termo e mesomediterrânicos sub-húmidos a húmidos do Divisório Português e Serra da Arrábida.

A mudança de substrato (calcário do Jurássico a arenitos siliciosos) (Ficha 2), permite observar a aparição dos bosques de sobreiros pertencentes à associação *Myrto communis-Quercetum suberis*, com uma faciação particular com *Quercus faginea* ssp. *broteroi* (2) e que representa o contacto de duas séries de vegetação: *Arisaro-Querceto broteroi sigmetum* e *Myrto-Querceto suberis sigmetum*. Estes sobreirais apresentam uma orla arbustiva com *Pistacia lentiscus*, *Osyris alba*, *Erica scoparia* e *Quercus coccifera*, entre outras (*Pistacio lentisci-Rhametalia alaterni*) (2). Nas áreas calcárias próximas os bosques do *Arisaro-Quercetum broteroi* (3) tornam-se dominantes.



Ficha 1



Ficha 2

FICHA 3

Local: Casas Novas, Sintra

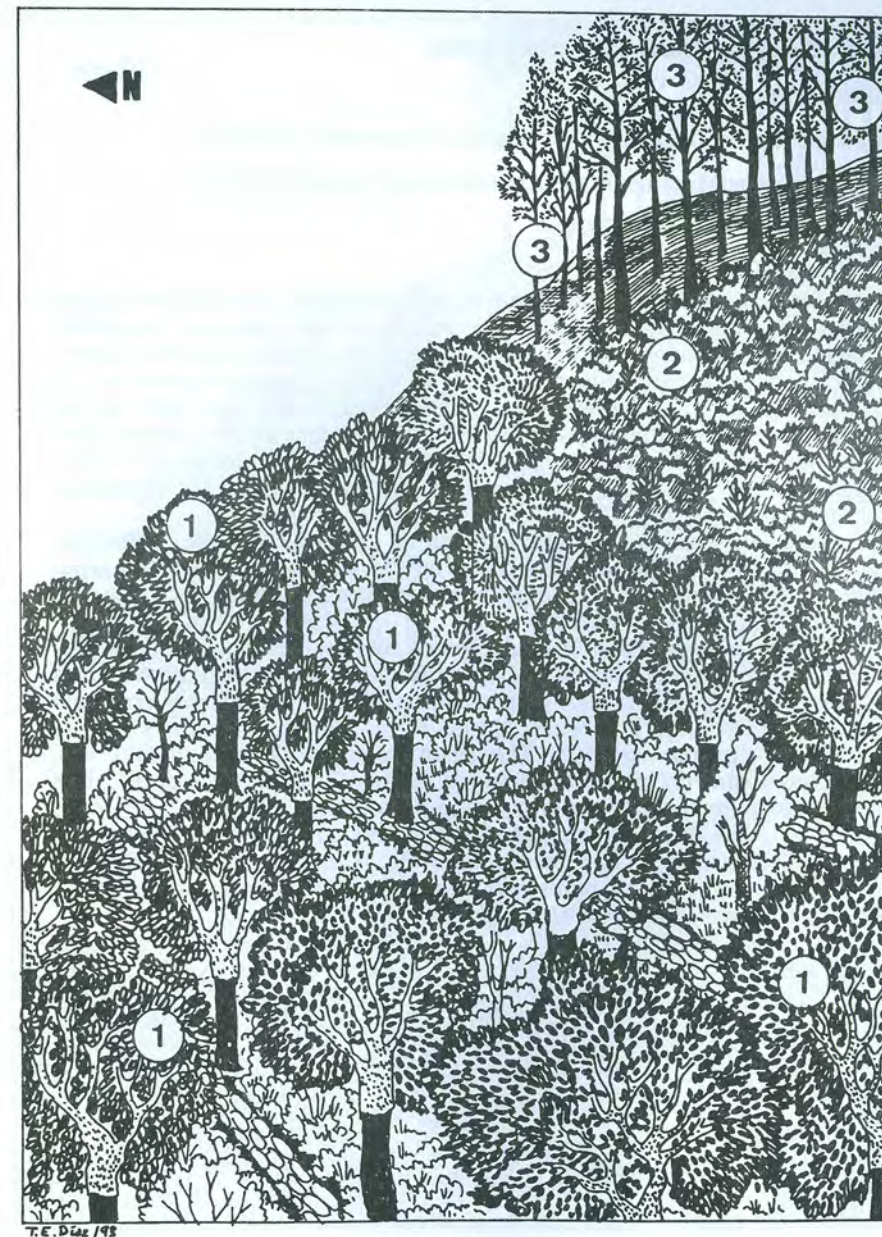
Altitude: 120m

Biogeografia: Sector Divisório Português, Superdistrito Sintrano

Bioclimatologia: Termomediterrânico superior sub-húmido inferior

Substrato geológico: Granitos

Um excelente exemplo de bosques de sobreiros pode observar-se nas encostas da zona, o qual coloniza, em parte, antigos pomares abandonados e situados em socalcos. Estes sobreirais desenvolvem-se sobre solos siliciosos compactos ou areno-limosos profundos do piso termomediterrânico sub-húmido a húmido. Correspodem à associação *Myrto communis* - *Quercetum suberis* (1), própria dos territórios sudocidentais atlânticos, na qual são frequentes *Quercus suber*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Osyris alba*, *Myrtus communis*, *Asparagus aphyllus*, etc. Nas áreas mais degradadas da zona surgem os tojais-urzais da associação *Lavandulo luisieri* - *Ulicetum jussiae* (2), característica dos territórios termo-mesomediterrânico de ombroclima sub-húmido a húmido do Sector Divisório Português, constituindo a etapa máxima de degradação da série termo-mesomediterrânica do sobreiro (*Myrto-Querceto suberis sigmetum*). A intensa acção humana que sofreu o território desde épocas longínquas, manifesta-se pelo repovoamento de pinheiros (3) que salpicam toda a paisagem da zona.



Ficha 3

Local: A norte da Rocha dos Corvos, Sintra

Altitude 250m

Biogeografia: Sector Divisório Português, Superdistrito Sintrano

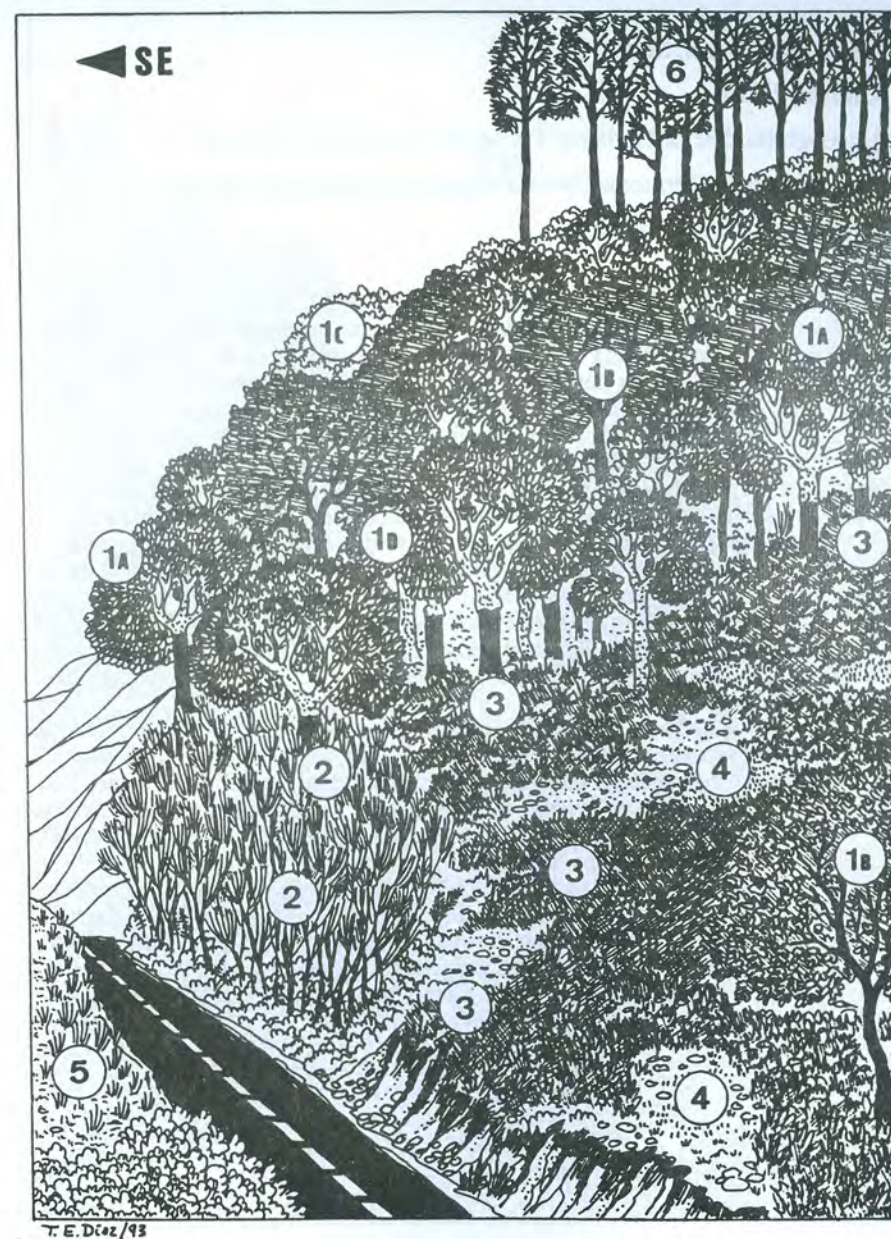
Bioclimatologia: Mesomediterrânico inferior sub-húmido superior

Substrato geológico: Granitos

Apesar da intensa modificação provocada pelo homem na paisagem vegetal do território, ainda se pode reconstruir a vegetação potencial da zona, observando os fragmentos que outrora foram densos bosques de sobreiros (*Quercus suber*). Os ditos bosques correspondem à associação *Myrto - Quercetum suberis* (1) que nestas áreas mesomediterrânicas inferiores de ombroclima próximo ao húmido, para além dos elementos arbóreos mais típicos como *Quercus suber* (1A), *Olea europaea* var. *sylvestris* (1C) e *Quercus rotundifolia* (1D), integra *Quercus pyrenaica* (1B), permitindo diferenciar a subassociação *quercetosum pyrenaicae*.

Como orla arbustiva ou primeira etapa de substituição destes sobreirais com *Quercus pyrenaica*, aparecem piornais de *Cytisus striatus* ssp. *eriocarpus* (*Ulici - Cytision striati*) (2), os quais se tornam mais frequentes nas zonas com predomínio de *Quercus pyrenaica*.

A etapa mais avançada na degradação dos sobreirais está constituída pelos urzais-tojais dominados pelo endemismo português *Ulex jussiae*, pertencentes à associação *Lavandulo luisieri-Ulicetum jussiae* (3), própria dos territórios siliciosos do Divisório Português. Nestas formações são frequentes *Genista triacanthos*, *Calluna vulgaris*, *Tuberaria lignosa*, *Thymus villosus* ssp. *lusitanicus*, *Cistus crispus*, *Lithodora lusitanica*, *Cistus salvifolius*, etc. Nas clareiras deste urzal-tojal surgem as comunidades terofíticas da *Tuberiaretia guttatae* (4), que alternam com umas pastagens vivazes muito peculiares dominadas por *Brachypodium phoenicoides* (5). A intensa utilização florestal do território manifesta-se pelos repovoamentos do pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*), que surgem em toda a zona (6).



Ficha 4

FICHA 5

Local: Lagoa Azul, Sintra

Altitude: 150m

Biogeografia: Sector Divisório Português, Superdistrito Sintrano

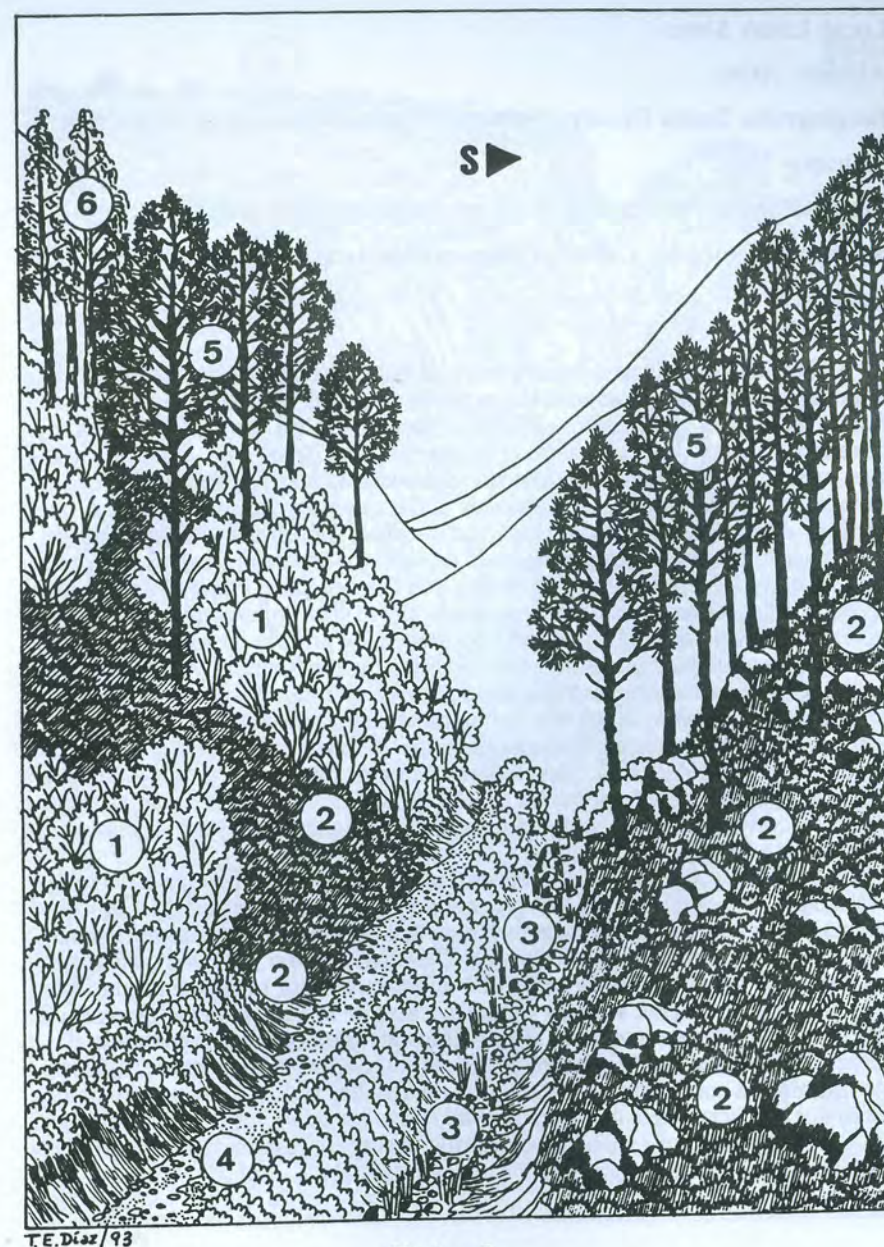
Bioclimatologia: Termomediterrânico superior sub-húmido inferior

Substrato geológico: Granitos

Esta zona é um claro exemplo de uma paisagem muito alterada desde à longo tempo, onde a vegetação autóctone se mistura com povoamentos arbóreos de espécies alóctnes. Ainda que na zona não se observem vestígios da vegetação potencial do território, a partir das etapas de substituição pode-se inferir que estas eram sobreirais da associação *Myrto communis-Quercetum suberis*. Assim podem-se observar as comunidades arbustivas dominadas pela carvalhiça (*Quercus lusitanica*), pequeno arbusto, pertencente à associação *Erico-Quercetum lusitanicae* (1), endémica dos territórios do Divisório Português e que constituem a orla ou primeira etapa substituição dos sobreirais do *Myrto communis-Quercetum suberis*. Nestas comunidades arbustivas são frequentes *Erica scoparia*, *Arbutus unedo*, *Daphne gnidium*, *Anemone palmata*, etc., e desenvolvendo-se sobre solos arenosos e arenitos siliciosos. Em mosaicos com estas formações pré-florestais e sobre solos mais degradados, surgem os tojais-urzaís do *Lavandulo luisieri-Ulicetum jussiae* (2), que constituem a etapa máxima de degradação da série dos sobreirais e que ocupam grandes extensões na zona, sobretudo nas ladeiras expostas a norte.

Ao fundo na linha de água, onde ela corre, a vegetação potencial corresponde aos ulmais e freixiais mediterrânicos, observando-se como restos da série edafohigrófila, comunidades de *Carex paniculata* ssp. *lusitanica* e *Carex pendula* bordados pelos juncaís de *Scirpus holoschoenus* ssp. *australis* acompanhados de *Juncus effusus* e *Molinia caerulea* ssp. *arundinacea* (*Holoschoenetalia*), junto com as orlas arbustivas do *Pruno-Rubion ulmifolii* (3).

Nas zonas onde existe escorrimento de água sobre solo rochoso, aparecem comunidades presididas por *Fueirena pubescens*, com *Isolepis cernua*, *Anagallis tenella* e *Samolus valerandi*, entre outras (4). Salpicando a paisagem vegetal, e às vezes tornando-se dominantes surgem repovoamentos de pinheiros (5), eucaliptos e acácias (6), como símbolo e resultado da antropização da paisagem.



Ficha 5

FICHA 6, 7 e 8

Local: Linhó, Sintra

Altitude: 200m

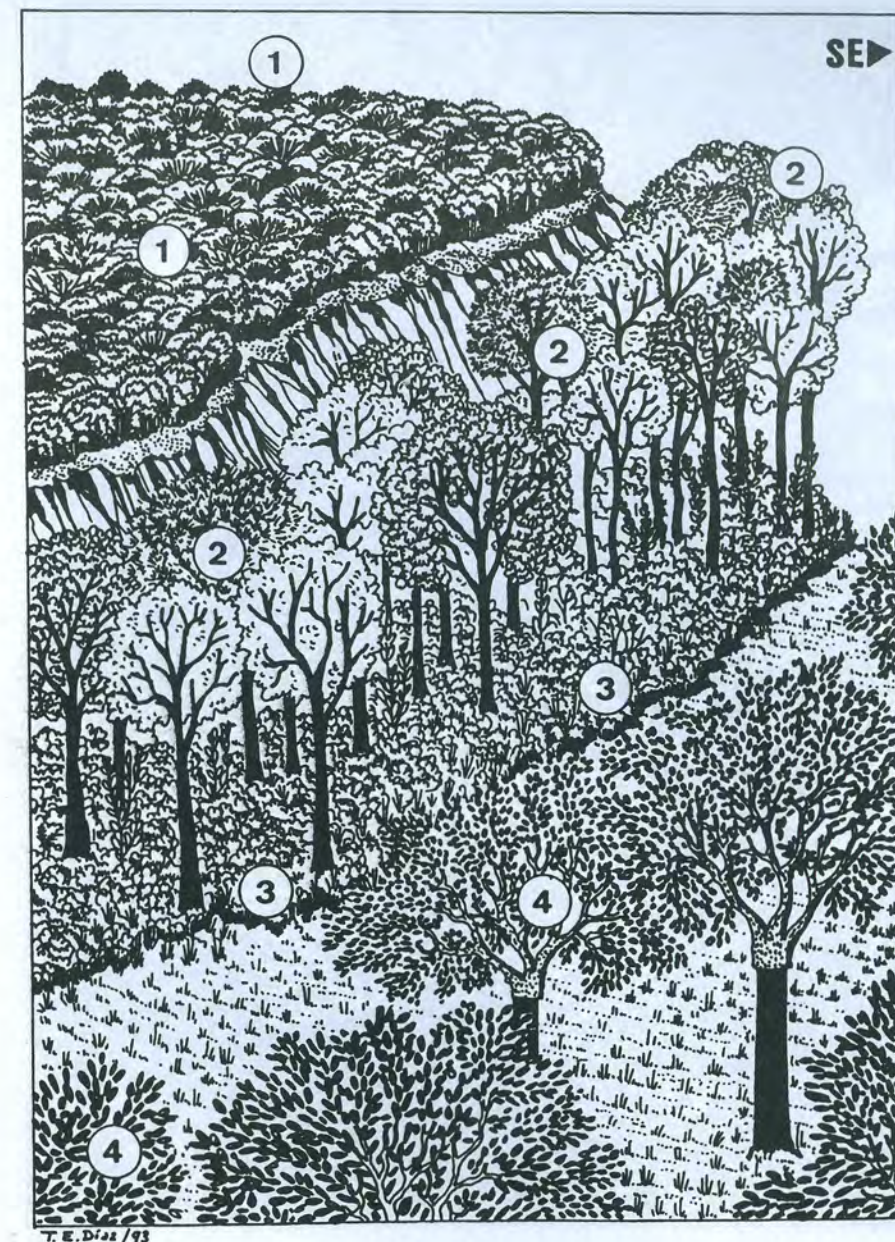
Biogeografia: Sector Divisório Português, Superdistritos Oeste Estremenho e Sintrano

Bioclimatologia: Mesomediterrânico inferior sub-húmido inferior

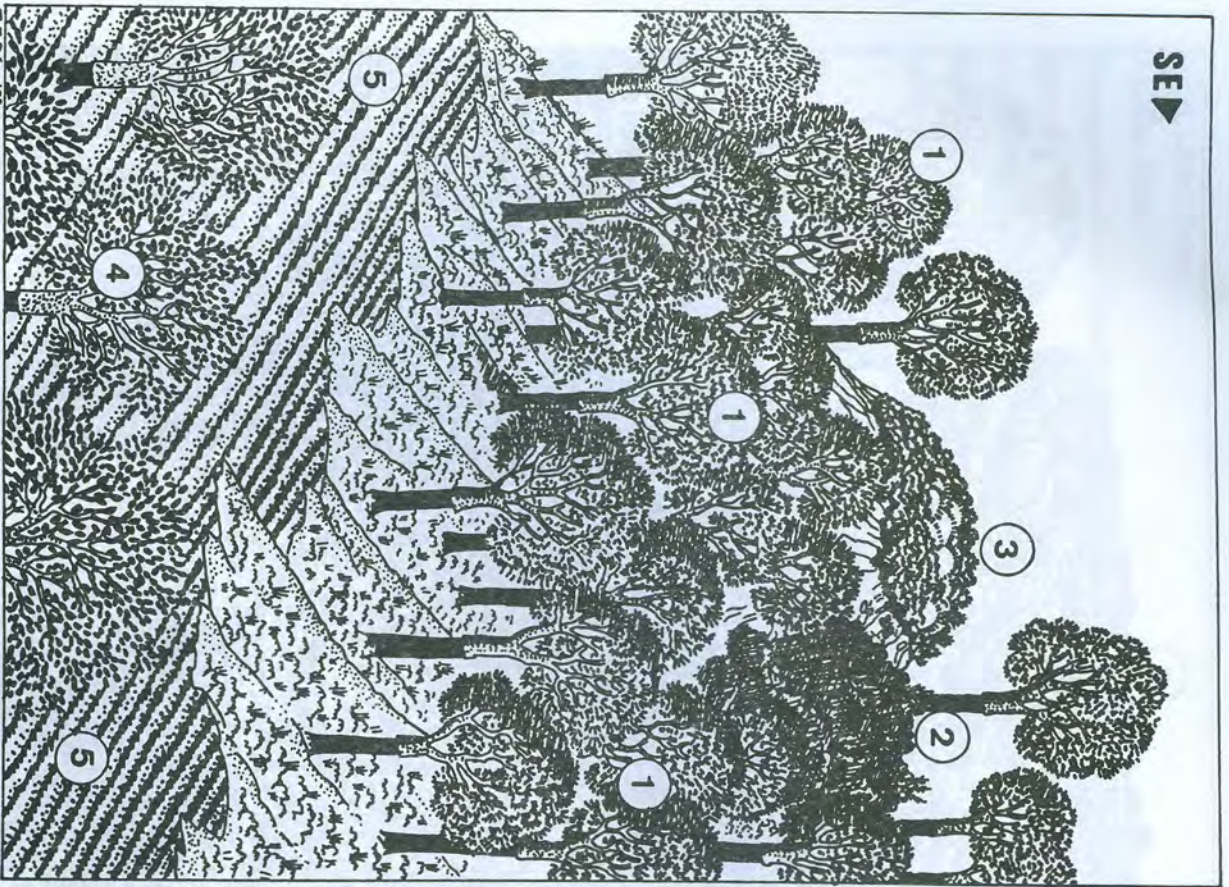
Substrato geológico: Calcários margosos do Jurássico, solos aluvionares e granitos.

A zona está situada na fronteira entre os Superdistritos Oeste-Estremenho e Sintrano, apresentando comunidades próprias de ambas unidades biogeográficas. Assim sobre os substratos calcários margosos do Jurássico (ficha 6) desenvolvem-se os carrascos (*Quercus coccifera*) de distribuição mesomediterrânica e húmida pertencentes à associação *Melico arrectae-Quercetum cocciferae* (1) destacando-se as moitas de *Ulex densus* (tojo-gadunha), o que permite diferenciar a subassociação *ulicetosum densei* característica destes territórios. Nas ladeiras surgem bosques de carrasco arbóreo (*Quercus coccifera*) com sobreiro (*Quercus suber*) e zambujeiro (*Olea europaea* var. *sylvestris*), que se pode interpretar como um fragmento do *Myrto communis-Quercetum suberis* subassociação *quercetosum cocciferae* (2), própria de solos mais ricos das áreas mesomediterrânicas inferiores do Superdistrito Sintrano. A orla herbácea destas comunidades sobre estratos aluvionares e graníticos, mas com depósitos carbonatados provenientes dos substratos calcários margosos próximos, correspondem à associação *Clinopodio villosi-Origanietum virentis* (*Trifolio-Geranineae sanguinei*) (3). Nas depressões ocupadas em parte por culturas e em estratos aluvionares, os carrascais são do tipo montado ("dehesas"), muito abertos, correspondendo potencialmente à associação *Myrto communis-Quercetum suberis* (4).

As encostas sobre substratos compactados do tipo granítico (ficha 7) estão ocupadas por sobreirais do *Myrto communis-Quercetum suberis* (1) que alternam, por degradação, com os matos de orla do *Erico-Quercetum lusitanicae* e os tojais-urzaís do *Lavandulo luisieri-Ulicetum jussiae* (2) que constituem as etapas de substituição da série dos sobreirais nesta região sintrana. Nos afloramentos calcários surgem os carrascais do *Melico arrectae-Quercetum cocciferae ulicetosum densei* (3), enquanto que, como já foi comentado nas depressões dos bosques de sobreiro aparecem sobre a forma de montado (dehesas) (4) alternando com culturas (5). Nestas depressões (ficha 8) os montados de sobreiro que potencialmente correspondem ao *Myrto communis-Quercetum suberis* (2) estão sulcadas por canais de rega, em que surgem comunidades helofíticas dominadas por *Oenanthe crocata* e *Carex pendula* (1).

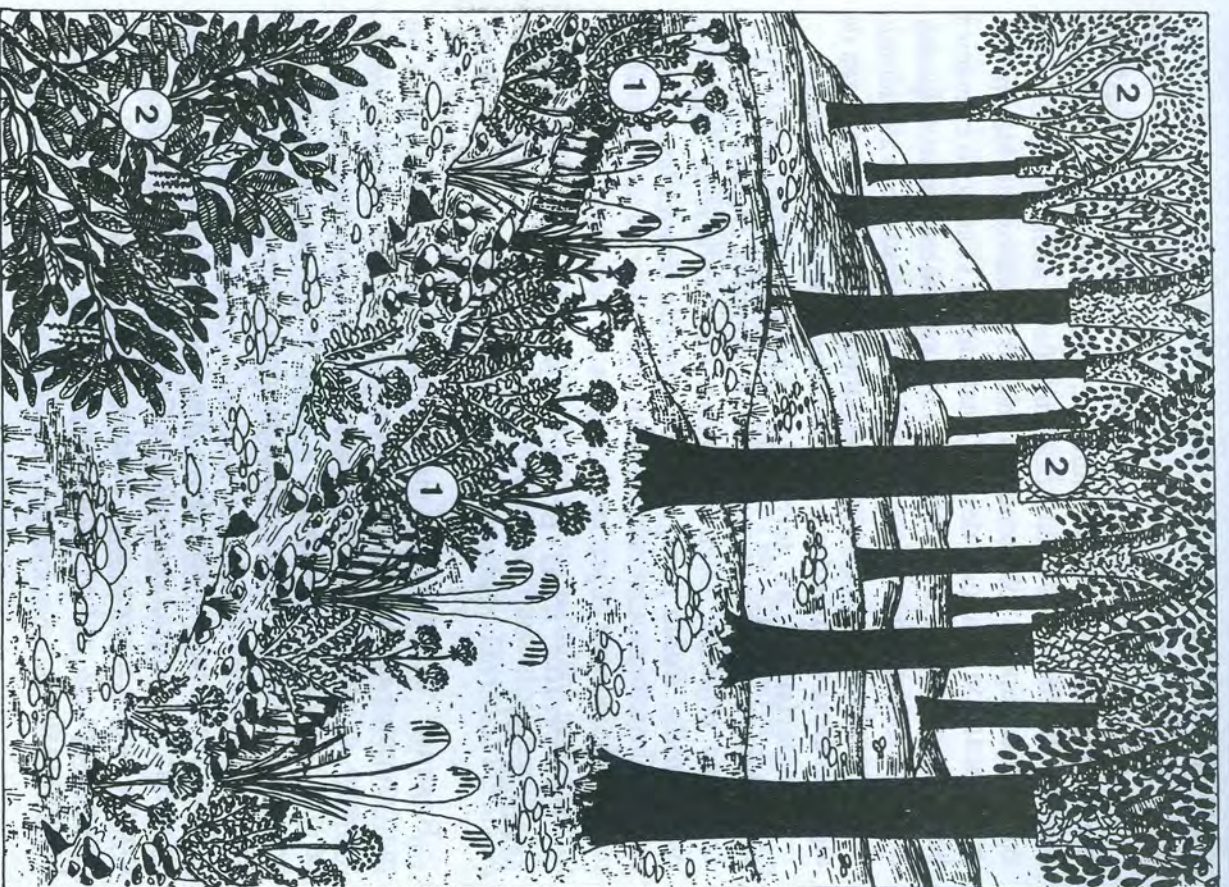


Ficha 6



T. E. Diaz/93

Ficha 7



T. E. Diaz/93

Ficha 8

1. *QUERCETEA ILICIS* Br.-Bl. 1947

Bosques, pré-bosques e matagais densos, de folha persistente, esclerofíticos, normalmente sombrios, formam um humus de "mull" florestal. Indiferentes à natureza química do substrato, 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 substituinte daquelas, nos territórios mediterrânicos, de ombroclima desde seco até húmido dos termoclimas infra, termo e mesomediterrânico e por vezes de algumas áreas semi-áridas a sub-húmidas supramediterrânicas.

Características no território: *Arbutus unedo*, *Arisarum simorhinum*, *Asparagus acutifolius*, *A. aphyllus*, *Daphne gnidium*, *Lonicera implexa*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Phillyrea angustifolia*, *Rubia peregrina*, *Selaginella denticulata*, *Smilax aspera*.

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

Bosques climácicos, mediterrânicos, perenifólios ou marcescentes em territórios chuvosos, criadores de microclima sombrio, existentes nos pisos termo, meso e supramediterrânico de ombroclima hiper-húmido a seco. O sub-bosque é rico em arbustos e lianas de folhas persistentes com excepção dos territórios frios supramediterrânicos.

Características no território: *Anemone palmata*, *Asplenium onopteris*, *Bupleurum paniculatum*, *Carex distachya*, *Deschampsia stricta*, *Luzula forsteri* ssp. *baetica*, *Phillyrea latifolia*, *Quercus rotundifolia*, *Q. suber*, *Rosa sempervirens*, *Ruscus aculeatus*, *Viburnum tinus*.

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

Aliança endémica da superprovíncia Mediterrânico-Ibero-

Atlântica (Península Ibérica), caracterizada por ser constituída por bosques de carvalho-cerquinho (*Quercus faginea* ssp. *broteroi*), de sobreiros (*Q. suber*) e carvalho-de-Monchique (*Q. canariensis*), dos pisos bioclimáticos meso e supramediterrânicos de ombroclima seco a hiperhúmido.

Características no território: *Cheirolophus sempervirens* (dif. al.), *Genista tournefortii*, *Hyacintoides hispanica*, *Paeonia broteroi*, *Quercus faginea* ssp. *broteroi*.

Ia. *Quercenion broteroi*

Bosques ombrófilos com tendência oceânica.

1.1. *Arisaro - Quercetum broteroi* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira corr. Rivas-Martínez 1975

Bosques de carvalho-cerquinho do piso mesomediterrânico sub-húmido a húmido com uma ligeira penetração termomediterrânica superior húmida. Desenvolve-se em solos profundos normalmente de origem alcalina frequentemente descarbonatados. Associação endémica de Portugal que pode ser observada no Divisório Português e na Serra da Arrábida.

Descrição do inventário: Galamares, 110 m, N, 500 m². Características: 4 *Quercus faginea* ssp. *broteroi*, 2 *Hedera helix*, + *Quercus coccifera* (arbóreo), + *Viburnum tinus*, + *Phillyrea latifolia*, + *Rhamnus alaternus*, 1 *Arbutus unedo*, 1 *Pistacia lentiscus*, + *Laurus nobilis*, 1 *Lonicera periclymenum* ssp. *hispanica*, 2 *Osyris alba*, 1 *Ruscus aculeatus*, + *Myrtus communis*, 2 *Smilax aspera*, + *Coronilla valentina* ssp. *glauca*, 3 *Vinca difformis*, 2 *Rosa sempervirens*, 1 *Iris foetidissima*, + *Arisarum simorhinum*, 1 *Rubia peregrina*, 1 *Asparagus aphyllus*, 1 *Luzula forsteri* ssp. *baetica*. Companheiras: + *Crataegus monogyna* ssp. *brevispina*, 1 *Euphorbia characias*, + *Orobancha hederaceae*, 1 *Brachypodium sylvaticum*, 1 *Pteridium aquilinum*.

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

Zambujais (*Olea europaea* var. *syvestris*), azinhais (*Q. rotundifolia*), sobreirais (*Q. suber*), alfarrobeirais (*Ceratonía siliqua*) e carrascais arbóreos (*Quercus coccifera*) termófilos e ombrófilos. Tem o óptimo no piso termomediterrânico, podendo alcançar o piso mesomediterrânico inferior pelo menos nos territórios de ombroclima seco. Bosques dominados por árvores perenifólias e esclerofíticas, raramente marcescentes, com um sub-bosque sombrio onde abundam ervas vivazes, lianas e arbustos.

Características no território: *Asparagus albus* (dif. al.), *Asparagus aphyllus* (dif. al.), *Ceratonía siliqua* (dif. al.), *Myrtus communis* (dif. al.), *Rhamnus oleoides* (dif. al.), *Scilla monophyllus*.

1.2. *Viburno tini* - *Oleetum sylvestris* J. C. Costa, Capelo & Lousã 1993 *ined.*

Bosques dominados por zambujeiros arbóreos (*Olea sylvestris*) ou mais raramente por alfarrobeiras (*Ceratonía siliqua*) do piso bioclimático termomediterrânico sub-húmidos. Desenvolve-se em solos de origem calcária e basáltica, possui um sub-bosque rico, muitas lianas, ervas vivazes ombrófilas (*Arum italicum*, *Vinca difformis*, etc.) e muitas espécies nitrófilas. Até ao momento só assinalado para os superdistritos Olissiponense e Arrabidense.

1.3. *Myrto communis-Quercetum suberis* Barbero, Quézel & Rivas-Martínez 1987

Bosques de sobreiros que crescem em solos siliciosos compactos ou areno-limosos profundos do piso termomediterrânico sub-húmido a húmido, podendo atingir o mesomediterrânico superior. Descrita originalmente para Marrocos, tem na Península Ibérica uma distribuição tingitana e sudocidental atlântica. No Superdistrito Sintrano além da subassociação 1.3.1. *typicum* pode ser observada a subassociação 1.3.2. *quercetosum cocciferae* Barbero, Quézel & Rivas-Martínez 1987, já descrita para os solos mais ricos que

fazem a transição para o mesomediterrânico e a nova subassociação 1.3.3. *quercetosum pyrenaicae* (*typus* inv. 3 do quadro 3) do piso mesomediterrânico sub-húmido a húmido, sendo diferenciais a *Quercus pyrenaica* e o *Arbutus unedo*. Esta nova subassociação também pode ser vista nos basaltos descarbonatados, neutros no piso mesomediterrânico. Nas áreas de contacto com solos de origem alcalina mas descarbonatados observa-se um *facies* com *Quercus faginea* ssp. *broteroi*.

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

Bosquetes e matagais densos mediterrânicos, perenifólios e esclerófilos, indiferentes à natureza química do solo e formadores de humus "mull" florestal apesar de fazerem pouca sombra. Normalmente representam uma etapa de substituição dos bosques da *Quercetea ilicis*, mas nos territórios de ombroclima árido ou semi-árido representam o climax, assim como nos locais de ombroclima húmido em estações desfavoráveis (areias, solos esqueléticos) representam comunidades permanentes.

Características no território: *Asparagus albus*, *Ceratonía siliqua*, *Coronilla valentina* ssp. *glauca*, *Juniperus turbinata*, *Melica arrecta*, *Myrtus communis*, *Osyris alba*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus coccifera*, *Rhamnus alaternus*, *Teucrium fruticans*.

III. *Asparago albi* - *Rhamneion oleoidis* Rivas-Goday ex Rivas-Martínez 1975

Associações arbustivas ou matagais (carrascais) perenifólios, com o óptimo no termomediterrânico seco a húmido podendo atingir de forma reliquial os territórios mesomediterrânicos termófilos. Aparece no sul da Península Ibérica.

Característica no território: *Rhamnus oleoides*.

Quadro 3 - *Myrto communis-Quercetum suberis*

(*Quercus rotundifoliae-Oleion sylvestris, Quercetalia ilicis, Quercetea ilicis*)

Nº de ordem	1	2	3	4	5
Altitude (m)	120	200	250	210	100
Exposição	N	SE	SW	N	N
Área mínima (m2)	200	100	200	200	400
Nº de espécies	28	18	28	20	31

Características da associação e unidades superiores

<i>Quercus suber</i>	3	2	2	4	4
<i>Rubia peregrina</i>	1	1	1	2	1
<i>Olea sylvestris</i>	1	1	+	.	+
<i>Quercus coccifera</i> (dif. subas.)	.	3	1	1	1
<i>Rhamnus alaternus</i>	1	1	.	+	1
<i>Viburnum tinus</i>	.	2	.	1	2
<i>Quercus pyrenaica</i> (dif. subas.)	.	.	1	1	+
<i>Arbutus unedo</i> (dif. subas.)	.	.	1	+	1
<i>Quercus broteroi</i>	1	.	.	1	+
<i>Smilax aspera</i>	1	2	.	.	1
<i>Daphne gnidium</i>	.	1	1	.	+
<i>Asparagus aphyllus</i>	1	.	.	+	+
<i>Phillyrea latifolia</i>	.	.	.	3	1
<i>Asplenium onopteris</i>	1	1	.	.	.
<i>Osyris alba</i>	1	.	.	.	1
<i>Rosa sempervirens</i>	1	.	.	.	+
<i>Arisarum simorhinum</i>	.	.	.	2	1
<i>Luzula forsteri</i>	1	.	.	.	+
<i>Ruscus aculeatus</i>	+	.	.	.	2
<i>Myrtus communis</i>	+	.	1	.	.
<i>Quercus lusitanica</i>	1	.	1	.	.
<i>Quercus rotundifolia</i>	.	.	1	1	.
<i>Deschampsia stricta</i>	.	.	x	.	+

Companheiras

<i>Lonicera periclymenum</i> ssp. <i>hispanica</i>	1	1	1	1	1
<i>Vinca difformis</i>	2	2	.	+	2
<i>Rubus ulmifolius</i>	2	1	3	1	.
<i>Hedera helix</i>	1	+	+	.	3
<i>Urginea maritima</i>	.	+	+	+	+
<i>Castanea sativa</i>	+	.	+	.	+
<i>Tamus communis</i>	1	.	.	.	+
<i>Euphorbia characias</i>	+	.	.	.	+
<i>Ulex jussiaei</i>	1	.	.	1	.
<i>Polypodium vulgare</i>	+	.	.	.	1
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	1	2	.	.
<i>Rosa canina</i>	.	+	+	.	.
<i>Geranium purpureum</i>	.	+	.	+	.
<i>Cephalanthera longifolia</i>	.	.	1	.	+
<i>Asphodelus ramosus</i>	.	.	1	+	.
<i>Cistus salvifolius</i>	.	.	1	.	1

Mais: IF1: 2 *Cheirolophus sempervirens*, 1 *Prunus spinosa* ssp. *insititoides*, 1 *Rumex acetosa*, 1 *Brachypodium sylvaticum*, + *Hypericum pulcherum*; IF2: + *Quercus x aienensis*, + *Erica arborea*, + *Inula conyzia*, + *Bryonia dioica*; IF3: 3 *Brachypodium phoenicoides*, 1 *Cistus crispus*, 1 *Erica scoparia*, + *Calamintha ascendens*; IF4: + *Cytisus striatus* ssp. *eriocarpus*; IF5: + *Pistacia lentiscus*, + *Arum italicum*

1 Casas Novas (Sintra); 2 Linhó (Sintra); 3 Alto dos Corvos (Sintra); 4 Monsanto (Lisboa) (basaltos); 5 Matinha de Queluz (basaltos)

1.4. *Asparago albi - Rhamnetum oleoidis* Rivas-Goday 1959

Carrascais e comunidades dominadas pelo *Rhamnus oleoides* e *Asparagus albus* termomediterrânicos de ombroclima seco a sub-húmido de distribuição sudocidental ibérica. Na área em estudo resulta da degradação dos zambujais olissiponenses (*Viburno tini - Oleetum sylvestris*).

1.5. *Melico arrectae - Quercetum cocciferae* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956

Carrascais (*Quercus coccifera*) alcalinos, mesomediterrânicos sub-húmidos e húmidos que resultam da degradação dos bosques de carvalho-cerquinho (*Arisarum-Quercetum broteroi*). Endêmica de Portugal. Nos calcários margosos do Divisório Português observa-se a subassociação 1.5.1. *ulicetosum densei* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956.

Descrição do inventário: Linhó, 200 m, SE, 200 m2. Características: 5 *Quercus coccifera*, + *Melica minuta* ssp. *arrecta*, 1 *Rhamnus alaternus*, 1 *Daphne gnidium*, 1 *Rubia peregrina*, 1 *Olea sylvestris*, 1 *Phillyrea angustifolia*, 1 *Genista tournefortii*, 1 *Ulex densus* (dif. subas.), + *Asparagus aphyllus*, + *Arbutus unedo*. Companheiras: 2 *Cistus salvifolius*, 1 *Brachypodium phoenicoides*, 1 *Arenaria montana*, 1 *Urginea maritima*, + *Aristolochia paucinervis*, + *Cistus crispus*, + *Psoralea betuminosa*, + *Arrhenatherum elatius* ssp. *bulbosum*, + *Dianthus cintranus*, + *Salvia sclareoides*.

1.6. *Quercus cocciferae - Juniperetum turbinatae* (Rivas-Martínez 1975) Rivas-Martínez, Lousã, Diaz, Fernandez-Gonzalez & J.C. Costa 1990

Associação endêmica do litoral português, termomediterrânica, sub-húmida, calcícola e dominada pela sabinas-das-praias (*Juniperus turbinata*) e pelo carrasco (*Quercus coccifera*). Normalmente é o clímax ainda que na Arrábida possa representar a etapa de substituição do *Viburno tini - Quercetum cocciferae*.

III. *Juniperion turbinatae* Rivas-Martínez 1975 *nom. mut.*

Associações termomediterrânicas semi-áridas, secas a sub-húmidas de dunas, paleodunas fixas e areias litorais que sofrem influência de ventos marítimos, onde predominam arbustos de *Juniperus*. Representam a etapa madura (pré-clímax) de séries edafoxerófilas arenícolas.

Características no território: *Juniperus turbinata*

1.7. *Osyrio quadripartitae* - *Juniperetum turbinatae* (Rivas-Martínez 1975) Rivas-Martínez, Lousã, Diaz, Fernandez-Gonzalez & J.C. Costa 1990

Sabinais termomediterrânicos secos a sub-húmidos, próprio de dunas e paleodunas litorais fixas que só se encontram na Província Gaditano-Onubo-Algarviense desde Punta Palomas até Mira.

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

Associações de dunas litorais termomediterrânicas e mesomediterrânicas secas a sub-húmidas, dominadas pelas camarinhas (*Corema album*). Podem ser observadas no oeste da Península Ibérica, na Província Gaditano-Onubo-Algarviense e no sector Galaico-Português.

1.8. *Rubio longifoliae* - *Coremetum albi* Rivas-Martínez *in* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980

Comunidade formada por *Corema album*, termomediterrânica seca sub-húmida litoral, da Província Gaditano-Onubo-Algarviense. Pode ser vista normalmente na orla dos sabinais e resulta da degradação destes.

V. *Quercion lusitanicae* Rothmaler 1954

Associações dominadas pela carvalhiça, *Quercus lusitanica*, termo

e mesomediterrânicas inferiores sub-húmidas a húmidas. Desenvolvem-se em solos arenosos siliciosos nos territórios gaditano-onubo-algarviense, tangerino e termo colina do galaico-português. Resultam da degradação dos sobreirais térmicos e ombrófilos.

Características no território: *Quercus lusitanica*, *Euphorbia transtagana*, *Serratula alcalae* ssp. *aristata*, *Serratula monardii*.

1.9. *Erico-Quercetum lusitanicae* Rothmaler ex. Br.-Bl., P.Silva, Rozeira 1964

Comunidade termomediterrânica superior e mesomediterrânica inferior sub-húmida a húmida dominada pelo pequeno arbusto *Quercus lusitanica*. Endémica do Divisório Português, pode ser observada nas areias e arenitos cascalhentos siliciosos desde Sintra até Aveiro, resultando da destruição dos sobreirais do *Myrto-Quercetum suberis*. Muitas vezes forma mosaicos com o *Lavandulo luisieri-Ulicetum jussiae*, por isso não é de estranhar a forte presença de plantas do *Ericion umbellatae* (quadro 4) Escolhemos para *lectotypus* o inv. nº2 do quadro XII de Braun-Blanquet, P. Silva & Rozeira 1964 pág. 270-271.

VI. *Ericion arboreae* Rivas-Martínez (1975) 1987

Associações arbustivas perenifólias de folhas lustrosas mediterrânicas e também cantabro-atlânticas reliquiais, principalmente de solos profundo siliciosos e, excepcionalmente, alcalinos. Constituem os pré-bosques, as orlas ou substituem os bosques climáticos ombrófilos, tanto termo-mesomediterrânicos sub-húmidos, húmidos e hiperhúmidos como termocolinos húmidos. Nas estações xerofíticas podem representar comunidades permanentes de séries edafo-xeromórficas.

Características no território: *Arbutus unedo* (dif. al.), *Bupleurum fruticosum* (dif. al.), *Erica arborea* (dif. al.), *Erica australis*, *Laurus nobilis* (dif. al.), *Phillyrea angustifolia* (dif. al.).

Quadro 4 - *Erico-Quercetum lusitanicae* (*Quercion lusitanicae*, *Pistacio-Rhamnetalia*, *Quercetea ilicis*)

Nº de ordem	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Altitude (m)	150	130	230	200	265	120	135	115	95
Exposição	E	N	W	SE	NE		SE	W	S
Área mínima (m ²)	40	20	40	60	40	30	20	30	20
Nº de espécies	15	12	20	14	23	16	13	13	10
Características da associação e unidades superiores									
<i>Quercus lusitanica</i>	4	3	4	5	4	4	3	4	3
<i>Serratula monardii</i>	.	+	2	2	1	1	1	.	.
<i>Myrtus communis</i>	+	+	1	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus suber</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Daphne gnidium</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Scilla monophyllus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Anemone palmaria</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubia peregrina</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melica arrecta</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Euphorbia transtagana</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Osyris alba</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	.
Companheiras									
<i>Calluna vulgaris</i>	1	2	1	1	3	1	1	.	1
<i>Ulex jussiae</i>	1	+	1	1	1	+	.	1	1
<i>Erica scoparia</i>	2	.	1	1	3	+	.	+	+
<i>Chamaespartium tridentatum</i>	.	1	1	+	1	1	1	2	.
<i>Genista triacanthos</i>	.	1	2	1	1	.	+	+	1
<i>Simethis mattiazi</i>	.	1	.	+	+	+	1	+	.
<i>Lithodora prostrata</i>	+	.	1	+	+	+	+	.	.
<i>Agrostis curtisii</i>	.	1	.	1	.	.	1	2	2
<i>Thymus villosus</i>	+	.	1	+	2	.	.	.	+
<i>Urginea maritima</i>	+	.	+	.	.	.	.	+	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	1	2	.	.	.	3	.	.	.
<i>Pseudoarrhenatherum longifolium</i>	.	.	.	.	.	+	.	1	+
<i>Lavandula luisieri</i>	.	.	1	.	.	+	.	+	.
<i>Stachys officinalis</i> ssp. <i>algerensis</i>	.	.	1	+	+	.	.	.	.
<i>Cistus salvifolius</i>	.	.	+	.	1	.	1	.	.
<i>Stipa gigantea</i>	.	.	1	.	+	.	.	.	.
<i>Cistus crispus</i>	.	.	+	.	+	.	1	.	.
<i>Erica umbellata</i>	.	.	1	+	.	+	.	.	.
<i>Erica cinerea</i>	.	1	.	.	.	.	.	1	.
<i>Thapsia villosa</i>	.	.	1	.	+	.	.	.	.
<i>Tuberaria lignosa</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Andryala integrifolia</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Sanguisorba spachiana</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.

Mais: IF1: 1 *Avenula occidentalis*, 1 *Centaurea africana*; IF5: 1 *Halimium lasianthum*, + *Erica ciliaris*, + *Polyga monspeliaca*, + *Pulicaria odora*, + *Brachypodium phoenicoides*; IF6 + *Carex divulsa*, + *Erica australis*; IF7: 1 *Centaurea aspera* ssp. *stenophylla*; 1 *Rubus ulmifolius*, + *Agrostis stolonifera*
1 Lagoa Azul (Sintra); 2 Matos do Renha (Pombal); 3, 4, 5 Serra Carregueira; 6 Pinheirinho (Pombal); 7 Vale do Feto (Leiria); 8 Aldeia dos Redondos (Pombal); 9 Marco do Sul (Soure)

1.10. *Phillyreo angustifoliae* - *Arbutetum unedonis* Rivas-Goday & Galiano in Rivas-Goday & col. 1959

Medronhais termo e mesomediterrânicos de ombroclima sub-húmido, húmido e hiper-húmido com distribuição mediterrânica ocidental.

2. *QUERCO-FAGETEA* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937

Bosques, pré-bosques, sebes, silvados e outras orlas arbustivas mesofíticas ou hidrofíticas, quase sempre caducifólios. Tem o óptimo na Região Eurosiberiana penetra na Região Mediterrânica em áreas de ombroclima chuvoso, e ainda em ribeiras e rios de solos húmidos, indiferentes à natureza química do solo. As orlas herbáceas vivazes mesofíticas e hidrofíticas também estão incluídas nesta classe.

Características no território: *Acer pseudoplatanus*, *Arenaria montana*, *Aristolochia paucinervis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Epipactis helleborine*, *Euphorbia amygdaloides*, *Hedera helix*, *Lonicera periclymenum* ssp. *hispanica*, *Mercurialis perennis*, *Polygonatum odoratum*, *Primula vulgaris*, *Sedum forsterianum*, *Tamus communis*, *Teucrium scorodonia*, *Viola riviniana*.

2 a. *Quercus petraeae* - *Fagenea sylvaticae*

Bosques climácicos.

Características no território: *Helleborus foetidus*, *Ilex aquifolium*, *Primula vulgaris*.

A. *Quercetalia roboris* R. Tx. 1931

Carvalhais caducifólios de carvalho-roble (*Quercus robur*) e carvalho-pardo-das-Beiras (*Quercus pyrenaica*) xero-mesofíticos que crescem em solos ácidos. Tem uma distribuição colino-montana e meso a supramediterrânico de ombroclima pelo menos sub-húmido atlântico ocidental e mediterrânico-iberoatlântico.

Características no território: *Holcus mollis*, *Lonicera*

Características no território: *Holcus mollis*, *Lonicera periclymenum* ssp. *periclymenum*, *Quercus robur*, *Teucrium scorodonia*.

I. *Quercion robori* - *pyrenaicae* (Br.-Bl., P.Silva & Rozeira 1950) Rivas-Martínez 1975

Associações de *Quercus robur* e *Q. pyrenaica* em solos siliciosos, ácidos, colino-montanos ou meso a supramediterrânicos sub-húmidos a hiper-húmidos dos territórios orocantábricos e mediterrânicos-ibero-atlânticos.

Característica no território: *Quercus pyrenaica*.

Ia. *Quercenion robori* - *pyrenaicae*

Nos locais mais elevados da Serra de Sintra existem carvalhais de carvalho-roble e carvalho-pardo-das-Beiras que foram invadidos por espécies exóticas. Estes carvalhais reliquiais são de difícil estudo e com uma área limitada; incluímos nesta subaliança devido à sua proximidade do mar e por estarem instalados em solos arenosos de origem granítica.

2b. *Salici purpureae* - *Populenea nigrae* Rivas-Martínez & Cantó in Rivas-Martínez 1987

Bosques ripícolas edafo-higrófilos eurosiberianos e mediterrânicos.

Características no território: *Alnus glutinosa*, *Populus nigra*, *Salix fragilis*, *Solanum dulcamara*.

B. *Populetales albae* Br.-Bl. 1931 ex Tchou

Bosques ribeirinhos caducifólios eurosiberianos e mediterrânicos.

Características no território: *Acanthus mollis*, *Carex pendula*, *Humulus lupulus*, *Populus alba*, *Ranunculus ficaria*, *Salix atrocinerea*.

Ba. *Populentalia albae*

Bosques ripários caducifólios mediterrânicos.

Características no território: *Bryonia dioica*, *Fraxinus angustifolia*, *Vinca difformis*.

II. *Populion albae* Br.-Bl. 1931 ex. Tchou 1948

Bosques ripícolas mediterrânicos.

Característica no território: *Iris foetidissima*

IIa. *Fraxino angustifoliae* - *Ulmenion minoris* Rivas-Martínez 1975

Ulmais e freixiais mediterrânicos ocidentais, hidrófilos, próprios de solos profundos e com nível freático elevado.

Características no território: *Arum italicum*, *Ulmus minor*.

2.1. *Ranunculo ficaria* - *Fraxinetum angustifoliae* Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980

Freixiais ribeirinhos, siliciosos, termo mesomediterrânicos que podem ser observados na Província Mediterrânico-Iberoatlântica.

2c. *Rhamno cathartici* - *Pruneneae spinosae* (Rivas-Goday & Borja 1961) Rivas-Martínez, Arnaiz, & Loidi in Arnaiz, & Loidi 1983

Sebes, silvados e formações preflorestais marginais ou substituintes de bosques geralmente caducifólios e higrofiticos ou mesofíticos. Distribui-se pela Região Eurosiberiana (termocolina e subalpina), e pela Região Mediterrânica (termo a oromediterrânica) principalmente em zonas chuvosas ou estações ripícolas.

Características no território: *Crataegus monogyna* ssp. *brevispina*, *Lonicera periclymenum*, *Rosa canina*, *Sambucus nigra*.

C. *Prunetalia spinosae* R.Tx. 1952

Sebes e silvados substituintes ou de orlas de bosques caducifólios, mesofíticos ou hidrofíticos, quer mediterrânicos quer eurosiberianos.

Características no território: *Clematis vitalba*, *Rosa micrantha*.

III. *Pruno - Rubion ulmifolii* O.Bolòs 1954

Associações mediterrânicas ocidentais e cantábrico-atlânticas. Constituem o manto ou a primeira etapa de substituição dos bosques higrofíticos ou mesofíticos, caducifólios ou perenifólios, e que prosperam em solos desde ligeiramente ácidos até alcalinos.

Característica no território: *Rubus ulmifolius*.

IIIa. *Rosenion carioti - pouzinii* Amaiz ex Loidi 1989

Silvados e sebes mediterrânicas ibero-levantinas termo a supramediterrânicas e indiferentes à natureza química do solo.

Características no território: *Fraxinus angustifolia* (dif. subal.), *Lonicera periclymenum* ssp. *hispanica* (dif. subal.).

2. *Lonicero hispanicae - Rubetum ulmifoliae* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980

Silvados termo-mesomediterrânicos luso-extremadurenses e gaditano-onubo-algarvienses. Nos solos calcários e basálticos dos distritos olissiponense e oeste-estremenho surge a subassociação *prunetosum insititoidis* Capelo, J.C.Costa & Lousã 1993 inéd. dominada pelo *Prunus spinosa* ssp. *insititoides*.

2d. *Trifolio medii - Geranienea sanguinei* (Th. Müller 1961) Rivas-Martínez & Cantó in Rivas-Martínez 1987

Vegetação herbácea vivaz da orla natural semi-sombria, húmida e não nitrófila dos bosques climáticos e seus mantos pré-florestais,

tanto eurosiberianos como mediterrânicos chuvosos, colino a montano e termo a supramediterrânicos.

Características no território: *Calamintha baetica*, *Campanula rapunculus*, *Clinopodium vulgare* ssp. *arundanum*, *Clinopodium vulgare* ssp. *vulgare*, *Lathyrus sylvestris*, *Silene latifolia*.

D. *Origanietalia vulgaris* Th. Müller 1961

Única ordem conhecida até ao momento.

IV. *Origanion virentis* Rivas-Martínez & O.Bolòs in Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F.Prieto, Loidi & Penas 1984.

Associações termo-mesomediterrânicas de ombroclima seco a húmido, mediterrânicas iberoatlânticas.

Características no território: *Calamintha baetica*, *Cheirolophus sempervirens*, *Clinopodium arundanum*, *Leucanthemum sylvaticum*, *Origanum virens*, *Pimpinella villosa*, *Stachys germanica* ssp. *lusitanica*.

2.3. *Clinopodio villosi - Origanietum virentis* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez; T.E. Díaz, F. Prieto, Lodi & Penas 1984

Associação siliciosa, termo-mesomediterrânica de ombroclima seco a húmido das orlas dos bosques do *Quercion broteroi*. No território em estudo ocupa a orla sombria do *Myrto-Quercetum suberis*.

Descrição dum inventário: Linhó, 185 m, SE, 20 m². Características: 1 *Origanum virens*, 2 *Teucrium scorodonia*, 1 *Clinopodium arundanum*, 1 *Agrimonia eupatoria*, + *Calamintha baetica*, 1 *Brachypodium sylvaticum*, 1 *Vinca difformis*, + *Campanula rapunculus*. Companheiras: 2 *Prunella vulgaris*, 1 *Pteridium aquilinum*, 1 *Holcus lanatus*, + *Antirrhinum linkianum*, + *Dittrichia viscosa*, + *Rubus ulmifolius*, + *Galactites tomentosa*, + *Cirsium vulgare*, + *Briza maxima*, + *Psoralea bituminosa*, + *Carlina corymbosa*.

2.4. *Leucanthemo sylvatici* - *Cheirolophetum sempervirentis* as. nov.

Associação termo a mesomediterrânica, sub-húmida a húmida, calcícola (Quadro 5) que é dominada pelo *Cheirolophus sempervirens* e *Leucanthemum sylvaticum* (typus inv. 1). Cresce à sombra dos bosques do carvalho-cerquinho (*Quercus faginea* ssp. *broteroi*) ou do carrascal (*Quercus coccifera*), encontrando-se frequentemente em contacto com as formações do *Ericion arboreae*. Distribui-se pelo Divisório Português e pela Serra da Arrábida.

3. *CYTISETEA SCOPARIO-STRATI* Rivas-Martínez 1974

Comunidades onde predominam arbustos da família das leguminosas da tribo das *Genisteae*; geralmente constituem as orlas naturais ou a primeira etapa de substituição de diversos bosques climáticos meso-oligotróficos, que crescem em solos siliciosos profundos com húmus e "mull" e sem hidromorfia temporal. Tem óptimo na Península Ibérica encontrando-se nas áreas mediterrânico-iberoatlântica, orocantábrico-atlântica e pirenaica ocidental, meso-supramediterrânica e colino montana.

Características no território: *Cytisus sriatus* ssp. *eriocarpus*, *Erica arborea* (dif. clas.), *Pteridium aquilinum* (dif. clas.).

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

Ordem única.

I. *Ulici europaei* - *Cytisium striati* Rivas-Martínez, Báscones, Díaz, Fernández-González, Loidi 1991

(sin. *Cytisenion striati* Rivas-Martínez, Lousã, Díaz, Fernández-González, J.C.Costa 1990)

Giestais com distribuição atlântica termocolina e mesomediterrânica sub-húmida a hiper-húmida.

Quadro 5 - *Leucanthemo sylvatici*-*Cheirolophetum sempervirentis* (*Origanion virentis*, *Origanetalia vulgaris*, *Trifolio medii*-*Geranienea sanguinei*, *Quercus-Fagetea*)

Nº de ordem	1	2	3	4
Altitude (m)	110	220	335	65
Exposição	E	W	N	SW
Área mínima (m2)	20	30	15	10
Nº de espécies	25	48	28	19

Características de associação e unidades superiores

<i>Cheirolophus sempervirens</i>	3	3	1	4
<i>Leucanthemum sylvaticum</i>	2	2	3	.
<i>Clinopodium vulgare</i>	1	2	2	.
<i>Teucrium scorodonia</i>	+	2	1	.
<i>Geranium purpureum</i>	+	1	3	.
<i>Calamintha baetica</i>	1	1	.	1
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	2	.	.	1
<i>Origanum virens</i>	.	1	.	2
<i>Sedum forsterianum</i>	.	2	1	.
<i>Clinopodium arundanum</i>	.	1	.	+
<i>Silene latifolia</i>	.	1	.	+
<i>Stachys germanica</i> ssp. <i>lusitanica</i>	.	.	+	+

Companheiras

<i>Cistus salvifolius</i>	2	2	.	1
<i>Prunella vulgaris</i>	+	.	+	+
<i>Antirrhinum linkianum</i>	+	+	.	+
<i>Salvia sclareoides</i>	+	+	.	+
<i>Digitalis purpurea</i>	+	+	+	.
<i>Rubia peregrina</i>	.	+	+	+
<i>Luzula forsteri</i>	1	+	.	.
<i>Conyza bonariensis</i>	1	+	.	.
<i>Coronilla glauca</i>	1	+	.	.
<i>Bupleurum fruticosum</i>	+	.	.	1
<i>Myrtus communis</i>	+	+	.	.
<i>Erica arborea</i>	+	+	.	.
<i>Iris foetidissima</i>	+	+	.	.
<i>Psoralea betuminosa</i>	.	+	.	1
<i>Rhagadilus stellatus</i>	.	+	1	.
<i>Silene longicilia</i>	.	1	+	.
<i>Aristolochia paucineris</i>	.	+	1	.
<i>Helleborus foetidus</i>	.	1	2	.
<i>Arum italicum</i>	.	+	+	.
<i>Geranium rotundifolium</i>	.	+	1	.
<i>Carex halerana</i>	.	+	2	.
<i>Bellis perennis</i>	.	1	.	+
<i>Sanguisorba minor</i> ssp. <i>rupicola</i>	.	1	+	.
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	.	1	.	2
<i>Thapsia villosa</i>	.	1	.	+
<i>Calendula lusitanica</i>	.	1	2	.
<i>Euphorbia characias</i>	.	+	2	.

Mais: IF1: 1 *Rosa sempervirens*, + *Lapsana communis*, 1 *Vinca difformis*, 1 *Daucus carota*, + *Andryla integrifolia*, + *Centaureum grandiflorum*; IF 2: 1 *Biscutella lusitanica*, 1 *Carex flaca* ssp. *serratula*, + *Silene vulgaris*, + *Coincya pseudoerucastrum*, + *Carduus broteroi*, + *Asphodelus ramosus*, + *Lactuca viminea*, + *Hypericum perforatum*, + *Bellis sylvestris*, + *Arisarum simorrrhinum*, + *Potentilla repens*, + *Agrimonia eupatoria* IF 3: 1 *Dactylis hispanica*, + *Thalictrum flavum*, + *Smyrniurn perfoliatum*, + *Smyrniurn olusatrum*, + *Centaurea pullata*, + *Melica arrectae* 1 *Geranium lucidum*, + *Geum sylvaticum*; IF 4: 1 *Holculus lanatus*, 1 *Osyris alba*, + *Lathyrus sylvestris* 1 *Galamares* (Sintra); 2 e 3 Serra de Montejuento; 4 Alcobelas (Arruda dos Vinhos)

Características no território: *Adenocarpus* ssp. *aniochilus*, *Cytisus striatus* ssp. *eriocarpus*, *Ulex europaeus* ssp. *lacteobracteatus*.

Na Serra de Sintra a partir da meia encosta existem giestais de *Cytisus striatus* ssp. *eriocarpus* na orla do *Quercus pyrenaica*.

Transcrição dum inventário: Rocha dos Corvos, 250 m, SW, 20 m2. Características: 3 *Cytisus striatus* ssp. *eriocarpus*, 2 *Pteridium aquilinum*. Companheiras: 2 *Rubus ulmifolius*, 1 *Erica scoparia*, 1 *Acacia cyanophylla*, 1 *Holcus mollis*, 1 *Agrostis castellana*, + *Quercus pyrenaica*, + *Cistus salvifolius*, + *Geranium purpureum*, + *Digitalis purpurea*, + *Clinopodium vulgare*, + *Holcus lanatus*.

4. *CALLUNO - ULICETEA* Br.-Bl. & R.Tx. 1943

Urzais e tojais atlânticos, subatlânticos, mediterrânico-iberoatlânticos e tingitanos, ombrófilos, acidófilos e húmícolos. Prosperam em solos siliciosos os quais tendem acidificar ou podsolizar. Representam uma etapa avançada da degradação dos bosques de ombroclima pelo menos sub-húmido dos pisos bioclimáticos subalpino e oromediterrânico.

Características no território: *Agrostis curtisii*, *Calluna vulgaris*, *Erica cinerea*, *Erica ciliaris*, *Erica scoparia*, *Simethis matiazii*, *Tuberaria lignosa*.

A. *Ulicetalia minoris* Quantin 1935

(*sin. Calluno - Ulicetalia* (Quantin 1935) R. Tx. 1937 em. Rivas-Martínez 1979)

Ordem única.

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

Tojais e urzais de ombroclima chuvoso, pelo menos sub-húmido que podem ser observados na Península Ibérica nas áreas mediterrânico-iberoatlântica, tingitana e no piso colino do galaico-português.

Características no território: *Cistus psilosepalus*, *Drosophyllum*

lusitanicum, *Erica australis*, *Erica umbellata*, *Chamaespartium tridentatum*, *Halimium ocymoides*, *Thymus villosus* (inclui *T. villosus* ssp. *lusitanicus*).

Ia. *Ericenion umbellatae*

Associações termo e mesomediterrânicas iberoatlânticas e tingitanas que atingem o piso colino do sector Galaico-Português, onde representam etapas avançadas de degradação dos carvalhais e sobreirais.

Características no território: *Avenula sulcata* ssp. *occidentalis*, *Halimium lasianthum*, *Genista triacanthos*, *Polygala microphylla*.

4.1. *Lavandulo luisieri - Ulicetum jussiaei*, ass. nov.

Associação termo mesomediterrânica de ombroclima de sub-húmido a húmido (quadro 6), dominada pelo endemismo português tojo-durazio (*Ulex jussiaei*) (*typus* inv. 3). Prospera em solos arenosos e arenitos siliciosos do Divisório Português. Resulta da degradação do *Erico-Quercetum lusitanicae* com o qual forma frequentemente mosaicos. Braun-Blanquet, P.Silva e Rozeira (1952) descreveram uma associação provisional *Lavandulo-Ulicetum parviflori* (e portanto inválida pelo C.P.N.) que em parte corresponde a esta nova associação. Na Serra de Sintra só se observa a subassociação 4.1.1. *typicum*. Os quatro últimos inventários (7 a 10) do quadro 5 correspondem à subassociação 4.1.2. *ulicetosum minoris* (*typus* inv. 7) em que são diferenciais o *Ulex minor* e a *Erica ciliaris*, encontrando-se ausente o *Cistus salvifolius*. É própria de locais mais higrófilos.

5. *ROSMARINETEA OFFICINALLIS* Br.-Bl. 1947 em. Rivas-Martínez, T.E.Díaz, F.Prieto, Loidi & Penas 1991

Matos dominados por caméfitos e nanofanerófitos que crescem em solos alcalinos incipientes ou decapitados e frequentemente pedregosos. Tem uma distribuição mediterrânica, desde o piso termomediterrânico até ao oromediterrânico de ombroclimas de árido a sub-húmido, e penetra um pouco no piso montano seco sub-húmido

Quadro 6 - *Lavandula luisieri-Ulicetum jussiaei*

(*Ericenion umbellatae*, *Ericion umbellatae*, *Ulicetalia minoris*, *Calluno-Ulicetea*)

Nº de ordem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Altitude (m)	195	230	190	225	120	60	135	130	120	210
Exposição	SE	W	W	N	S	N	SE	W	E	N
Área mínima (m2)	200		100	60	100	100	100	100	100	60
nº de espécies	29	18	19	10	25	20	22	18	20	13

Características da associação e unidades superiores

<i>Ulex jussiaei</i>	3	X	4	4	3	2	4	3	1	3
<i>Calluna vulgaris</i>	+	X	2	.	1	3	2	2	+	.
<i>Simethis mattiazii</i>	+	X	+	.	1	1	2	1	2	.
<i>Erica umbellata</i>	.	.	3	3	2	3	2	2	3	1
<i>Avenula sulcata</i> ssp. <i>occidentalis</i>	2	X	1	+	.	.	1	.	.	3
<i>Erica cinerea</i>	.	.	.	2	3	2	1	2	2	1
<i>Chamaepartium tridentatum</i>	.	.	1	.	2	2	2	2	2	.
<i>Agrostis curtisii</i>	.	.	1	.	1	2	2	2	2	.
<i>Thymus villosus</i> (incl. <i>T. lusitanicus</i>)	1	X	1	.	+	.	+	.	.	+
<i>Erica scoparia</i>	3	X	.	2	1	.	1	.	+	.
<i>Cistus psilosepalus</i>	.	.	.	.	+	1	+	1	1	.
<i>Tuberaria lignosa</i>	.	.	+	.	1	1	.	+	1	.
<i>Genista triacanthos</i>	.	.	.	.	+	2	2	.	1	.
<i>Pseudoarrhenatherum longifolium</i>	.	.	.	.	+	1	.	+	1	.
<i>Halimium ocymoides</i>	.	.	.	.	+	+	2	.	1	1
<i>Ulex minor</i> (dif. subas.)	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.
<i>Erica ciliaris</i> (dif. subas.)	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.

Companheiras

<i>Quercus lusitanica</i>	1	X	2	.	+	1	2	1	1	.
<i>Lavandula luisieri</i>	1	X	1	.	1	.	1	.	+	.
<i>Cistus salvifolius</i>	1	X	1	3	1	2	.	.	.	.
<i>Quercus suber</i> (arbusto)	1	X	+	+	.	1	.	+	.	.
<i>Pulicaria odora</i>	.	X	+	.	+	1	.	+	.	.
<i>Thapsia villosa</i>	1	X	1	.	+	.	+	.	.	.
<i>Lithodora lusitanica</i>	1	X	+	.	+	.	1	.	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	.	.	.	2	.	1	1	.	1	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	1	X	.	.	1	.	.	2	.	.
<i>Daphne gnidium</i>	1	X	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Andryala integrifolia</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.
<i>Arbutus unedo</i>	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Urginea maritima</i>	1	X	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Asphodelus ramosus</i>	1	X	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Hypochaeris glabra</i>	+	.	.	.	.	.	2	.	.	+
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	2
<i>Cistus crispus</i>	1	.	.	.	+	.	.	.	.	1
<i>Stachys officinalis</i>	1	X	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stipa gigantea</i>	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Myrtus communis</i>	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Jasione montana</i>	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Hypochaeris radicata</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Carex divulsa</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+

Mais IF 1: 1 *Rubia peregrina*, 1 *Arrhenatherum bulbosum*, 1 *Anemone palmata*, 1 *Centaurea africana*, 1 *Gladiolus illyricus*; IF 4: 1 *Calamintha baetica*
1 e 3 Lagoa Azul (Sintra); 2 Pé da Serra (Sintra); 4 e 10 Serra de Alvaizere; 5 Matos do Renha (Pombal); 6 Sobreiro (Condeixa-à-Nova); 7 Alto dos Crespos (Pombal); 8 Carqueijo (Mealhada); 9 Meires

eurosiberiano sudocidental.

Características no território: *Anthyllis vulneraria* ssp. *maura*, *Cistus albidus*, *Fumana thymifolia*, *Phagnalon rupestre*, *Valeriana tuberosa*.

A. *Rosmarinetalia officinalis* Br.-Bl. 1931

Associações própria de solos incipientes ou decapitados calcários ou margosos. Representam quase sempre estádios muito degradados dos bosques climácicos da *Quercetea ilicis*. Tem uma distribuição mediterrânica, ibérica e tirrénica nos pisos termo, meso e supramediterrânico de ombroclima desde árido a sub-húmido com a excepção das Províncias Bética e Murciano-Almeriense.

Características no território: *Rosmarinus officinalis*, *Stahelina dubia*.

I. *Micromerio micranthae* - *Coridothymion capitati* Rivas-Goday & Rivas-Martínez in Rivas-Goday 1964

Tomilhões e matos abertos alcalinos de distribuição sudocidental ibérica, que tem o óptimo sobre solos decapitados ou litossolos calcários nos pisos termomediterrânicos e mesomediterrânicos inferior de ombroclima seco e sub-húmido das províncias Bética, Gaditano-Onubo-Algarviense e Luso-Extremadurense.

Características no território: *Bartsia aspera*, *Serratula baetica* ssp. *lusitanica*, *Serratula estremadurensis*, *Thymbra capitata*, *Ulex densus*.

5.1. *Salvio sclareoidis-Ulicetum densi* Rivas-Martínez, Lousã, Díez, Fernandez-González & J.C. Costa ex Capelo, J.C. Costa, Lousã & Neto 1992

Tojal alcalino termo mesomediterrânico dominado pelo *Ulex densus*. Cresce em solos decapitados ou litossolos calcários margosos e pedregosos. Nos Distrito Olissiponense e Oeste-Estremenho encontra-se a subassociação *ulicetosum densi* própria de ombroclima sub-húmido, enquanto a subassociação *thymetosum*

sylvestris termomediterrânica seca só pode ser observada no Distrito Arrabidense.

6. *AMMOPHILETEA* Br.-Bl. & R.Tx. 1943

Vegetação de dunas costeiras móveis ou semi-fixas dominada por gramíneas vivazes e caméfitos arenícolas. Distribui-se pelas costas atlânticas e mediterrânicas penetrando ligeiramente nas dunas embrionárias do Báltico

Características no território: *Calystegia soldanella*, *Cyperus capitatus*, *Euphorbia paralias*, *Euphorbia portlandica*, *Lotus creticus*, *Medicago marina*, *Pancratium maritimum*, *Polygonum maritimum*.

A. *Ammophiletalia* 1933

Ordem que tem distribuição idêntica à classe.

I. *Ammophilion australis* Br.-Bl. 1921 em. J.M. Géhu, Rivas-Martínez & R.Tx. in Rivas-Martínez, Costa & Izco 1980 corr. Fdez. Prieto & T.E. Díaz 1991

Comunidades de dunas móveis dominadas pelo estorno (*Ammophila arenaria* ssp. *australis*) das costas ocidentais atlânticas até ao Cabo Mogador (Marrocos) e do litoral do mar Mediterrâneo.

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

Ia. *Ammophilenion australis*

Associações dominada pela *Ammophila arenaria* ssp. *australis* das cristas dunares móveis que tendem a estabilizar. Encontra-se na Península Ibérica atlântica.

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

6.1. *Otantho maritimi* - *Ammophiletum australis* J.M.Géhu 1975 corr. Fdez. Prieto & T.E. Díaz 1991

Associação das cristas dunares que se distribui na Península Ibérica desde o País Basco até Tarifa.

II. *Agropyro-Honckenyon peplodis* R. Tx.in Br.-Bl. & R.Tx. 1952 nom. mut.

Associações colonizadoras das dunas embrionárias das praias atlânticas quer mediterrânicas quer eurosiberinas. Podem ser observadas desde o Cabo Mogadouro até ao sul da Noruega e ainda em zonas meridionais do Báltico.

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

Iia. *Agropyro-Honckenyonion peplodis*

Dunas embrionárias atlânticas.

6.2. *Euphorbio paraliae-Agropyretum junceiformis* R. Tx. in Br.-Bl. & R.Tx. 1952 corr. Darimont, Duvigneaud & Lambinon 1962

Associação atlântica de dunas embrionárias que pode ser observada desde o sul da Inglaterra e da Normandia até Marrocos.

B. *Crucienettalia maritimae* Sissingh 1974

II. *Crucianellion maritimae* Rivas-Goday & Rivas-Martínez 1963

Associações dominadas por caméfitos que crescem nas dunas litorais semifixas que se desenvolvem por detrás das cristas dunares. Tem distribuição mediterrânica e cantábrico-atlântica.

Características no território: *Crucianella maritima*, *Malcolmia littorea*, *Ononis ramosissima*, *Scrophularia frutescens*, *Seseli tortuosum*.

IIa. *Helichrysenion picardii* Rivas-Martínez, Costa & Izco 1989

Associações de caméfitos ricas em endemismos fixadores de dunas litorais, com distribuição mediterrânico-iberoatlântica.

Características no território: *Armeria welwitschii*, *Artemisia crithmifolia*, *Helichrysum picardii*, *Iberis procumbens*.

6.3. *Armerio welwitschii* - *Crucianelletum maritimae* J. & G. Br.-Bl., Rozeira & P.Silva 1972

Associação endémica das dunas semifixas com fragmentos calcáreos do Divisório Português desde Cascais até à Murtinheira.

7. *FESTUCO-BROMETEA ERECTI* Br.-Bl. & R.Tx. 1943

Pastagens vivazes que podem ser observados em solos relativamente profundos, calcários ou neutros, sem hidromorfia temporal. Distribuem-se na Região Eurosiberiana, mas podem estender-se a enclaves chuvosos ou compensados da Região Mediterrânica.

Características no território: *Anacamptis pyramidalis*, *Asphodelus ramosus*, *Daucus crinitus*, *Eryngium dilatatum*, *Plantago lanceolata*.

B. *Brachypodietalia phoenicoidis* Br.-Bl. ex Molinier 1934

Prados densos, geralmente dominados pelo *Brachypodium phoenicoides*, próprios de lugares húmidos da Região Mediterrânica dos pisos termo a supramediterrânico.

Características no território: *Allium roseum*, *Brachypodium phoenicoides*, *Daucus crinitus*, *Ophrys lutea*, *Plantago serraria* var. *hispanica*, *Salvia sclareoides*, *Serapias parviflora*.

I. *Brachypodion phoenicoidis* Br.-Bl. ex Molinier 1934

Aliança única

7.1. *Phlomido lychniti* - *Brachypodietum phoenicoidis* Br.-Bl., P.Silva, Rozeira 1952

Associação dominada pelo *Brachypodium phoenicoides*, termo mesomediterrânica sub-húmida, própria de solos calcários e margosos. Distribui-se pelo Divisório Português e Serra da Arrábida sendo frequente nas orlas do *Salvio-sclareoidis-Ulicetum densi*.

No solos siliciosos da Serra de Sintra observa-se uma comunidade de *Brachypodium phoenicoides* diferente desta.

8. *RUDERALI* - *SECALIETEA* Br.-Bl. 1936

Vegetação nitrófila constituída por terófitos de carácter arvense, ruderal ou viário, de distribuição holártica e irradiação cosmopolita.

Características no Território: *Amaranthus retroflexus*, *Anagallis arvensis*, *Beta vulgaris* ssp. *maritima*, *Calendula arvensis*, *Capsella rubella*, *Cerastium glomeratum*, *Chenopodium album*, *Convolvulus althaeoides*, *Convolvulus arvensis*, *Conyza bonariensis*, *Cynosurus echinatus*, *Erodium aethiopicum* ssp. *pilosum*, *Euphorbia helioscopia*, *Geranium molle*, *Geranium purpureum*, *Geranium rotundifolium*, *Heliotropium europaeum*, *Lolium multiflorum*, *Melilotus indica*, *Mercurialis annua*, *Oxalis pes-caprae*, *Pallenis spinosa*, *Papaver hybridum*, *Papaver pinnatifidum*, *Papaver setigerum*, *Phalaris brachystachys*, *Phalaris minor*, *Reseda luteola*, *Scorpiurus muricatus*, *Scorpiurus vermiculatus*, *Senecio vulgaris*, *Sherardia arvensis*, *Solanum nigrum*, *Sonchus asper*, *Sonchus tenerrimus*, *Sonchus oleraceus*, *Stachys arvensis*, *Stachys ocymastrum*, *Stellaria media*, *Torilis arvensis*, *Vicia lutea*, *Vicia sativa*.

8a. *Chenopodienea muralis* Rivas-Martínez, Báscones, Díaz, Fernández-González & Loidi 1991

Vegetação ruderal ou viária de distribuição holártica e ótimo mediterrânico e com irradiação cosmopolita.

Características no território: *Sisymbrium irio*, *Urtica membranacea*

A. *Sisymbrietalia officinallis* J. Tüxen in Lohmeyer et. al. 1962

Vegetação ruderal e viária, de estações moderada a fracamente nitrofilizadas, de fenologia vernal ou estival e de ótimo mediterrânico com irradiações eurosiberianas.

Características no território: *Allium ampeloprasum*, *Allium roseum*, *Asphodelus fistulosus*, *Avena barbata*, *Bromus diandrus*, *Bromus hordeaceus*, *Bromus madritensis*, *Bromus wildenowii*, *Catapodium rigidum*, *Centaurea melitensis*, *Echium plantagineum*, *Emex spinosa*, *Erodium botrys*, *Erodium chium*, *Erodium moschatum*, *Galactites tomentosa*, *Lamarckia aurea*, *Linum bienne*, *Lolium rigidum*, *Silene gallica*.

Aa. *Sisymbrienalia officinalis*

Comunidades moderadamente nitrófilas ou subnitrófilas com o ótimo na Região Mediterrânica e penetrando ligeiramente na Região Eurosiberiana.

Características no território: *Medicago polymorpha*, *Rumex pulcher* ssp. *divaricatus*, *Sisymbrium officinale*.

I. *Hordeion leporini* Br.-Bl. (1931) 1947

Associações ruderais e viárias nitrófilas mediterrânicas com irradiações macaronésicas.

Características no território: *Anacyclus radiatus*, *Arctotheca calendula*, *Chrysanthemum coronarium*, *Erodium malacoides*, *Hirschfeldia incana*, *Hordeum murinum* ssp. *leporinum*, *Plantago lagopus*.

8.1. *Anacyclo radiati - Hordeetum leporini* O.Bold's & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez 1978

Associação nitrófila, viária, exigente em precipitações, de fenologia primaveril e indiferente à composição química do solo. Além da subassociação *hordeetosum leporini* própria de solos

siliciosos, podem ser observadas as subassociações *chrysanthemetosum coronari* característica de solos alcalinos e *arctothecetosum calendulae* de solos arenosos. Distribui-se no piso termomediterrânico do sudoeste da Península Ibérica nas Províncias Luso-Extremadurense, Gaditano-Onubo-Algarviense, Bética e Tingitana.

Ab. *Bromenalia rubenti - tectori* Rivas-Martínez & Izco 1977

Vegetação terofítica subnitrófila de ótimo mediterrânico-iberoatlântico e tingitano com irradiações macaronésicas e cantabro-atlânticas. De floração vernal ou pré-estival, cresce á beira de caminhos e terrenos abandonados.

Características no território: *Aegilops geniculata*, *Asteriscus aquaticus*, *Astragalus hamosus*, *Avena sterilis*, *Bromus rigidus*, *Lupinus angustifolius*, *Medicago littoralis*, *Medicago minima*, *Medicago orbicularis*, *Petrorrhagia nanteuilli*, *Senecio gallicus*, *Silene colorata*, *Silene scabriflora*, *Taeniatherum caput-medusae*, *Trifolium angustifolium*, *Trifolium cherleri*, *Trifolium glomeratum*, *Trifolium stellatum*, *Vulpia ciliata*.

II. *Linario viscosae - Vulpion alopecuris* Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980

Associações termo mesomediterrânicas litorais de ombroclima seco a húmido, arenícolas, subnitrófilas e de floração primaveril.

Características no território: *Brassica barlieri* ssp. *oxyrrhina*, *Reichardia gaditana*, *Vulpia alopecurus*.

8.2. *Chamaemeli mixti - Vulpietum alopecuris* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés 1980

Associação psamófila, subnitrófila, de terófitos de floração primaveril que crescem em solos arenosos removidos ou alterados e que guardam um certo teor de humidade no Inverno e Primavera. Distribui-se pelas Províncias Tingitana e Gaditano-Onubo-Algarviense.

CATÁLOGO DA FLORA DE SINTRA

Acacia cyanophylla Lindley
Acacia dealbata Link
Acacia melanoxylon R. Br.
Acanthus mollis L.
Acer pseudoplatanus L.
Achillea ageratum L.
Achillea millefolium L. ssp. *millefolium*
Adenocarpus complicatus (L.) Gay ssp. *anisochilus* (Boiss.) Franco
Agave americana L.
Agrostis castellana Boiss. & Reuter
Agrostis curtisii Kerguelen
Agrostis stolonifera L.
Aichryson dichotomum (DC.) Webb & Berth. (= *A. lascum* (Haw.) Bramw.)
Aira caryophylla L. ssp. *multiculmis*
Allium ampeloprasum L.
Allium guttatum Steven ssp. *sardoum* (Moris) Stearn
Allium roseum L. var. *roseum*
Allium sphaerocephalon L. ssp. *sphaerocephalon*
Anagallis arvensis L.
Anagallis monelli L. var. *microphylla*
Anagallis monelli L. ssp. *monelli*
Anagallis monelli L. ssp. *linifolia* (L.) Maire
Anagallis tenella (L.) L.
Anarrhinum bellidifolium (L.) Willd.
Andryala arenaria (DC.) Boiss. & Reuter ssp. *arenaria*
Andryala corymbosa Lam.
Andryala integrifolia L.
Anemone palmata L.

Anthemis arvensis L. ssp. *incrassata* (Loisel.) Numan (= *A. arvensis* L.)
Anthoxanthum aristatum Boiss. ssp. *aristatum*
Anthyllis gerardii L. (= *Doryenopsis gerardii* (L.) Boiss.)
Anthyllis hamosa Desf. (= *Hymenocarpus hamosus* (Desf.) Lassen)
Anthyllis vulneraria L. ssp. *maura* (G. Beck) Maire
Antirrhinum majus L. ssp. *linkianum* (Boiss. & Reuter) Rothm.
Arabis planisiliqua (Pers.) Reichenb.
Arbutus unedo L.
Arenaria montana L. ssp. *montana*
Arisarum simorrhinum Durieu
Aristolochia paucinervis Pomel
Armeria pseudarmeria (Murray) Mansfeld
Armeria welwitschii Boiss.
Arrhenatherum album (Vahl) W.D. Clayton
Arrhenatherum elatius (L.) Beauv. ssp. *bulbosum* (Willd.) Schüber & Martens
Artemisia crithmifolia L.
Arum italicum Miller
Asparagus aphyllus L.
Asphodelus aestivus Brot.
Asphodelus ramosus L.
Asplenium onopteris L.
Asplenium trichomanes L.
Asteriscus aquaticus (L.) Less
Asterolinon linum-stellatum (L.) Duby
Athyrium filix-femina (L.) Roth.
Atractylis gummifera L. (= *Chamaemeleon gummifer* (L.) Cass.)
Atriplex halimus L.
Atriplex prostrata DC.
Avena barbata Pott ex Link ssp. *barbata*
Avena byzantina C. Koch
Avena sterilis L. ssp. *ludoviciana* (Durieu) Gillot & Magne

Avenula sulcata (Gay ex Boiss.) Dumort Herv ssp. *occidentalis* (Gais)

Romero Zarco

Ballota nigra L.

Ballota nigra L. ssp. *uncinata* (Fiori & Béguinot) Patzak

Bartsia aspera (Brot.) Lange

Bellardia trixago (L.) All.

Bellis sylvestris Cyr.

Bidens aurea (Aiton) Scherff.

Biserrula pelecinus L.

Brachypodium phoenicoides (L.) Roemer & Schultes

Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv.

Briza maxima L.

Briza minor L.

Bromus diandrus Roth.

Bromus hordeaceus L. ssp. *hordeaceus*

Bromus lanceolatus Roth

Bromus madritensis L.

Bromus willdenowii auct. non Kunth. (= *B. unioloides* Humb.)

Bryonia cretica L. ssp. *dioica* Jacq.

Bupleurum fruticosum L.

Bupleurum gerardii All.

Bupleurum intermedium Pourret

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

Cakile maritima Scop. ssp. *maritima*

Calamintha baetica Boiss. & Heldr. (= *Satureja baetica* (Boiss. & Heldr. Pau)

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

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

Calluna vulgaris (L.) Hull

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

Campanula lusitanica Loebl. ssp. *lusitanica*

Campanula rapunculus L. ssp. *verruculosa*

Cardamine hirsuta L.

Carduus broteroi Coutinho

Carex distachya Desf.

Carex distans L.

Carex divisa Hudson

Carex divulsa Stokes

Carex flacca Schreber ssp. *flacca*

Carex flacca Schreber ssp. *serrulata* (Biv.) Greuter

Carex hallerana Asso

Carex hispida Willd.

Carex muricata L. ssp. *lamprocarpa* Celak

Carex paniculata L. ssp. *lusitanica* (Schkuhr) Maire

Carex pendula Hudson

Carlina corymbosa L. ssp. *corymbosa*

Carlina racemosa L.

Carpobrotus edulis (L.) N. E. Br.

Carthamus lanatus L.

Castanea sativa Miller

Centaurea africana Lam.

Centaurea pullata L.

Centaurea sphaerocephala L. ssp. *lusitanica*

Centaurea sphaerocephala L. ssp. *polyacantha* (Willd.) Dostál (= *C. sphaerocephala* L.)

Centaurium erythraea Rafn ssp. *erythraea*

Centaurium erythraea Rafn ssp. *grandiflorum* (Pers.) Melderis

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

Centaurium microcaliy (Boiss. & Reuter) Ronniger

Centranthus calcitrapa (L.) Dufresne ssp. *calcitrapae*

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

Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch

Cerastium glomeratum Thuill.

Chamaemelum mixtum (L.) All.
Chamaespartium tridentatum (L.) P. Gibbs (= *Genista tridentata* L.)
Cheirolophus sempervirens (L.) Pomel (= *Centaurea sempervirens* L.)
Chelidonium majus L.
Chenopodium album L. ssp. *album*
Chrysanthemum segetum L.
Cichorium intybus L.
Cirsium arvense (L.) Scop.
Cirsium filipendulum Lange ssp. *grumosum* (Hoffmanns. & Link) Franco
Cirsium palustre (L.) Scop. var. *palustre*
Cirsium vulgare (Savi) Ten.
Cistus crispus L.
Cistus ladanifer L.
Cistus monspeliensis L.
Cistus psilosepalus Sweet
Cistus salviifolius L.
Clinopodium vulgare L. ssp. *arundanum* (Boiss.) Nyman (= *Satureja vulgaris* (L.) Fritsch ssp. *arundana* (Boiss.) Greuter & Burdet)
Clinopodium vulgare L. ssp. *vulgare* (= *Satureja vulgaris* (L.) Fritsch)
Coincya pseudorucastrum (Brot.) Greuter & Burdet ssp. *cintrana* (Coutinho) Greuter & Burdet
Coleostephus myconis (L.) Reichenb.
Convolvulus althaeoides L.
Convolvulus tricolor L. for. *tricolor*
Conyza canadensis (L.) Cronq.
Conyza x rouyana Sennen
Corema album (L.) D. Don
Coronilla scorpioides (L.) Koch
Coronilla valentina L. ssp. *glauca* (L.) Batt.
Crataegus monogyna Jacq. ssp. *brevispina* (G. Kunze) Franco

Crepis capillaris (L.) Wallr. var. *agrestis*
Crepis vesicaria L. ssp. *haenseleri* (Boiss. ex DC.) P. D. Sell
Crithmum maritimum L.
Crocus serotinus Salisb. ssp. *clusii* (J. Gay) Mathew
Crucianella angustifolia L.
Cupressus lusitanica Miller
Cuscuta epithymum (L.) L. ssp. *kotschyii* (Desmoulins) Arcangeli
Cuscuta planiflora Ten.
Cuscuta suaveolens Ser.
Cymbalaria muralis P. Gaertner, B. Meyer & Scherb.
Cynara humilis L.
Cynosurus echinatus L.
Cynosurus elegans Desf.
Cytisus striatus (Hill) Rothm ssp. *eriocarpus* (Boiss. & Reuter) Rivas Martínez
Cyperus rotundus L.
Dactylis glomerata L.
Dactylis hispanica Roth (= *Dactylis glomerata* L. ssp. *hispanica* (Roth) Nyman)
Danthonia decumbens (L.) DC.
Daphne gnidium L.
Daphne laureola L.
Daucus carota L. ssp. *carota*
Daucus carota L. ssp. *hispidus* (Arcangeli) Heywood
Daucus carota L. ssp. *maritimus* (Lam.) Batt.
Daucus crinitus Desf.
Daucus halophilus Brot.
Davallia canariensis (L.) Sm.
Delphinium verdunense Balbis
Deschampsia stricta Hackel
Dianthus cintranus Boiss. & Reuter ssp. *cintranus*
Digitalis purpurea L.
Digitalis purpurea L. var. *tomentosa* (Hoffmanns. & Link) Brot.

Dittrichia viscosa (L.) Greuter ssp. *viscosa*
Echium plantagineum L.
Echium tuberculatum Hoffmanns. & Link
Eleocharis multicaulis (Sm.) Desv.
Elymus farctus (Viv.) Runemark ex Melderis ssp. *boreali-atlanticus* (Simonet & Guinochet) Melderis
Equisetum telmateia Ehrh.
Erica arborea L.
Erica australis L.
Erica ciliaris L.
Erica erigena R. Ross (= *Erica herbacea* L. ssp. *occidentalis* (Bentham) Lániz)
Erica lusitanica Rudolphi
Erica scoparia L.
Erica umbellata L. ssp. *umbellata*
Erigeron karvinskianus DC..
Erodium malacoides (L.) L'Hér
Erodium moschatum (L.) L'Hér
Erodium primulaceum (Lange) Lange var. *primulaceum*
Eucalyptus globulus Labill.
Euphorbia amygdaloides L. ssp. *amygdaloides*
Euphorbia characias L. ssp. *characias*
Euphorbia exigua L.
Euphorbia lathyris L.
Euphorbia peplus L.
Euphorbia portlandica L.
Euphorbia pterococca Brot.
Euphorbia segetalis L.
Euphorbia transtagana Boiss.
Euphorbia welwitschii Boiss. & Reuter
Fallopia convolvulus (L.) Á. Löve
Ferula tingitana L.

Festuca durandii Clauson
Festuca paniculata (L.) Schinz & Thell. ssp. *spadicea* (L.) Litard.
Filago vulgaris Lam.
Foeniculum vulgare Miller ssp. *piperitum* (Ucria) Coutinho
Fragaria vesca L.
Frankenia laevis L.
Fraxinus angustifolia Vahl.
Fritillaria hispanica Boiss. & Reuter
Fritillaria lusitanica Wilkström var. *lusitanica*
Fuirena pubescens (Poirot) Kunth
Fumaria sepium Boiss. & Reuter
Galactites tomentosa Moench
Galium aparine L.
Galium divaricatum Lam. var. *divaricatum*
Galium helodes Hoffmanns. & Link
Gastidium ventricosum (Gouan) Sching & Thell.
Gaudinia fragilis (L.) Beauv.
Genista tournefortii Spach.
Genista triacanthos Brot.
Geranium columbinum L.
Geranium purpureum Vill. (= *Geranium robertianum* L. ssp. *purpureum* (Vill.) Nyman)
Geranium rotundifolium L.
Geum sylvaticum Pourret
Gladiolus illyricus Koch ssp. *illyricus*
Gynandris sisyrinchium (L.) Parl.
Hakea salicifolia (Vent.) B.L. Burt
Hedera helix L.
Helichrysum petiolare Hilliard & B. L. Burt
Helichrysum picardii Boiss. & Reuter var. *picardii*
Helichrysum stoechas (L.) Moench

Heracleum sphondylium L. ssp. *sphondylium*
Herniaria maritima Link
Holcus lanatus L.
Holcus mollis L.
Hordeum murinum L. ssp. *leporinum* (Link) Arcangeli (= *H. leporinum* Link)
Hyacinthoides hispanica (Miller) Rothm.
Hypericum androsaemum L.
Hypericum humifusum L.
Hypericum linarifolium Vahl.
Hypericum perfoliatum L.
Hypericum undulatum Willd.
Hypochaeris glabra L.
Hypochaeris radicata L.
Ilex aquifolium L.
Inula conyza DC.
Inula crithmoides L.
Ionopsidium acaule (Desf.) Reichenb.
Iris foetidissima L.
Iris lutescens Lam. ssp. *subbiflora* (Brot.) D. A. Webb. & Charter
Iris pseudacorus L.
Iris xiphium L. var. *lusitanica*
Isolepis cernua (Vahl) Roemer & Schultes (= *Scirpus setaceos* L.)
Jasione montana L.
Juncus articulatus L.
Juncus bufonius L. var. *bufonius*
Juncus effusus L.
Juncus hybridus Brot.
Juncus inflexus L. var. *inflexus*
Juniperus turbinata Guss. ssp. *turbinata*
Lactuca serriola L.
Lagurus ovatus L.

Lamarckia aurea (L.) Moench
Lapsana communis L. ssp. *communis*
Lathyrus angulatus L.
Lathyrus aphaca L.
Lathyrus clymenum L.
Lathyrus latifolius L.
Lathyrus niger (L.) Bernh.
Lathyrus ochrus (L.) DC.
Lathyrus sphaericus Retz
Laurus nobilis L.
Lavandula luisieri (Rozeira) Rivas-Martínez
Lavatera cretica L.
Lavatera olbia L.
Leontodon taraxacoides (Vill.) Mérat
Leontodon taraxacoides (Vill.) Méart ssp. *longirostris*
Leontodon tuberosus L. ssp. *tuberosus*
Lepidophorum repandum (L.) DC.
Leucanthemum sylvaticum (Hoffmanns. & Link) Nyman
Leucojum autumnale L.
Limodorum abortivum (L.) Swartz ssp. *abortivum*
Limonium paxiusculum
Linaria sparteae (L.) Willd.
Linaria supina (L.) Chaz.
Linum bienne Miller
Linum setaceum Brot.
Linum strictum L. ssp. *strictum*
Lithodora diffusa (Lag.) I. M. Johnston ssp. *lusitanica* (Samp.) Pinto da Silva
 & Rozeira (= *Lithodora prostrata* (Loisel.) Griseb. ssp. *lusitanica* (Samp.)
 Valdés)
Lobularia maritima (L.) Desv.
Lolium rigidum Gaudin var. *latifolium*

Lupinus angustifolius L. ssp. *angustifolius*

Lonicera etrusca G. Sans.

Lonicera percllymenum L. ssp. *percllymenum*

Lotus parviflorus Desf.

Lotus pedunculatus Cav.

Lupinus angustifolius L. ssp. *angustifolius*

Lupinus luteus L.

Luzula forsteri (Sm.) DC.

Lythrum junceum Banks & Solander

Malva hispanica L.

Malva parviflora L.

Medicago aculeata Willd. (= *Medicago doliata* Carmign.)

Medicago arabica (L.) Hudson

Medicago intertexta (L.) Miller var. *intertexta*

Medicago littoralis Loisel.

Medicago lupulina L.

Medicago marina L.

Medicago minima (L.) L.

Medicago orbicularis (L.) Bartal.

Medicago polymorpha L.

Melica minuta L. ssp. *arrectae*

Melilotus segetalis (Brot.) Scr. ssp. *segetalis*

Melissa officinalis L.

Mentha pulegium L.

Mentha x villosa Hudson

Merendera pyrenaica (Pourret) P. Fourn.

Molinea caerulea (L.) Moench ssp. *arundinacea* (Schränk) H. Paul.

Muscari comosum (L.) Miller

Myrica faia Aiton

Myrtus communis L.

Narcissus bulbocodium L. ssp. *bulbocodium*

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

Oenanthe crocata L.

Oenothera erythrosepala Borbás (= *O. glazioviana* M. Micheli)

Olea europaea L. ssp. *sylvestris* Miller Hegi (= *O. europaea* ssp. *oleaster* (Hoffmanns. & Link) Negodi)

Omphalodes nitida (Willd.) Hoffmanns. & Link

Ononis dentata Lowe

Ononis mitissima L.

Ononis natrix L. ssp. *hispanica* (L. fil.) Coutinho

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

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

Origanum virens Hoffmanns. & Link

Ornithogalum ortophyllum Ten. ssp. *baeticum* (Boiss.) Zahar.

Ornithogalum pyrenaicum L.

Ornithopus compressus L.

Ornithopus pinnatus (Miller) Druce

Orobanche hederæ Duby

Orobanche ramosa L.

Osmunda regalis L.

Osyris alba L.

Osyris quadripartita Decne

Paeonia broteroi Boiss. & Reuter

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

Pancratium maritimum L.

Papaver hybridum L.

Papaver rhoeas L.

Papaver setigerum DC.

Parietaria punctata Willd.

Parentucellia viscosa (L.) Caruel

Paronychia argentea Lam.

Paronychia cymosa (L.) DC. (= *Chaetonychia cymosa* (L.) Sweet)

Paronychia echinulata Charter
Pedicularis sylvatica L. ssp. *lusitanica* (Hoffmanns. & Link) Coutinho
Persea indica (L.) Sprengel
Petrorhagia nanteuillii (Burnat) P. W. Ball. & Heywood
Petrorhagia velutina (Guss.) P.W. Ball. & Heywood
Phagnalon saxatile (L.) Cass.
Phalaris aquatica L.
Phalaris brachystachys Link
Phalaris paradoxa L.
Phillyrea angustifolia L.
Phillyrea latifolia L.
Phleum pratense L. ssp. *bertolonii* (DC.) Bomm. (= *P. bertolonii* DC.)
Phyllitis scolopendrium (L.) Neuman
Physospermum cornubiense (L.) DC.
Picris echioides L.
Picris spinifera Franco
Pimpinella villosa Schousboe
Pinus halepensis Miller
Pinus pinaster Aiton
Pinus pinea L.
Piptatherum miliaceum (L.) Cosson
Pittosporum undulatum Vent.
Pistacia lentiscus L.
Plantago coronopus L. ssp. *coronopus*
Plantago lanceolata L.
Plantago macrorhiza Poirer
Plantago serraria L. ssp. *serraria*
Poa trivialis L. ssp. *trivialis*
Polygala monspeliaca L.
Polygala vulgaris L.
Polygonatum odoratum (Miller) Druce

Polygonum arenastrum Boreau
Polygonum persicaria L.
Polygonum rurivagum Jordan ex Boreau
Polypodium cambricum L. (= *P. australe* Fée)
Polypogon monspeliensis (L.) Desf.
Polystichum setiferum (Forsk.) Wynar
Populus alba L.
Populus x canescens (Aiton) Sm.
Populus x canadensis Moench
Populus deltoides Marshall
Populus nigra L. ssp. *nigra*
Potentilla erecta (L.) Räuschel
Primula vulgaris Hudson (= *P. acaulis* (L.) L. ssp. *acaulis*)
Prunella vulgaris L. ssp. *estremadurensis* Franco
Prunus domestica L. ssp. *insititia* (L.) C. K. Schneider
Prunus lusitanica L. ssp. *lusitanica*
Prunus spinosa L. ssp. *insititioides* (Fic. & Coutinho) Franco
Pseudognaphalium luteo-album (L.) Hilliard & B. L. Burt.
Psoralea bituminosa L. (= *Bituminaria bituminosa* (L.) Stirton)
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn.
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.
Pulicaria odora (L.) Reichenb.
Pulicaria paludosa Link
Pyrus bourgaeana Decne.
Quercus x aircensis Franco & Vasc. (= *Q. x auzandrii* Gren. & Godron)
Quercus coccifera L.
Quercus x coutinhoi Samp. for. *coutinhoi*
Quercus faginea Lam. ssp. *broteroi* (Coutinho) A. Camus
Quercus x henriquesii Franco & Vasc. (= *Q. x andegavensis* Hy)
Quercus lusitanica Lam.
Quercus x neomairei A. Camus (= *Q. welwitschii* Samp.)

Quercus pyrenaica Willd.
Quercus robur L. ssp. *robur*
Quercus rotundifolia Lam.
Quercus suber L.
Ranunculus bulbosus L. ssp. *adscendens* (Brot.) J. Neves (= *R. bulbosus* L. ssp. *aleae* (Willk.) Rouy & Fouc.)
Ranunculus macrophyllus Desf.
Ranunculus muricatus L.
Ranunculus penicillatus (Dumort.) Bab.
Ranunculus trilobus Desf.
Rapistrum rugosum (L.) All. ssp. *linnaeanum* Rouy & Fouc.
Rapistrum rugosum (L.) All. ssp. *orientale* (L.) Arcangeli
Reseda media Lag.
Reichardia intermedia (Schultz Bip.) Samp.
Rhagadiolus edulis Gaertner
Rhagadiolus stellatus (L.) Gaertner
Rhamnus alaternus L.
Rhamnus lycioides L. ssp. *oleoides* (L.) Jahandiez & Maire
Romulea bulbocodium (L.) Sebastiani & Mauri ssp. *bulbocodium*
Rosa sempervirens L.
Rubia peregrina L.
Rubia peregrina L. ssp. *longifolia*
Rubus ulmifolius Schott
Rumex acetosa L. ssp. *acetosa*
Rumex acetosa L. ssp. *planellae* (Pau & Merino) Muñoz Garmendia & Pedrol
Rumex acetosella L. ssp. *angiocarpus* (Murb.) Murb.
Rumex crispus L.
Rumex thyrsoides Desf.
Ruscus aculeatus L.
Ruta chalepensis L. ssp. *chalepensis*
Ruta montana (L.) L.

Scabiosa atropurpurea L.
Salix atrocinerea Brot.
Salix fragilis L. var. *fragilis*
Salix x rubens Schrank var. *viridis*
Salpichroa organifolia (Lam.) Baillon
Salvia sclareoides Brot.
Salvia verbenaca L.
Sambucus nigra L.
Saamolus valerandi L.
Sanguisorba minor Scop. ssp. *spachiana* (Coss.) P. Cout.
Saxifraga cintrana Willk.
Schoenus nigricans L.
Scilla autumnalis L.
Scilla monophyllus Link
Scirpus holoschoenus L. ssp. *australis*
Scirpus maritimus L.
Scolymus hispanicus L.
Scorpiurus vermiculatus L.
Scrophularia peregrina L.
Scrophularia scorodonia L.
Sedum forsteranum Sm.
Sedum sediforme (Jacq.) Pau
Selaginella denticulata (L.) Spring
Selaginella kraussiana (G. Kunze) A. Braun
Senecio jacobaea L.
Senecio lividus L.
Senecio vulgaris L.
Serapias cordigera L.
Serapias parviflora Parl.
Serratula baetica DC. ssp. *lusitanica* Cantó
Serratula estremadurensis Franco

Sesamoides canescens aggr. (= *S. purpurascens* (L.) G. López
Sesamoides spathulifolia
Setaria verticillata (L.) Beauv.
Sherardia arvensis L.
Silene cintrana Rothm (= *S. longicilia* (Brot.) Otth ssp. *cintrana* (Rothm.)
 Jeanmonod
Silene coelirosa (L.) Godron
Silene gallica L.
Silene latifolia Poiret ssp. *mariziana* (Gaud.) Greuter & Burdet
Silene latifolia Poiret ssp. *latifolia*
Silene littorea Brot. ssp. *littorea*
Silene longicilia (Brot.) Otth ssp. *longicilia*
Silene scabriflora Brot.
Simethis mattiazzi (Vandelli) Saccardo
Stipa gigantea Link
Sisymbrella aspera (L.) Spach ssp. *aspera*
Sisymbrium officinale (L.) Scop.
Smilax aspera L.
Solanum dulcamara L. var. *dulcamara*
Solanum laciniatum Aiton
Solanum nigrum L. ssp. *nigrum*
Sonchus asper (L.) Hill ssp. *asper*
Sonchus asper (L.) Hill ssp. *glaucescens* (Jordan) Ball
Sonchus oleraceus L.
Spiranthes spiralis (L.) Chevall.
Stachys germanica L. ssp. *lusitanica* (Hoffmanns. & Link) Cout. (= *Stachys*
 germanica L. ssp. *cordigera* Briq.
Stachys ocymastrum (L.) Briq.
Stachys officinalis (L.) Trevisan
Staehelina dubia L.
Stauracanthus genistoides (Brot.) Samp.

Tamus communis L.
Tanacetum annuum L.
Tanacetum parthenium (L.) Schultz Bip.
Teucrium scorodonia L. ssp. *scorodonia*
Thapsia maxima Miller
Thapsia villosa L. var. *platyphyllos*
Thapsia villosa L. var. *villosa*
Thelypteris palustris Schott
Thymus villosus L. ssp. *villosus*
Thymus villosus L. ssp. *lusitanicus* (Boiss.) Coutinho
Trachelium caeruleum L. ssp. *caeruleum*
Tradescantia fluminensis Velloso
Trifolium angustifolium L.
Trifolium campestre Schreber
Trifolium fragiferum L.
Trifolium nigrescens Viv. ssp. *nigrescens*
Trifolium pratense L.
Trifolium repens L. ssp. *repens*
Trifolium squarrosum L.
Trifolium squarrosum L. ssp. *squarrosum*
Trifolium stellatum L.
Trifolium subterraneum L. ssp. *brachycalycinum*
Triglochin bulbosa L. ssp. *laxiflora* (Guss.) Rouy
Trisetaria panicea (Lam.) Maire (= *T. paniceum* (Lam.) Pers.)
Tritonia x crocosmiflora (Lemoine) Nicholson
Tuberaria lignosa (Sweet) Samp.
Tuberaria guttata (L.) Fourr.
Tulipa sylvestris L. ssp. *australis* (Link) Pamp.
Ulex densus Webb
Ulex europaeus L. ssp. *latebracteatus* Mariz
Ulex jussiaei Webb var. *congestus*

Ulex jussiaei Webb var. *jussiaei* ined.
Ulmus minor Miller
Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy
Urginea maritima (L.) Baker
Urospermum picroides (L.) F.W. Schmidt.
Urtica urens L.
Valeriana tuberosa L.
Valerianella carinata Loisel.
Valerianella discoidea (L.) Loisel.
Verbascum thapsus L. ssp. *thapsus*
Verbascum thapsus L. ssp. *crassifolium* (Lam.) Murb.
Verbascum virgatum Stokes
Verbena bonariensis L.
Veronica anagallis-aquatica L.
Veronica arvensis L.
Veronica hederifolia L. ssp. *triloba* (Opiz) Celak
Veronica linkiana Franco
Veronica persica Poiret
Viburnum tinus L.
Vicia sativa L. ssp. *nigra* (L.) Ehrh. var. *nigra*
Vicia sativa L. ssp. *sativa* var. *sativa*
Vinca difformis Pourret ssp. *difformis*
Viola canina L.
Viola lactea Sm.
Viola riviniana Reichenb.
Vulpia bromoides (L.) S. F. Gray
Vulpia geniculata (L.) Link

BIBLIOGRAFIA

- Albuquerque, J.P.M. -1954- *Carta Ecológica de Portugal*. Direcção Geral dos Serviços Agrícolas. Lisboa.
 Alcaraz, F.; Díaz, T.E.; Rivas-Martínez, S. & Sánchez-Gomez, P. -1989- Datos sobre la Vegetación del Sureste de España: Provincia Biogeográfica Murciano-Almeriense. *Itin. Geobot.* 2: 5-133.
 Alcaraz, F.; Sánchez-Gomez, P.; de la Torre, A.; Rios, S. & Rogel, J.A. -1991- Datos sobre la vegetación de Murcia (España). *Guía geobotánica de la Excursión de las XI Jornadas de Fitosociología*. PPU. Murcia.
 Barbero, M.; Quézel, P. & Rivas-Martínez, S. -1981- Contribution à l'étude des groupements forestiers et préforestiers du Maroc. *Phytoecoenologia* 9 (3): 311-412.
 Barbosa, L.A. Gravaux -1945- Matos de Quercus coccifera nos arredores de Oeiras e Cascais (subsídio fitossociológico) *Bol. Soc. Brot.* 19: 759-785.
 Barkman, J.J.; Moravec, J. & Rauschert, S. -1986- Code of phytosociological nomenclature. *Vegetatio* 67(3).
 Bolos, O. de -1967- Comunidades vegetales de las comarcas próximas al litoral situadas entre los ríos Llobregat y Segura. *Mem. Real Acad. Ci. Artes Barcelona* 38(1): 1-269.
 Braun-Blanquet, J. -1931- Aperçu des groupements végétaux du Bas-Languedoc. *Comm. Stat. Int. Geobot. Montpellier*, 23 p.
 Braun-Blanquet, J. -1979- *Fitosociología. Bases para el estudio de las comunidades vegetales*. Ed. H. Blume. Madrid
 Braun-Blanquet, J.; Pinto da Silva, A.R. & Rozeira, A. -1956- Résultats des trois excursions géobotaniques à travers le Portugal septentrional et moyen. II. Cheines à feuilles caduques (Quercion occidentale) et cheines à feuille persistentses (Quercion fagineae) au Portugal. *Agron. Lusit.* 18 (3): 167-234.
 Braun-Blanquet, J.; Pinto da Silva, A.R. & Rozeira, A. -1964- Résultats des trois excursions géobotaniques à travers le Portugal septentrional et moyen. III. Landes à Cistes et Ericacées (Cisto-Lavanduletea et Calluno-Ulicitea)

- Agron. Lusit.* 23 (4); 229-313.
- Braun-Blanquet, J.; Rozeira, A. & Pinto da Silva, A.R. -1972- Resultados des trois excursions géobotaniques à travers le Portugal septentrional et moyen. IV. Esquissesur la végétation dunale. *Agron. Lusit.* 33 (1-4); 217-234.
- Capelo, J.H.; Costa, J.C.; Espírito-Santo, M.D. & Lousã, M.F. -1993- As comunidades camefíticas dos calcários do centro-oeste português (*Serratula estremadurensis-Thymenion sylvestris*, Suball. Nova). (Neste volume).
- Capelo, J.H., Costa, J.C. & Lousã, M.F. -1993- Distribuição das séries de vegetação climatófilas da região de Lisboa segundo padrões edáficos e mesoclimáticos. *XIII Jornadas de Fitossociologia*. Lisboa
- Capelo, J.H., Lousã, M.F. & Costa, J.C. -1993- *Phlomis purpureae-Juniperetum turbinatae*, ass. nova: uma nova comunidade de *Juniperus turbinata* guss. ssp. *turbinata* em xistos na bacia hidrográfica do rio Guadiana. *XIII Jornadas de Fitossociologia*. Lisboa.
- Capelo, J.; Costa, J.C.; Lousã, M.F. & Neto, J. -1992- Os matos de *Ulex densus* Webb (Divisório-Português e Arrabidense). *XII Jornadas de Fitossociologia*. AEFA/FIP. Libro de Resúmenes, 44 p. Oviedo.
- Castroviejo, S.; Laínz, M.; Lopes-González, G.; Monserrat, P.; Muñoz-Garmendia, F.; Paiva, J.; Villar, L. -1986- 1990. *Flora Iberica*. 1, 2. Real Jardín Botánico. Madrid.
- Chodat, R. -1909- Excursions botaniques en Espagne et au Portugal. *Bull. Soc. Bot. Genève* 2. 53-65.
- Chodat, R. -1932- Voyage d'études géobotaniques au Portugal. *Le Globe, Soc. Géogr. de Genève Mém.* 52: 1-88.
- Correia, A.I.D. & Pinto da Silva, A.R. -1992- A vegetação da Serra da Sintra. Aspectos gerais. *Potug. Acta Biol. (B)* 16
- Costa, J.C.; Capelo, J. & Lousã, M. -1993- Os bosques de zambujeiro (*Olea europaea* var. *sylvestris*): vegetação potencial das áreas termomediterrânicas dos calcários e basaltos da estremadura portuguesa. *XIII Jornadas de Fitossociologia*. Lisboa.
- Coutinho & Pereira, A.X. -1939- *Flora de Portugal*. Bertrand, Lisboa.
- Daveau, J. -1902- Géographie botanique du Portugal. II. La flore des plaines et collines voisines du littoral. *Bol. Soc. Brot.* 19:3-140.
- Daveau, J. -1905- Géographie botanique du Portugal. III. Les stations de la zone des plaines et collines. *Bol. Soc. Brot.* 21:16-85.
- Diez Garretas, B. -1984- Datos sobre la vegetación psammofila de las costas portuguesas. *Doc. Phytosociol.* n.s. 8:71-81.
- Duvigneaud, J. -1962- Le Portugal central et septentrional. Sa position phytogéographique, sa végétation. In: Delvosalle, L. & J. Duvigneaud, Itinéraires botaniques en Espagne et au Portugal. *Naturalistes Belg.* 43(2/6): 83-109.
- Espírito-Santo, M.D. & Lousã, M.F. -1981- *A flora do Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros*. Centr. Bot. Apl. Agric. UTL. Lisboa
- Espírito-Santo, M.D. & Lousã, M.F. -1988- Os carvalhais do Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros. Sua conservação. *Acta Bot. Malacitana*. 15: 247-251.
- Espírito-Santo, M.D.; Costa, J.C. & Rego, F. -1990- Estratégia de regeneração, após o incêndio de duas comunidades esclerófitas da Serra dos Candeeiros. *II Congresso Florestal Nacional*. 2: 923-930. Soc. Port. Ci. Florest. Porto
- Fernandez Prieto, J.A. & Díaz gonzalez, T.E. - 1991 - Consideraciones nomenclaturales y sistemáticas en el Orden *Ammophiletalia* Br.-Bl.1933. *Lazaroa* 12: 371-379.
- Franco, J.A. -1971, 1984. *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*. I, II. Lisboa
- Géhu, J.-M. & Rivas-Martínez, S. -1980- Notions fondamentales de phytosociologie. In *Syntaxonomie*. J. Cramer. Vaduz.
- Ladero, M.A.; Valle, C.J.; Santos, M.T.; Amor, A.; Espírito-Santo, M.D.; Lousã, M.F. & Costa, J.C. -1991- Sobre la vegetación y flora ruícola de las intercalaciones calcáreas de los sectores Divisório-Português y Beirense-Litoral. *Candollea* 46(1): 53-59.
- Ladero, M.; Díaz, T.M.; Penas, A.; Rivas-Martínez, S. & Valle, C.J.-1987-Datos sobre la vegetación de las cordilleras Central y Cantábrica. *Itin. Geobot.* 1:

- Pinto da Silva, A.R.; Teles, A.N. & Rozeira, A. -1958- First account of the limestone flora and vegetation of Northern-Western Portugal and their climatic and ecological significance. *Bol. Soc. Brot. Sér.* **2**(32): 287-296.
- Pinto da Silva, A.R. & Teles, A.N. -1972- *Excursion au Portugal. 29 Mai 7 Juin. Association Internationale de Phytosociologie.* E.A.N. Oeiras.
- Pinto da Silva, A.R.; Bacelar, J.J.A.H.; Catarino, F.M.; Correia, A.I.D.; Escudeiro, A.S.C.; Serra, M.G.L. & Rodrigues, C.M.A. - 1993 - *A Flora da Serra de Sintra.* Lisboa
- Rivas-Goday, S. -1961- Sinopsis de la vegetación de la cuenca del Guadiana. *Anales Real Acad. Farmacia* **27**(6) 397-408.
- Rivas-Goday, S. & Rivas-Martínez, S. -1968- Matorrales y tomillares de la Península Ibérica comprendidos en la clase Ononido-Rosmarinetea Br.-Bl. 1947. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* **25**: 5-201.
- Rivas-Martínez, S. -1975- La vegetación de la clase Quercetea ilicis en España y Portugal. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* **31**(2): 1493-1556.
- Rivas-Martínez, S. -1975- La vegetación de la clase Quercetea ilicis en España y Portugal. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* **31**(2): 205-259.
- Rivas-Martínez, S. -1976- Sinfitosociología, una nueva metodología para el estudio del paisaje vegetal. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* **33**: 179-188.
- Rivas-Martínez, S. -1979- Brezales y jarales de Europa occidental (Revisión fitosociológica de las clases Calluno-Ulicetea y Cisto-Lavanduletea). *Lazaroa* **1**: 5-128.
- Rivas-Martínez, S. -1981- Les étages bioclimatiques de la végétation de la Péninsule Ibérique. *Anales Jard. Bot. Madrid* **37**(2): 251-268.
- Rivas-Martínez, S. -1987- *Memoria y Mapa de Series de Vegetación de España 1:400000.* ICONA, Ser. Técnica, Madrid.
- Rivas-Martínez, S. -1988- Bioclimatología, biogeografía y series de vegetación de Andalucía occidental. *Lagascalia* **15** (extra): 91-119.
- Rivas-Martínez, S.; Báscones, J.C.; Díaz, T.E.; Fernandez-González, F. & Loidi, J. - 1991 - Vegetación del Pirineo Occidental y Navarra. *Itin. Geob.*

- Rivas-Martínez, S.; Canto, P.; Fernandez-Gonzalez, F. & Sanchez-Mata, D. -1988- Ensayo preliminar para una revisión de la clase Quercetea ilicis en España y Portugal. *Publ. Depto. Biol. Veg. II Univ. Complutense*, 1-20. Madrid.
- Rivas-Martínez, S.; Costa, M.; Castroviejo, S. & Valdes, E. -1980- Vegetación de Doñana (Huelva, España). *Lazaroa* **2**: 5-190.
- Rivas-Martínez, S.; Díaz, T.E.; Prieto, J.A.F.; Loidi, J. & Penas, a. - 1991 - *Festuco hystricis - Ononidetea striati y Rosmarinetea officinalis*, classes de vegetación independientes. *Itin. Geob.* **5**: 505-515.
- Rivas-Martínez, S.; Costa, M.Y.; Loidi, J. -1992- La vegetación de las islas Ibiza y Formentera (Islas Baleares, España). *Itin. Geobot.* **6**: 99-236.
- Rivas-Martínez, S.; Lousã, M.; Díaz, T.E.; Fernandez-Gonzalez, F. & Costa, J.C. -1990- La vegetación del sur de Portugal (Sado, Alentejo y Algarve). *Itin. Geobot.* **3** 5-126.
- Rivas-Martínez, S.; Wildpred de la Torre, W. ; Díaz, T.E.; Pérez de Paz, P.L.; Arco Aguolar, M. & Rodríguez-Delgado, O. - 1993 - Excursion Guide. Outline vegetation of Tenerife Island (Canary Islands). *Itin. Geob.* **7**: 5-167.
- Rothmaler, W. -1941- Revision der Genisteen. I. Monographie der Gattungen um Ulex. *Bot. Jahrb. Syst.* **72**:69-116.
- Rothmaler, W. -1954- Vegetationsstudien in Nordwestspanien. *Vegetatio* **5-6**: 595-601.
- Sampaio, G. -1947- *Flora Portuguesa.* Ed 2. Imprensa Moderna, Porto.
- Tuxen, R. -1971- Ammophiletea, Honkenyo-Elymetea, Agropyreteea pungentis. *Bibliographia Phytosociologica Syntaxonomica* **6**: 1-328.
- Valdés, B.; Talavera, S. & Galiano, E.F. -1987- *Flora Vascular de Andalucía Occidental.* Vol. 1,2, 3. Kétres ed., Barcelona
- Vasconcellos, J. de Carvalho e & Amaral Franco, J. do -1951- A *Quercus faginea* Lam. na flora e na vegetação natural portuguesas. *Anais Inst. Sup. Agron.* **18**:95-98.

ÍNDICE FLORÍSTICO

<i>Acacia dealbata</i>	4
<i>Acacia melanoxylon</i>	4
<i>Acanthus mollis</i> (<i>Populetales albae</i>)	54
<i>Acer pseudoplatanus</i> (<i>Quercus-Fagetea</i>)	12,53
<i>Agrimonia eupatoria</i>	57
<i>Agrostis curtisii</i> (<i>Calluno-Ulicetea</i>)	52,60,62
<i>Agrostis stolonifera</i> (<i>Holoschaenetalia</i>)	52
<i>Aichryson dichotomum</i>	22
<i>Allium ampeloprasum</i> (<i>Sisymbrietalia officinalis</i>)	68
<i>Allium roseum</i> var. <i>roseum</i> (<i>Brachypodietalia phoenicoidis</i> , <i>Sisymbrietalia officinalis</i>)	66,68
<i>Alnus glutinosa</i> (<i>Salici- Populeneae nigra</i>)	54
<i>Ammophila arenaria</i> ssp. <i>australis</i> (<i>Ammophilaetalia</i>)	64
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (<i>Festuco-Brometea</i>)	66
<i>Anagallis tenella</i>	38
<i>Andryala integrifolia</i> (<i>Ruderali-Secalietae</i>)	52,62
<i>Anemone palmata</i> (<i>Quercetalia ilicis</i>)	38,44,52
<i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>maura</i> (<i>Rosmarinetea officinalis</i>)	63
<i>Antirrhinum majus</i> ssp. <i>linkianum</i> (<i>Melico arrectae-Quercetum cocciferae</i>)	21,57
<i>Arabis sadina</i>	21
<i>Arbutus unedo</i> (<i>Ericion arboreae, Quercetea</i>)	30,38,44,45,47,48,49,51,62
<i>Arenaria algarviense</i>	20
<i>Arenaria montana</i> ssp. <i>montana</i> (<i>Quercus-Fagetea</i>)	12,49,53
<i>Arisarum simorhinum</i> (<i>Quercetea ilicis</i>)	30,44,45,48
<i>Aristolochia paucinervis</i> (<i>Quercus-Fagetea</i>)	49,53
<i>Armeria gaduana</i>	20
<i>Armeria macrophylla</i>	20
<i>Armeria pseudarmeria</i>	22
<i>Armeria velutina</i>	20
<i>Armeria welwitschii</i> (<i>Helichrysenion picardii</i>)	21,22,66
<i>Arrhenatherum elatius</i> ssp. <i>bulbosum</i>	49
<i>Artemisia crithmifolia</i> (<i>Helichrysenion picardii</i>)	66
<i>Arum italicum</i> (<i>Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris</i>)	46,48,55
<i>Asparagus acutifolius</i> (<i>Quercetea ilicis</i>)	40
<i>Asparagus albus</i> (<i>Pistacio-Rhametalia</i>)	10,46,47,49
<i>Asparagus aphyllus</i> (<i>Quercetea ilicis</i>)	30,34,44,45,46,48,49
<i>Asphodelus ramosus</i> (<i>Festuco-Brometea</i>)	48,62,66
<i>Asplenium onopteris</i> (<i>Quercetalia ilicis</i>)	44,48
<i>Asteriscus aquaticus</i> (<i>Bromenalia rubenti-ectori</i>)	69
<i>Athyrium filix-femina</i> (<i>Quercus-Fagetea</i>)	12
<i>Avena barbata</i> ssp. <i>barbata</i> (<i>Sisymbrietalia officinalis</i>)	68
<i>Avena sterilis</i> ssp. <i>ludoviciana</i> (<i>Bromenalia rubenti-ectori</i>)	69
<i>Avenula sulcata</i> ssp. <i>occidentalis</i> (<i>Calluno-Ulicetea</i>)	21,52,61,62
<i>Bartsia aspera</i> (<i>Micromerio-Coridothymion; Ulicetum erinacei</i>)	63
<i>Brachypodium phoenicoides</i> (<i>Brachypodietalia phoenicoidis</i>)	36,48,49, 52,62,66
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (<i>Quercus-Fagetea</i>)	12,45,48,53,57
<i>Brassica barrelieri</i> ssp. <i>oxyrrhina</i>	20
<i>Briza maxima</i> (<i>Tuberarietea guttatae</i>)	57
<i>Bromus diandrus</i> (<i>Sisymbrietalia officinalis</i>)	68
<i>Bromus hordeaceus</i> ssp. <i>hordeaceus</i> (<i>Sisymbrietalia officinalis</i>)	68
<i>Bromus madritensis</i> (<i>Sisymbrietalia officinalis</i>)	68
<i>Bromus willdenowii</i> (<i>Sisymbrietalia officinalis</i>)	68
<i>Bupleurum rigidum</i> ssp. <i>paniculatum</i> (<i>Quercetalia ilicis</i>)	44
<i>Bryonia cretica</i> ssp. <i>dioica</i> (<i>Populetales albae</i>)	48,55
<i>Bupleurum fruticosum</i> (<i>Ericion arboreae</i>)	51
<i>Calamintha baetica</i> (<i>Trifolio-Geranienea, Origanion virentis</i>)	30,57
<i>Calluna vulgaris</i> (<i>Calluno-Ulicetea</i>)	36,52,60
<i>Calystegia soldanella</i> (<i>Ammophilaetalia</i>)	64
<i>Campanula rapunculus</i> ssp. <i>verruculosa</i> (<i>Trifolio-Geranienea</i>)	40,57
<i>Carex distachya</i> (<i>Quercetalia ilicis</i>)	44
<i>Carex divulsa</i> (<i>Origanietalia vulgaris</i>)	52,62
<i>Carex paniculata</i> ssp. <i>lusitanica</i> (<i>Holoschaenetalia</i>)	33
<i>Carex pendula</i> (<i>Populetales albae</i>)	38,40,54
<i>Carlina corymbosa</i> ssp. <i>corymbosa</i>	57
<i>Castanea sativa</i> (<i>Quercetea robori-petraeae; Quercetalia roboris</i>)	48

<i>Centaurea africana</i>	52
<i>Cerastium glomeratum</i> (<i>Ruderali-Secalietae</i>)	36,67
<i>Chamaespartium tridentatum</i> (<i>Calluno-Ulicetea</i>)	52,61,62
<i>Cheirolophus sempervirens</i> (<i>Quercion broteroi</i>)	30,45,48,57,58
<i>Cirsium vulgare</i>	57
<i>Cistus albus</i> (<i>Rosmarinetea officinalis</i>)	63
<i>Cistus crispus</i>	36,48,49,52,62
<i>Cistus psilosepalus</i> (<i>Ericion umbellatae</i>)	60,62
<i>Cistus salvifolius</i>	36,48,49,57,62
<i>Clinopodium vulgare</i> ssp. <i>arundanum</i> (<i>Origanion virentis, Trifolio-Geranienea</i>)	57
<i>Clinopodium vulgare</i> ssp. <i>vulgare</i> (<i>Trifolio-Geranienea</i>)	30,40,57
<i>Coincya pseuderucastum</i> ssp. <i>cintrana</i>	22
<i>Convolvulus althaeoides</i> (<i>Ruderali-Secalietae</i>)	67
<i>Coronilla valentina</i> ssp. <i>glauca</i> (<i>Pistacio-Rhametalia</i>)	30,45,47
<i>Crataegus monogyna</i> ssp. <i>brevispina</i> (<i>Rhamno-Prunetea spinosa</i>)	45,55
<i>Crucianella angustifolia</i>	36
<i>Crucianella maritima</i> (<i>Crucianellion maritimae</i>)	65
<i>Cynosurus echinatus</i> (<i>Ruderali-Secalietae</i>)	36,67
<i>Cytisus striatus</i> ssp. <i>eriocarpus</i> (<i>Cytisetea scopario-striati</i>)	36,48,58
<i>Daphne gnidium</i> (<i>Quercetea ilicis</i>)	38,44,48,49,52,62
<i>Daucus crinitus</i> (<i>Brachypodietalia phoenicoidis</i>)	66
<i>Deschampsia stricta</i> (<i>Quercetea ilicis</i>)	44,48
<i>Dianthus broteri</i> ssp. <i>himoxiomas</i>	20
<i>Dianthus cintranus</i> ssp. <i>cintranus</i>	22,49
<i>Ditrichia viscosa</i> ssp. <i>viscosa</i>	57
<i>Dorsophyllum lusitanicum</i> (<i>Ericion umbellatae</i>)	60
<i>Echium plantagineum</i> (<i>Sisymbrietalia officinalis</i>)	68
<i>Elymus farctus</i> ssp. <i>boreali-atlanticus</i> (<i>Agropyto-Honckenyon peplidis</i>)	65
<i>Epipactis heleborine</i>	53,62
<i>Erica arborea</i> (<i>Ericion arboreae</i>)	48,51,58
<i>Erica australis</i> (<i>Ericion arboreae</i>)	51,52,61
<i>Erica ciliaris</i> (<i>Calluno-Ulicetea</i>)	52, 60, 62
<i>Erica cinerea</i> (<i>Calluno-Ulicetea</i>)	52, 62
<i>Erica scoparia</i> (<i>Calluno-Ulicetea</i>)	30, 38, 48, 52, 60, 62
<i>Erica umbellata</i> ssp. <i>umbellata</i> (<i>Ericion umbellatae</i>)	52, 61, 62
<i>Erodium malacoides</i> (<i>Hordeion leporini</i>)	68
<i>Erodium moschatum</i> (<i>Sisymbrietalia officinalis</i>)	68
<i>Eryngium dilatatum</i> (<i>Festuco-Brometea</i>)	66
<i>Eryngium maritimum</i> (<i>Ammophilaetalia</i>)	64
<i>Euphorbia amygdaloides</i> ssp. <i>amygdaloides</i> (<i>Quercus-Fagetea</i>)	63
<i>Euphorbia baetica</i>	20
<i>Euphorbia characias</i> ssp. <i>characias</i> (<i>Quercetea ilicis; Quercetalia ilicis</i>)	45, 48
<i>Euphorbia paralias</i> (<i>Ammophilaetalia</i>)	64
<i>Euphorbia portlandica</i> (<i>Ammophilaetalia</i>)	64
<i>Euphorbia transtagana</i> (<i>Quercion lusitanicae</i>)	20, 51, 52
<i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Populetales albae</i>)	55, 56
<i>Fueirena pubescens</i>	38
<i>Fumana thymifolia</i> (<i>Rosmarinetea officinalis</i>)	63
<i>Galactites tomentosa</i> (<i>Sisymbrietalia officinalis</i>)	57, 68
<i>Genista tournefortii</i> (<i>Quercion broteroi</i>)	45, 49
<i>Genista triacanthos</i> (<i>Calluno-Ulicetea</i>)	36, 52, 61, 62
<i>Geranium purpureum</i> (<i>Trifolio-Geranienea</i>)	30, 48
<i>Geranium rotundifolium</i> (<i>Ruderali-Secalietae</i>)	67
<i>Hakea salicifolia</i>	4
<i>Halimium lasianthum</i>	52, 61
<i>Halimium oximoides</i> (<i>Ericion umbellatae</i>)	61
<i>Hedera helix</i> (<i>Quercus-Fagetea</i>)	12, 45, 48, 53
<i>Helichrysum picardii</i> ssp. <i>picardii</i> (<i>Helichrysenion picardii</i>)	66
<i>Helichrysum picardii</i> ssp. <i>virescens</i>	20
<i>Helleborus foetidus</i> (<i>Quercus-Fagetea</i>)	53
<i>Herniaria maritima</i>	20
<i>Holcus lanatus</i>	57, 62
<i>Holcus mollis</i> (<i>Quercetalia roboris</i>)	54
<i>Hordeum murinum</i> ssp. <i>leporinum</i> (<i>Hordeion leporini</i>)	68
<i>Humulus lupulus</i> (<i>Populetales albae</i>)	54, 62
<i>Hyacinthoides hispanica</i> (<i>Quercion broteroi</i>)	45
<i>Hyparrhenia podotrichia</i>	10
<i>Hypericum pulchrum</i>	48
<i>Hypochaeris glabra</i>	62
<i>Hypochaeris radicata</i>	62

<i>Iberis procumbens</i> ssp. <i>microcarpa</i>	21
<i>Iberis procumbens</i> ssp. <i>procumbens</i> (<i>Helichrysenion picardii</i>)	66
<i>Ilex aquifolium</i> (<i>Quercus</i> - <i>Fagetea</i>)	12, 53
<i>Iris foetidissima</i> (<i>Populetales albae</i>)	45, 55
<i>Isolepis cernua</i>	38
<i>Jasione montana</i>	62
<i>Juncus effusus</i> var. <i>effusus</i>	38
<i>Juniperus turbinata</i> (<i>Quercetalia ilicis</i>)	24, 47, 49, 50
<i>Lamarckia aurea</i> (<i>Sisymbrietales officinalis</i>)	68
<i>Lathyrus sylvestris</i>	57
<i>Laurus nobilis</i> (<i>Ericion arboreae</i>)	30, 45, 51
<i>Lavandula luisieri</i>	52, 62
<i>Leontodon taraxacoides</i> ssp. <i>taraxacoides</i>	36
<i>Leucanthemum sylvaticum</i> (<i>Leucanthemo sylvatici-cheirolophetum semprevirentis</i>)	30, 58
<i>Leuzea longifolia</i>	20
<i>Linaria lamarckia</i>	20
<i>Linum bienne</i> (<i>Sisymbrietales officinalis</i>)	68
<i>Lithodora diffusa</i> ssp. <i>lusitanica</i>	36, 62
<i>Lithodora prostrata</i>	52
<i>Loeflingia taveresiana</i>	20
<i>Lolium rigidum</i> var. <i>latifolium</i> (<i>Sisymbrietales officinalis</i>)	68
<i>Lonicera implexa</i> (<i>Quercetalia ilicis</i>)	44
<i>Lonicera periclymenum</i> ssp. <i>hispanica</i> (<i>Quercus</i> - <i>Fagetea</i>)	45, 48, 53, 56
<i>Lonicera periclymenum</i> ssp. <i>periclymenum</i> (<i>Quercus</i> - <i>Fagetea</i>)	53, 54, 55
<i>Lotus creticus</i> (<i>Ammophilatales</i>)	64
<i>Lupinus angustifolius</i> ssp. <i>angustifolius</i> (<i>Bromenalia rubenti-tectori</i>)	69
<i>Luzula forsteri</i> (<i>Quercetalia ilicis</i>)	44, 45, 48
<i>Malcomia litoria</i> (<i>Curcianellium</i>)	65
<i>Medicago littoralis</i> (<i>Bromenalia rubenti-tectori</i>)	61
<i>Medicago marina</i> (<i>Ammophilatales</i>)	64
<i>Medicago minima</i> (<i>Bromenalia rubenti-tectori</i>)	69
<i>Medicago orbicularis</i> (<i>Bromenalia rubenti-tectori</i>)	69
<i>Medicago polymorpha</i> (<i>Sisymbrienalia officinalis</i>)	68
<i>Melica minuta</i> ssp. <i>arrecta</i> (<i>Pistacio-Rhametalia</i>)	47, 48, 52
<i>Mercurialis perennis</i> (<i>Quercus</i> - <i>Fagetea</i>)	53
<i>Molinea caerulea</i> ssp. <i>arundinacea</i> (<i>Holoschoenetalia</i>)	38
<i>Myrica faia</i>	22
<i>Myrtus communis</i>	34, 45, 46, 47, 48, 52, 62
<i>Narcissus calcicola</i>	21
<i>Oenanthe crocata</i>	40
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> (<i>Quercetalia ilicis</i>)	24, 34, 36, 40, 44, 46, 48, 49
<i>Omphalodes nitida</i> (<i>Quercenion robori-pyrenaicae</i>)	22
<i>Ononis natrix</i> ssp. <i>ramosissima</i> (<i>Crucianellion mariimae</i>)	65
<i>Ophrys lutea</i> (<i>Brachypodiatales phoenicoides</i>)	66
<i>Origanum virens</i> (<i>Origanion virentis</i>)	57
<i>Ornithopus compressus</i> (<i>Tuberarietales guttatae</i>)	36
<i>Ornithopus pinnatus</i> (<i>Tuberarietales guttatae</i>)	36
<i>Orobancha hederaceae</i>	45
<i>Osyris alba</i> (<i>Pistacio-Rhametalia</i>)	30, 34, 45, 47, 48, 52
<i>Osyris quadripartita</i> (<i>Pistacio-Rhametalia</i>)	47
<i>Otanthus maritimus</i> (<i>Ammophilatales</i>)	64
<i>Paeonia broteroi</i> (<i>Quercion broteroi</i>)	45
<i>Pallenis spinosa</i> ssp. <i>spinosa</i> (<i>Ruderali-Secalietales</i>)	36, 67
<i>Pancratium maritimum</i> (<i>Ammophilatales</i>)	64
<i>Papaver hybridum</i> (<i>Ruderali-Secalietales</i>)	67
<i>Papaver rhoeas</i> (<i>Ruderali-Secalietales</i>)	67
<i>Papaver setigerum</i> (<i>Ruderali-Secalietales</i> ; <i>Linario-Vulpion alopecuri</i>)	67
<i>Persea indica</i>	22
<i>Phagnalon rupestre</i> (<i>Rosmarinetales officinalis</i>)	63
<i>Phalaris brachystachys</i> (<i>Ruderali-Secalietales</i>)	67
<i>Phillyrea angustifolia</i> (<i>Quercetalia ilicis</i>)	44, 48, 49, 51
<i>Phillyrea latifolia</i> (<i>Quercetalia ilicis</i>)	30, 44, 45, 48
<i>Phyllitis scolopendrium</i> (<i>Quercus</i> - <i>Fagetea</i>)	12
<i>Pimpinella villosa</i> (<i>Origanion virentis</i>)	57
<i>Pinus pinaster</i>	36
<i>Pittosporum undulatum</i>	4
<i>Pistacia lentiscus</i> (<i>Quercetalia ilicis</i> ; <i>Pistacio-Rhamnetalia</i>)	30, 45, 47, 48
<i>Plantago lanceolata</i> (<i>Festuco-Brometalia</i>)	66
<i>Plantago serraria</i> (<i>Brachypodiatales phoenicoides</i>)	66
<i>Polygala microphylla</i> (<i>Calluna-Ulicetalia</i>)	61

<i>Polygonatum odoratum</i> (<i>Quercus</i> - <i>Fagetea</i>)	12, 53
<i>Polygonum maritimum</i> (<i>Ammophilatales</i>)	64
<i>Polygonum persicaria</i> (<i>Ruderali-Secalietales</i>)	67
<i>Polygonum rivagum</i> (<i>Ruderali-Secalietales</i>)	67
<i>Polypodium vulgare</i>	48
<i>Polypogon monspeliensis</i>	12
<i>Polystichum setigerum</i> (<i>Quercus</i> - <i>Fagetea</i>)	12
<i>Populus alba</i> (<i>Populetales albae</i>)	54
<i>Populus nigra</i> ssp. <i>nigra</i> (<i>Salici-Populetales nigrae</i>)	54
<i>Primula vulgaris</i> ssp. <i>vulgaris</i> (<i>Quercus</i> - <i>Fagetea</i>)	12, 53, 57
<i>Prunus spinosa</i> ssp. <i>insititoides</i> (<i>Quercus</i> - <i>Fagetea</i>)	12, 21, 48, 56
<i>Pseudoarrhenantherum longifolium</i> (<i>Ericion umbellatae</i>)	62
<i>Psoralea bituminosa</i>	49, 57
<i>Peridium aquilinum</i> (<i>Cytisetales scopario-striati</i>)	45, 48, 52, 57, 58, 62
<i>Pulicaria odora</i> (<i>Cisto-Lavanduletales</i> ; <i>Ulicino-Cistetalia</i>)	52, 62
<i>Quercus x airenensis</i>	48
<i>Quercus coccifera</i> (<i>Quercetalia ilicis</i> ; <i>Pistacio-Rhamnetalia</i>)	26, 30, 40, 45, 46, 47, 48, 49, 58
<i>Quercus faginea</i> ssp. <i>broteroi</i> (<i>Quercion broteroi</i>)	24, 26, 30, 45, 47, 48, 58
<i>Quercus lusitanica</i> (<i>Quercion lusitanicae</i>)	38, 48, 50, 51, 51, 62
<i>Quercus pyrenaica</i> (<i>Quercion robori-pyrenaicae</i>)	22, 26, 36, 47, 48, 53, 54
<i>Quercus robur</i> ssp. <i>robur</i> (<i>Quercetalia roboris</i>)	22, 24, 53, 54
<i>Quercus rotundifolia</i> (<i>Quercetalia ilicis</i>)	36, 44, 46, 48
<i>Quercus suber</i> (<i>Quercetalia ilicis</i>)	24, 34, 36, 40, 44, 45, 46, 48, 52, 62
<i>Ranunculus ficaria</i> (<i>Populetales albae</i>)	54
<i>Rhamnus alaternus</i> (<i>Pistacio-Rhamnetalia</i>)	45, 47, 48, 49
<i>Rhamnus oleoides</i> (<i>Asparago-Rhamnion</i> , <i>Quercus rotundifolia-Oleion sylvestris</i>)	46, 47, 49
<i>Ricinus communis</i>	10
<i>Rosa canina</i> (<i>Rhamno-Prunetalia spinosae</i>)	55
<i>Rosa sempervirens</i> (<i>Quercetalia ilicis</i>)	44, 45, 48
<i>Rosmarinus officinalis</i> (<i>Rosmarinetales</i>)	63
<i>Rubia peregrina</i> (<i>Quercetalia ilicis</i>)	30, 44, 45, 48, 49, 52
<i>Rumex acetosa</i> ssp. <i>acetosa</i>	48
<i>Rubus ulmifolius</i> (<i>Pruno-Rubion ulmifoliae</i>)	48, 56
<i>Ruscus aculeatus</i> (<i>Quercetalia ilicis</i>)	44, 45, 48
<i>Salix atrocinerea</i> (<i>Populetales albae</i>)	54
<i>Salix fragilis</i> var. <i>fragilis</i> (<i>Salici-Populetales nigrae</i>)	54
<i>Salvia sclaroides</i> (<i>Brachypodiatales phoenicoides</i>)	49, 66
<i>Sambucus nigra</i> (<i>Rhamno cathartici-Prunetalia spinosae</i>)	55
<i>Samolus valerandi</i>	38
<i>Sanguisorba minor</i> ssp. <i>spachiana</i>	52
<i>Saxifraga cintrana</i>	4, 21
<i>Scilla monophyllus</i>	46, 52
<i>Scirpus holoschoenus</i> ssp. <i>australis</i> (<i>Holoschoenetalia</i>)	38
<i>Scorpiurus vermiculatus</i> (<i>Ruderali-Secalietales</i>)	67
<i>Scrophularia frutescens</i>	65
<i>Scrophularia scorodonia</i> (<i>Quercus</i> - <i>Fagetea</i>)	12
<i>Sedum forsterianum</i> (<i>Quercus</i> - <i>Fagetea</i>)	12, 53
<i>Selaginella denticulata</i> (<i>Quercetalia ilicis</i>)	44
<i>Senecio vulgaris</i> (<i>Ruderali-Secalietales</i>)	67
<i>Serapias parviflora</i> (<i>Brachypodiatales phoenicoides</i>)	66
<i>Serratula alcala</i> ssp. <i>aristata</i> (<i>Quercion lusitanicae</i>)	51
<i>Serratula baetica</i> ssp. <i>lusitanica</i> (<i>Micromerio-Corydolithymion</i>)	20, 63
<i>Serratula estremaduraensis</i> (<i>Micromerio-Corydolithymion</i>)	21
<i>Serratula monardi</i> (<i>Quercion lusitanicae</i>)	51, 52
<i>Seseli turtuosum</i> (<i>Curcianellion mariimae</i>)	65
<i>Sherardia arvensis</i> (<i>Ruderali-Secalietales</i>)	67
<i>Silene cintrana</i>	22
<i>Silene gallica</i> (<i>Sisymbrietales officinalis</i>)	68
<i>Silene latifolia</i> (<i>Trifolio-Geranienea</i>)	40, 57
<i>Silene scabriflora</i> (<i>Bromenalia rubenti-tectori</i>)	69
<i>Simethis mattiazzi</i> (<i>Calluno-Ulicetalia</i>)	52, 60, 62
<i>Sisymbrium officinale</i> (<i>Sisymbrienalia officinalis</i>)	68
<i>Smilax aspera</i> (<i>Quercetalia ilicis</i>)	30, 44, 45, 48
<i>Solanum dulcamara</i> var. <i>dulcamara</i> (<i>Salici-Populetales nigrae</i>)	54
<i>Solanum nigrum</i> ssp. <i>nigrum</i> (<i>Ruderali-Secalietales</i>)	67
<i>Sonchus asper</i> ssp. <i>asper</i> (<i>Ruderali-Secalietales</i>)	67
<i>Sonchus oleraceus</i> (<i>Ruderali-Secalietales</i>)	67
<i>Stachys germanica</i> ssp. <i>lusitanica</i> (<i>Origanion virentis</i>)	57
<i>Stachys ocymastrum</i> (<i>Ruderali-Secalietales</i>)	67
<i>Stachys officinalis</i> (<i>Quercus</i> - <i>Fagetea</i>)	12, 52, 62

<i>Stauracanthus genistoides</i>	20
<i>Stachelina dubia</i> (<i>Rosmarinetalia officinalis</i>)	63
<i>Silpa gigantea</i>	52,62
<i>Tamus communis</i> (<i>Quercus-Fagetea</i>)	12,48,53
<i>Tanacetum annuum</i> (<i>Quercus-Fagetea</i>)	12
<i>Teucrium fruticans</i> (<i>Quercetea ilicis</i>)	47
<i>Teucrium scorodonia</i> ssp. <i>scorodonia</i> (<i>Quercus-Fagetea</i>)	12,30,53,54,57
<i>Thymra capitata</i> (<i>Micromerio-Corydorthymion</i>)	63
<i>Thymus villosus</i> (<i>Ericion umbellatae</i>)	36,52,61,62
<i>Thymus zygis</i> ssp. <i>sylvestris</i> (<i>Micromerio-Corydorthymion</i>)	21,22
<i>Trifolium angustifolium</i> (<i>Bromenalia rubenti-lectori</i>)	69
<i>Trifolium stellatum</i> (<i>Bromenalia rubenti-lectori</i>)	69
<i>Tuberaria guttata</i> (<i>Tuberietaea guttatae</i>)	36
<i>Tuberaria lignosa</i> (<i>Calluno-Ulicetea</i>)	36,52,62
<i>Ulex australis</i>	20
<i>Ulex densus</i> (<i>Micromerio-Corydorthymion</i>)	21,40,49,63
<i>Ulex jussiae</i> var. <i>jussiae</i> (<i>Ericion umbellatae</i>)	21,34,36,48,52,62
<i>Ulmus minor</i> (<i>Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris</i>)	55,62
<i>Urginea maritima</i>	48,49,52,62
<i>Valeriana tuberosa</i> (<i>Rosmarinetea officinalis</i>)	63
<i>Verbascum litigiosum</i>	20
<i>Viburnum tinus</i> (<i>Quercetalia ilicis</i>)	30,44,45,48
<i>Vicia sativa</i> ssp. <i>nigra</i> var. <i>nigra</i> (<i>Ruderali-Secalietae</i>)	67
<i>Vicia sativa</i> ssp. <i>sativa</i> var. <i>sativa</i> (<i>Ruderali-Secalietae</i>)	67
<i>Vinca difformis</i> ssp. <i>difformis</i> (<i>Quercus-Fagetea</i>)	12,30,45,46,48,55,57
<i>Viola canina</i> (<i>Quercus-Fagetea</i>)	12
<i>Viola riviniana</i> (<i>Quercus-Fagetea</i>)	12,53

AS COMUNIDADES CAMEFÍTICAS DOS CALCÁRIOS DO CENTRO-OESTE PORTUGUÊS (*SERRATULO ESTREMADURENSIS-THYMENION SYLVESTRIS*, SUBALL. NOVA).

Jorge H. Capelo (1), José Carlos Costa (2), Maria Dalila

Espírito-Santo (2) & Mário F. Lousã (2)

RESUMO

Estudam-se do ponto de vista fitossociológico, os tojais e tomilhões calcícolas representando etapas sub-seriais dos bosques e matagais da *Quercetea ilicis*, ocorrentes em solos degradados, nas intercalações e Serras calcárias dos Sectores Divisório-Português e Ribatagano-Sadense (Superdistrito Arrabidense). Caracterizam-se mais amplamente duas comunidades dominadas pelo endemismo português *Ulex densus* Webb : *Salvio sclareoidis-Ulicetum densi* (*typicum* e *thymetosum sylvestris*); e uma extensa associação mais setentrional, em que domina *Thymus zygis* L. ssp. *sylvestris* (Hoffmanns. & Link) Brot. ex Coutinho: *Teucrio capitati-Thymetum sylvestris*. Esta última constitui um sintaxone que propomos como novo. O carácter particular desta vegetação basófila no contexto da *Rosmarinetea officinalis*, leva a propor igualmente uma nova sub-aliança: *Serratulo estremadurensis-Thymenion sylvestris* (*Micromerio-Corydorthymion capitati*, *Rosmarinetalia*, *Rosmarinetea officinalis*). A associação *Phlomido lychnitidis-Brachypodietum phoenicoidis* Br.-Bl., P.Silva & Rozeira 1956 é recuperada e corrigida ortograficamente. Abordam-se aspectos ecológicos e dinâmicos envolvendo estas comunidades.

Palavras-chave: Fitossociologia, calcários, *Ulex* sp., *Thymus* sp., sintaxonomia.

(1) Estação Florestal Nacional/INIA. Lisboa; bolseiro da JNICT (BI)-1322/91-IE; (2) Departamento de Botânica e Engenharia Biológica. Instituto Superior da Agronomia. Lisboa

Calcicolous shrub communities of center-west Portugal (*Serratulo estremadurensis-Thymenion sylvestris*, suball. nova). Low-scrub communities dominated by *Ulex densus* Webb and *Thymus zygis* L. ssp. *sylvestris* (Hoffmanns. & Link) Brot. ex Coutinho, which are endemic to some limestone outcrops of Center-West Portugal, are studied from the phytosociological standpoint. These formations occur mostly as substitute communities of the Kermes-Oak (*Quercus coccifera* L.) higher-scrub, and as sub-serial stages of semi-deciduous/evergreen hardwood forests (*Quercetea ilicis*). Dynamic and ecological issues concerning the "tojal" (*Ulex densus* dominated community), and "tomilhal" (*T. zygis* ssp. *sylvestris* community), are briefly characterized. The proposed syntaxonomical scheme places the *Ulex densus* communities in a previously described association: *Salvio sclareoidis-Ulicetum densi* (with two subassociations: *typicum* and *thymetosum sylvestris*). For the typological treatment of the *T. zygis* ssp. *sylvestris* scrub the name: - *Teucrio capitati-Thymetum sylvestris* - is proposed as new. Both associations are included in a new sub-alliance: *Serratulo estremadurensis-Thymenion sylvestris* (*Micromerio-Coridothymion capitati*, *Rosmarinetalia*, *Rosmarinetea officinalis*). The name *Phlomido lychnitidis-Brachypodietum phoenicoidis* Br.-Bl., P.Silva & Rozeira 1956 is orthographically corrected.

Keywords: Phytosociology, limestone, *Ulex* sp., *Thymus* sp., syntaxonomy.

INTRODUÇÃO

A originalidade da Flora e Vegetação do chamado Maciço Calcário Estremenho (região Saloia, Serras de Montejunto, Aire, Candeiros, Sicó e Alvaiázere) tem vindo a ser reconhecida através de estudos geobotânicos iniciados no princípio do século (e.g. Daveau, 1902 e 1905; Chodat, 1909 e 1932; Luisier, 1903) e posteriormente seguidos por Barbosa & Grandvaux (1945); Braun-Blanquet, P.Silva & Rozeira (1956 e 1964) Pinto da Silva, Teles & Rozeira (1958) e outros (e.g. Trindade, 1966). Recentemente Espírito-Santo & Lousã (1981 e 1988), Espírito-Santo, Costa & Rego (1990), Ladero *et al.* (1989a, 1989b), Espírito-Santo, Ladero & Lousã (1989), Ladero *et al.* (1991), Rivas-Martínez *et al.* (1990) deram continuidade a este trabalho. A ocorrência de elementos florísticos, que em território português são quase exclusivos desta área (e.g. *Argyrobium zanonii*, *Scabiosa columbaria* ssp. *gramuntia*, *Iberis procumbens* ssp. *microcarpa*, *Ulex airensis* inéd., *Koeleria vallesiana*, *Avenula occidentalis*

ssp. *occidentalis*, *Quercus x airensis*, *Ulex densus*, etc.), justificou a criação de uma "região" biogeográfica particular: - o Centro-Oeste¹ (Franco, 1984).

No entanto, o conhecimento da vegetação apresenta algumas lacunas importantes, pelo que importa prosseguir os estudos de Fitossociologia nesta área (CW calcário, CW olissiponense e CW arrabidense, Franco, op. cit). O presente trabalho pretende dar conta de alguns aspectos relativos aos matos baixos, calcícolas e xéricos, incluídos na Classe *Rosmarinetea officinalis*, que constituem um elemento conspícuo da paisagem vegetal desta região. Apresentam-se dados mais amplos relativamente às comunidades dominadas pelo endemismo português *Ulex densus*², e pelo central-Ibérico *Thymus zygis* ssp. *sylvestris*. Estes elementos florísticos, constituem os mais representativos das comunidades da referida classe no território português a Norte do Tejo, e representam um extremo bioclimático e biogeográfico algo atípico, da referida classe (*Serratulo estremadurensis-Thymenion sylvestris*).

METODOLOGIA

Para a amostragem dos tojais e tomilhais calcícolas do Centro-Oeste, realizaram-se cerca de 60 inventários florísticos, segundo os critérios de interpretação da paisagem vegetal da Escola de Zurich-Montpellier (Braun-Blanquet, 1965; Rivas-Martínez, 1976; Gehu & Rivas-Martínez, 1981), distribuídos por toda a área das espécies estudadas (ver mapas 1 e 2).

Na classificação dos inventários recorreu-se ao método da comparação tabular (Muller-Dombois & Ellemberg, 1974), sendo a escala de abundância-dominância a de Braun-Blanquet (1965). No sentido de efectuar uma comparação com a circunscrição sintaxonomica e florística obtida manualmente para as comunidades de *Ulex densus*, realizou-se uma "cluster analysis" (UPGMA; distância euclidiana: Ludwig & Reynolds, 1988). A estruturação sintaxonomica recorre a critérios ecológicos, florísticos, corológicos e históricos da vegetação em causa, assim como à comparação com a literatura fitossociológica relevante (e.g. Rivas-Goday & Rivas-Martínez, 1968; Rivas-Martínez *et al.*, 1990; Rivas-Martínez *et al.*, 1991, etc.)

¹Esta unidade, corresponde mais ou menos exactamente ao Sector Divisório-Português (Rivas-Martínez, 1987 e Rivas-Martínez *et al.*, 1990) e inclui igualmente o Beirense Litoral (CW arenoso).

²v. Capelo, J., J. C. Costa, M. Lousã & C. Neto. (1992). "Os matos de *Ulex densus* Webb (Divisório-Português e Arrabidense). XII Jornadas de Fitossociologia. Libro de Resúmenes. Univ. de Oviedo. O presente trabalho inclui a maior parte do texto desta comunicação.

SINECOLOGIA E SINESTRUTURA

Vegetação camefftica, mais ou menos pulviniforme dominada por "tojo-gatunha" (*Ulex densus*) e tomilhos (*Thymus zygis* ssp. *sylvestris*), rica em elementos quer da *Asparago albi-Rhmanion oleoidis*, quer em táxones da *Festuco-Brometea erecti* (*Brachypodium phoenicoidis*) e *Lygeo-Stipetea*, que se encontram serialmente envolvidas com as comunidades estudadas. Ocorrem em solos decapitados "terra rossa" de calcários dolomíticos ou margosos do Jurássico médio e terminal e Cretássico. A área de distribuição da vegetação desta sub-aliança ocorre maioritariamente no andar termomediterrânico (It de 349 a 337 para a *Salvio-Ulicetum densi*) atingindo a *Teucrio-Thymetum sylvestris*, o mesomediterrânico inferior, nas Serras de Aire e Candeeiros (It ca. 256; Ladero *et al.* 1991). Estende-se principalmente nos ombroclimas sub-húmidos, chegando ao húmido (v. Rivas-Martínez *et al.*, 1990 e Molina *et al.*, 1992).

Associações essencialmente basófilas, desenvolvem-se no entanto, sobre solos algo descarbonatados pela elevada lixiviação de calcário activo, de onde resulta geralmente um empobrecimento em espécies xéricas/calcícolas (características de unidades superiores; ver quadros 1,3 e 4), à medida que a precipitação média anual aumenta. Este afastamento do óptimo bioclimático da *Rosmarinetea officinalis* é particularmente notório na *Salvio-Ulicetum densi typicum* (sub-húmida/húmida), que é mais pobre em elementos desta classe que a sua vicariante Arrabidense sub-húmida/seca (*Salvio-Ulicetum thymetosum sylvestris*) ou o tomilhal do Centro do País (*Teucrio-Thymetum sylvestris*).

BIOGEOGRAFIA E SINCOROLOGIA

i) A *Salvio-Ulicetum densi typicum* ocorre numa faixa junto ao litoral Oeste, a Norte do Tejo, acompanhando os núcleos calcários do Super-distrito Oeste-Estremadura Português (Sector Divisório-Português; Província Gaditano-Onubo-Algarviense), ocorrendo pontualmente ao longo deste Sector e atingindo residualmente o Sector Beirense-Litoral, no extremo Norte da área de distribuição: Cabo Mondego, Figueira da Foz (v. mapa 1).

ii) A área da *Salvio-Ulicetum densi thymetosum sylvestris*, está circunscrita à Serra da Arrábida (desde o Cabo Espichel quase até Setúbal): Super-distrito Arrabidense, Sect. Ribatagano-Sadense, Prov. Gaditano-Onubo-Algarviense. Apesar de se inserir numa zona de ombroclima sub-húmido, o território desta sub-associação é considerado tendencialmente seco, devido ao efeito dessecante

dos ventos marítimos (v. mapa 1).

iii) A área virtual da sub-aliança *Serratulo-Thymenion sylvestris*, que inclui até à data apenas as duas associações referidas neste texto, é "grosso modo" a referida, estendendo-se a *Teucrio-Thymetum sylvestris* no extremo setentrional do Sector Divisório-Português, enquanto as comunidades de *Ulex densus* ocupam a porção meridional. Esta sub-aliança, traduz o referido carácter particular da vegetação que ocupa os calcários algo descarbonatados divisório-portugueses e arrabidenses.

NOMENCLATURA E SINTAXONOMIA

Na bibliografia geobotânica, comunidades com co-dominância de *Ulex densus* são apenas referidas por Braun-Blanquet, P. Silva & Rozeira (1956), como uma variante dos "carrascais" da *Melico arrectae-Quercetum cocciferae* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956 : "sous-assoc. à *Ulex densus*" = subass. *ulicetosum densi*, nom. inval. (CPN, art. 2d & art. 5); *op. cit.* p. 210 e tab. 4, inv. 12, 13 e 14. Estes inventários devem, no entanto, considerar-se pertencentes à *Salvio-Ulicetum densi*³.

Rivas-Martínez *et al.* (1990), referiram a estas comunidades a associação provisória, e como tal não validamente publicada (CPN, art. 3b): *Thymo sylvestris-Ulicetum densi* Rivas-Martínez, S., M. Lousã, T.E. Díaz, F. Fernández-González & J.C. Costa 1990, *pro syn.*

Mais recentemente, Capelo *et al.* (1992), referiram a totalidade das comunidades de *Ulex densus*, a uma única associação sob o nome *Salvio sclareoidis-Ulicetum densi* Rivas-Martínez, S., M. Lousã, T.E. Díaz, F. Fernández-González & J.C. Costa *ex* Capelo, J., J.C. Costa, M. Lousã & C. Neto 1992, e consideraram as comunidades arrabidenses como a sub-associação *Salvio-Ulicetum densi thymetosum sylvestris* Capelo, J., J.C. Costa, M. Lousã & C. Neto 1992. O holótipo (CPN, art. 7) desta associação (e subass. "*ulicetosum densi*" = *typicum*) foi publicado em Capelo *et al.*, *op. cit.*⁴, tendo sido designado como holótipo da sub-associação *thymetosum sylvestris* o inventário de Rivas-Martínez *et al.*, *in Itin. Geobot.* 3 : p. 26 (e 83), 1990⁵.

³*Melico arrectae-Quercetum cocciferae* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956 *emendavit nob.*: (excl. inv. 12, 13 & 14, Br.-Bl. *et al.*, *loc. cit.*)

⁴Vale do Milho, Lourel, Sintra.

⁵Assim sendo, os nomes *Salvio sclareoidis-Ulicetum densi thymetosum sylvestris* e *Thymo sylvestris-Ulicetum densi*, *pro syn.*, resultam automaticamente como sinónimos nomenclaturais (visto terem o mesmo tipo). A escolha efectuada decorre do facto de poder ser escolhido, por referência (CPN, art. 19), qualquer inventário efectivamente publicado. Se bem que a

As comunidades divisório-portuguesas foram incluídas na *Salvio-Ulicetum densi typicum*, correspondendo esta sub-associação à de maior área de distribuição.

Relativamente à comunidade de *T. zygis* ssp. *sylvestris*, Braun-Blanquet, P.Silva & Rozeira (1956) referem de passagem uma comunidade deste táxone com *Cleonia lusitanica*. No entanto, não se põe a questão da recuperação sintaxonómica e nomenclatural desta referência, pois a lista apresentada constitui uma mistura de vários sintáxones aceites na actualidade (elementos residuais da *Micromerio-Coridothymion*, *Tuberarietea guttatae*, etc.) e constituiria, na nossa opinião, um *nomem dubium* (CPN, art. 37).

O carácter particular e algo desviante destas duas associações no contexto da classe *Rosmarinetea officinalis*, que se traduz na escassez de elementos diagnósticos de unidades superiores, e substituição gradual dos táxones da *Micromerio-Coridothymion* por elementos possuindo o óptimo ecológico na Estremadura Portuguesa (e.g. *Serratula estremadurensis*, *Avenula occidentalis* ssp. *occidentalis*, etc.)⁶, leva-nos a propor a sub-aliança referida: *Serratula estremadurensis-Thymenion sylvestris*. Este sintáxone, apesar de circunscrição algo difícil, traduz em nossa opinião, a particularidade da *Micromerio-Coridothymion* no extremo ocidental da sua área. O esquema sintaxonómico que propomos é o seguinte:

unicidade dos nomes relativamente aos tipos seja desejável, o Código Internacional de Nomenclatura Fitossociológica (Barkman *et al.*, 1986) é omissivo relativamente a este aspecto. Consideramos não se justificar a eleição de um neotipo, pois esta prática apenas está prevista para situações distintas desta (art. 21).

Deste modo, dever-se-à considerar o nome da referida sub-associação como efectiva e validamente publicado.

⁶A circunscrição florística deste sintáxone talvez venha a ser aprofundada futuramente, pois até mesmo o ideotáxone nominal *T. zygis* L. ssp. *sylvestris* (Hoffmans. & Link) Brot. ex Coutinho (= *T. sylvestris* Hoffmanns. & Link) parece poder ser um endemismo somente português. As populações central-ibéricas possuem inflorescências mais frouxas e cálices menores, pelo que eventualmente se tratará de um táxone distinto do referido (R. Morales, 1986).

1. *ROSMARINETEA OFFICINALIS* Br.-Bl. 1947 em. Rivas-Martínez, S., T.E. Díaz, J.A.F. Prieto, J. Loidi & A. Penas 1991

1.1. *Rosmarinetalia* Br.-Bl. 1931

1.1.1. *Micromerio micranthae-Coridothymion capitati* Rivas-Goday & Rivas-Martínez in Rivas-Goday 1964

1.1.1.1. *Serratula estremadurensis-Thymenion sylvestris*, suball. nova⁷ (typus: *Salvio sclareoidis-Ulicetum densi* Rivas-Martínez, S., M. Lousã, T.E. Díaz, F. Fernández-González, J.C. Costa ex Capelo, J., J. C. Costa, M. Lousã & C. Neto 1992)

1.1.1.1.1. *Teucrio capitati-Thymetum sylvestris* M.D. Espírito-Santo & J. Capelo, ass. nova. (holotypus: inv. n.º 10; quadro 1)

1.1.1.1.1.1. var. *Avenula occidentalis* ssp. *occidentalis* (Quadro 1, invs. 1, 3, 4, 5 e 6)

1.1.1.1.2. *Salvio sclareoidis-Ulicetum densi* Rivas-Martínez, S., M. Lousã, T.E. Díaz, F. Fernández-González & J.C. Costa ex Capelo, J., J. C. Costa, M. Lousã & C. Neto 1992⁸

1.1.1.1.2.1. *typicum* (quadro 3)

1.1.1.1.2.2. *thymetosum sylvestris* Capelo, J., J. C. Costa, M. Lousã & C. Neto 1992 (syn.: *Thymo sylvestris-Ulicetum densi* Rivas-Martínez, S., M. Lousã, T.E. Díaz, F. Fernández-González & J.C. Costa 1990, *nom. inval.*; CPN, art. 3b). Quadro 4.

Os resultados da "cluster analysis" (fig. 1). confirmam a separação das duas sub-associações de *Ulex densus*.

⁷Táxones característicos: *Ulex densus*, *Ulex airensis**, *Serratula estremadurensis*; Caract. territoriais**: *Thymus zygis* ssp. *sylvestris*, *Koeleria vallesiana* ssp. *vallesiana*, *Argyrolobium zanonii*. Diferenciais territoriais**: *Teucrium polium* ssp. *capitatum*, *Avenula occidentalis* ssp. *occidentalis*, *Iberis procumbens* ssp. *microcarpa*. * *Ulex airensis* inéd. (= *Ulex parviflorus* sensu auct. lusit. p.p. non Pourret). (** Relativo a Portugal a N do Tejo).

⁸Os tipos elegidos então (Capelo *et al. op. cit.*), são transcritos nos quadros respectivos: (3 e 4); inv. n.º 1 em ambos os quadros, a negrito

Quadro 1-Teucro capitati-Thymetum sylvestris

Serratulo-Thymenion, Micromerio-Coridothymion, Rosmarinetalia, Rosmarinetea

Nº de ordem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Área (1=10 m ²)	10	3	10	4	2	2	2	2	10	2	
Exposição	W	WNW	ENW						W	S	E
Nº de espécies	26	29	15	24	21	32	28	9	30	28	20
Características de aliança, sub-aliança e assoc.											
<i>Thymus zygis</i> ssp. <i>sylvestris</i>	4	2	(X)	3	3	3	2	1	3	1	2
<i>Teucrium polium</i> ssp. <i>capitatum</i> - terr. ass.	2	+	+	1	+	1				1	
<i>Sideritis hirsuta</i> var. <i>hirtula</i>		1	1	+	1	1	+				
<i>Bartsia aspera</i>								1			
<i>Micromeria graeca</i> ssp. <i>micrantha</i>									1		
<i>Serratula baetica</i> ssp. <i>lusitanica</i>				(+)						+	
<i>Serratula estremadurensis</i>										1	
<i>Ulex airensis</i> *										1	
Caract. de ordem e classe											
<i>Cistus albidus</i>				2					1	1	3
<i>Carex hallerana</i> -ópt.			1						+	2	1
<i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>maura</i>	+	+			+	+					
<i>Rosmarinus officinalis</i>		2		+		1					
<i>Stachys dubia</i>									1	2	
<i>Koeleria vallesiana</i> ssp. <i>vallesiana</i>		2	3								
<i>Argyrobolus zanonii</i>									+	1	
<i>Valeriana tuberosa</i>		1		+							
<i>Helianthemum pilosum</i>						1					
<i>Leuzea confusa</i> -ópt.						1					
Outras companheiras											
<i>Cistus salvifolius</i>	2	1	4	1	1	+		1	+	2	
<i>Lavandula luisieri</i>		1		(+)	1	1			1	1	1
<i>Quercus coccifera</i>	1	1	(X)	2				1	1	(X)	
<i>Avenula occidentalis</i> ssp. <i>occidentalis</i> - dif. var.	3		3	+	2	1					
<i>Sanguisorba minor</i> ssp. <i>spachiana</i>	2	+			1	+		+	+		
<i>Rubia peregrina</i> ssp. <i>longifolia</i>	+				1			+	1	1	
<i>Daphne gnidium</i>	+				+	1	+		+		
<i>Euphorbia portlandica</i>	1	+	1	+							
<i>Brachypodium phoenicoides</i>					1	1			1	1	
<i>Pistacia lentiscus</i>	+	1						1	1		
<i>Dactylis glomerata</i> ssp. <i>hispanica</i>				1	+				1	1	
<i>Helichrysum stoechas</i>	1							1	+	+	
<i>Phlomis lychnitis</i>			1		+			1		+	
<i>Erica scoparia</i>	1		+							(+)	
<i>Iberis procumbens</i> ssp. <i>microcarpa</i> - dif. sub-al.	+	1			+	+					
<i>Ononis mitissima</i>	1		+					+			
<i>Carlina corymbosa</i>	+		+			+				+	
<i>Cistus crispus</i>	1				2					2	
<i>Astragalus lusitanicus</i>		2								(+)	
<i>Phillyrea angustifolia</i>				1				1	1		
<i>Arbutus unedo</i> - pl.				+				1	1		
<i>Anemone palmata</i>		1		+						+	
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>		1				+			+		
<i>Urginea maritima</i>		1				+					
<i>Scabiosa columbaria</i> ssp. <i>gramuntia</i> - dif.ass.					1	1					
<i>Arenaria conimbricensis</i>		+	+					+			
<i>Biscutella lusitanica</i>		+				+					
<i>Ceterach officinarum</i>		+		+		+					
<i>Hyparrhenia hirta</i>			+					+	+		
<i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>lusitanica</i>		+		1							
<i>Thapsia villosa</i> var. <i>villosa</i>		+						1			
<i>Valantia muralis</i>					1	(X)					
<i>Pistacia terebinthus</i>	1				+						
<i>Arisarum simorhinum</i>	+	+									
<i>Aristolochia paucineris</i>		+							+		
<i>Asparagus acutifolius</i>	+		+								
<i>Callendula suffruticosa</i> ssp. <i>lusitanica</i>					+	+					
<i>Campanula rapunculus</i> var. <i>verruculosa</i>										+	x
<i>Dianthus cintranus</i> ssp. <i>barbatus</i>			+		+						
<i>Euphorbia characias</i>				+							
<i>Jasminum fruticans</i>		+			+						
<i>Lonicera etrusca</i>					+						
<i>Phagnalon saxatile</i>			(+)		+						
<i>Psoralea bituminosa</i>					+				+		
<i>Rhamnus alaternus</i>					+				+		
<i>Scabiosa atropurpurea</i> var. <i>villosa</i>	+					+					
<i>Sedum fosterianum</i>		+									
<i>Serapias lingua</i>	+		+								
<i>Urospermum picroides</i>				+	+						

Quadro 1. Outros táxones: : + *Serapias lingua*, + *Orchis mascula*, + *Quercus lusitanica*, + *Calluna vulgaris*, + *Ophrys scolopax*, + *Salvia sclareoides*, + *Blakstonia perfoliata* ssp. *serotina*, + *Pulicaria odora* em 1; 3 *Halimium viscosum* em 2; + *Anacamptis pyramidalis*, + *Medicago minima*, + *Ononis reclinata* ssp. *reclinata* em 3; 1 *Clinopodium vulgare* ssp. *vulgare*, (+) *Orchis champagneuxii*, + *Origanum virens*, (+) *Serapias parviflora* em 4; 1 *Bupleurum gerardi*, + *Catapodium rigidum*, + *Stipa gigantea*, + *Brachypodium dystachion*, + *Silene longicilia*, + *Melica magnolii*, + *Salvia verbenaca*, + *Ononis pusilla*, + *Crucianella angustifolia* em 5; *Antirrhinum linkianum* ssp. *linkianum*, + *Chaenorrhinum origanifolium*, + *Coronilla valentina* ssp. *glauca*, + *Galium frutescens*, + *Helleborus phoetidis*, + *Melica minuta* em 6; 2 *Bupleurum rigidum* ssp. *paniculatum*, + *Carex flacca*, 1 *Quercus rotundifolia*-pl., em 7; + *Lithodora prostrata* ssp. *lusitanica*, + *Myrtus communis*, + *Melica arrecta* em 8; 2 *Cistus monspeliensis*, 1 *Rhamnus oleoides* ssp. *oleoides*, + *Sedum sediforme* em 9; (+) *Anarrhinum bellidifolium*, + *Galium murale*, + *Stachys germanica* ssp. *lusitanica* em 10; + *Aceras antropophorum*, + *Lathyrus amphicarpos*, + *Orchis italica*, + *Ranunculus olissiponensis* em 11.

Localidades: 1: Molianos (S. dos Candeeiros); 2 e 3: Porto de Mós; 4: Minde; 5: Costa de Alvados (S. Candeeiros); 6: Cabeço da Fórnea (S. Candeeiros); 7: Covão do Milho (S. de Aire); 8: Torres Novas; 9: Cabeço do Espigão (Alcanena); 10: Porto de Mós; 11: Serro Ventoso (Porto de Mós).

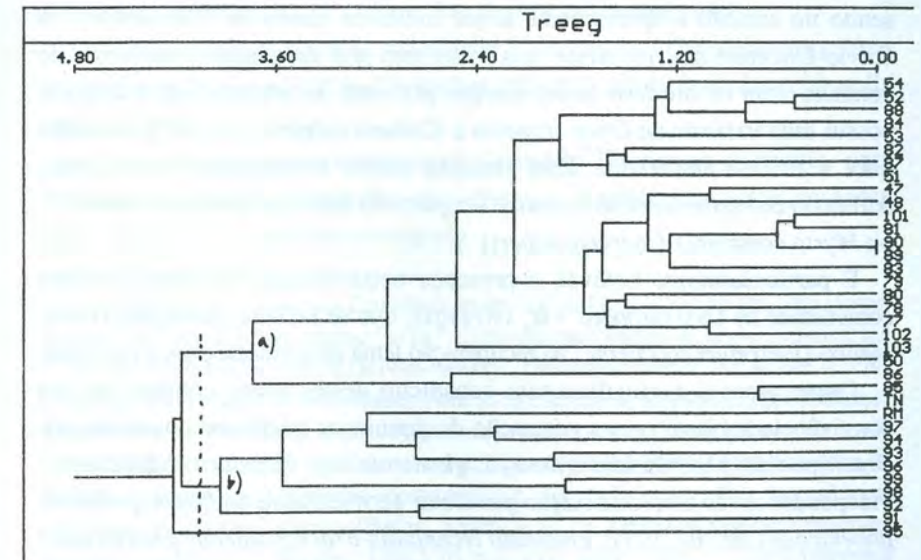


Figura 1. "Cluster analysis" UPGMA dos inventários da *Salvio-Ulicetum densi*. A numeração corresponde ao nº de registo dos inventários apresentada nos quadros respectivos (v. quadros 3 e 4). É notória a separação das duas sub-associações ao nível de corte definido. Legenda: a): *ulicetosum*; b): *thymetosum*.

Qualquer das comunidades referidas representa normalmente, uma etapa de substituição de matagais da *Pistacio-Rhamnetalia alaterni* (frequentemente carrascais, lentiscais ou sabinais com porções variáveis de *Quercus coccifera*); ocorrendo muito raramente como comunidade permanente em afloramentos ou alcantilados rochosos.

i) *Salvio sclareoidis-Ulicetum densi typicum*; esta comunidade insere-se na série autónoma dos carvalhais basófilos meso-termomediterrânicos divisório-portugueses de *Quercus faginea* ssp. *broteroi* : *Arisaro simorrhini-Querceto broteroi sigmetum*, como 3ª ou 4ª etapa de substituição.

Arisaro-Quercetum broteroi (carvalhal) ---> (corte) ---> *Melico arrectae-Quercetum cocciferae* (carrascal) ---> (fogo, queimada) ---> *Salvio-Ulicetum densi typicum* ---> (fogo, pastoreio) ---> agrup. *Brachypodium phoenicoides* (*Phlomido-Brachypodietum phoenicoides*) ---> (pastoreio, agricultura) ---> agrup. *Trachynion distachyae* (c.f. *Saxifrago tridactylitidis-Hornungietum petraeae* Izco 1974).

A série admite outras faciações distintas incluindo outros agrupamentos, sendo no entanto a apresentada, a que inclui os matos de *Ulex densus*. A *Salvio-Ulicetum densi typicum* nos solos com pior drenagem, e em zonas de contacto com os arenitos (com reacção próxima da neutralidade a ácidos), possui uma variante de *Erica scoparia* e *Calluna vulgaris*, que faz a transição para a *Ericion umbellatae*. Esta situação ocorre normalmente nas catenas definindo ecótonos desta série com a *Sanguisorbo hybridae-Querceto suberis* S. ou *Myrto communis-Querceto suberis* S.

É particularmente notável, a presença nesta faciação da série, de uma comunidade de *Olea europaea* var. *sylvestris*, que se insinua, misturada com o *Melico-Quercetum cocciferae*, na recuperação lenta do carrascal para o carvalhal.

Outro aspecto particularmente conspícuo destes tojais consiste na sua convivência habitual com a vegetação de gramíneas cespitosas dominada por *Brachypodium phoenicoides* e *Dactylis glomerata* ssp. *hispanica*. Admitimos a independência de uma associação particular geovicariante do *Brachypodietum phoenicoidis* Br.-Bl. 1931: *Phlomido lychnitidis-Brachypodietum phoenicoidis* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956 (= "Ass. à *Brachypodium phoenicoides* et *Phlomis lychnitis* (...)"), Br.-Bl., P. Silva & Rozeira (1956), p. 218 e 219; CPN, art. 14 & 41b). Ver Quadro 2.

ii) *Salvio-Ulicetum densi thymetosum sylvestris*; esta comunidade substitui localmente (S. da Arrábida) os carrascais com "sabina-da-praia" (*Juniperus turbinata* Guss. ssp. *turbinata*) da *Quercus cocciferae-Juniperetum turbinatae*

(Rivas-Martínez 1975) *Rivas-Martínez, Lousã, Díaz, Fernández-González & Costa 1990*. Quer estes "sabinais" constituam comunidades permanentes, ou eventualmente se insiram na série *Viburno tini-Querceto cocciferae* S., admite-se a seguinte posição destes matos de *Ulex densus* com tomilhos:

(*Viburno tini-Quercetum cocciferae*) ---> (fogo, corte) ---> *Quercus cocciferae-Juniperetum turbinatae* ---> (fogo, corte) ---> *Salvio-Ulicetum densi thymetosum sylvestris* ---> (fogo, pastoreio) ---> agrup. *Brachypodium retusi*. Pontualmente, esta sub-associação possui ainda relações com a vegetação da *Cisto-Lavanduletea* (*Ulici-Cistion ladaniferi*: e.g. *Phlomido purpureae-Cistetum albidum* Rivas-Martínez, Lousã, Díaz, Fernández-González & Costa 1990), onde o referido efeito de descarbonatação atinge porções extremas⁹.

iii) *Teucro capitati-Thymetum sylvestris*: tomilhares normalmente substituintes dos carrascais (*Melico-Quercetum cocciferae*) inseridos na macrosérie *Quercus broteroi sigmion* (bosques de *Quercus faginea broteroi* e *Quercus rotundifolia*) do Oeste português. Admite-se provisoriamente que a posição da comunidade seja a seguinte:

1) - *Arisaro-Quercetum broteroi* ---> (corte) ---> *Melico-Quercetum cocciferae* ---> (queimada, arroteia) ---> *Teucro-Thymetum sylvestris* var. *típica* ---> (pastoreio) ---> agrup. *Brachypodium phoenicoides*.

2) - Comunidade de *Quercus rotundifolia*¹⁰ ---> *Melico-Quercetum cocciferae* (corte, queimada) ---> *Teucro-Thymetum sylvestris* var. *de Avenula occidentalis* ssp. *occidentalis*.

Do mesmo modo, consideramos a *Serratulo-Thymenion sylvestris*, uma sub-aliança igualmente específica das séries 1 e 2, endémicas destas unidades biogeográficas e do território português.

⁹As misturas da *Micromerio-Coridothymion* com a *Ulici-Cistion* são frequentes. Apesar da "divisão" ou classe "grex" *Cisto-Rosmarinetea* (*Cisto-Lavanduletea* + *Rosmarinetea officinalis*) (Rivas-Goday, 1964) não poder ser aceite (CPN, principio II), existem comunidades com uma estruturação estável, que incluem características florísticas e ecológicas das duas classes. Uma comunidade de *Coridothymus capitatus* e *Cistus crispus*, com alguma representação na área de estudo (Arrábida e Divisório-Português) é ilustrada pelos dois inventários seguintes: S. da Carregueira (Belas, Sintra; e S. da Arrábida respectivamente; arenitos caulínicos / margas; 10m2/20 m2; exp. S/exp. SE; - *Coridothymus capitatus* 4/4, *Cistus crispus* 3/2, *Brachypodium distachyon* +/., *Eryngium dilatatum* +/1, *Cistus salvifolius* 1/3, *Lavandula luisieri* 1/., *Helicrysum italicum* ssp. *serotinum* 1/(x), *Carex hallerana* +/+, *Carlyna corymbosa* +/., *Dactylis glomerata* ssp. *hispanica* +/., *Psoralea bituminosa* +/1, *Scabiosa atropurpurea* 1/., *Foeniculum vulgare* ssp. *piperitum* +/1, *Asparagus aphyllus* 1/+.

¹⁰ Lousã, M., M.D. Espírito-Santo, J.C. Costa & J. Capelo "A Vegetação da Serra de Alvaizere". XIII Jornadas de Fitossociologia. Lisboa, 1993. (inéd.).



Mapa 1. Área de distribuição virtual dos sintáxones da *Micromerio-Coridothymion* em Portugal Continental

Legenda: —X— - *Micromerio-Coridothymion*; — - *Serratulo-Thymenion*;
 - *Teucrio-Thymetum*; - - - - - *Salvio-Ulicetum typicum*;
 - . - . - *Salvio-Ulicetum thymetosum*

Quadro 2 - *Phlomidio lychnitidis-Brachypodietum phonicoides*
Brachypodium phonicoides, *Brachypodietalia*, *Festuco-Brometea erecti*

n° de ordem	1	2	3	4	5
n° de espécies	45	45	40	36	33
Área (m2)	100	25	20	15	20
Características ass. e unid. sup.					
<i>Brachypodium phonicoides</i>	2	3	3	3	4
<i>Eryngium dilatatum</i>	1	2	1	1	1
<i>Plantago serraria</i> var. <i>hispanica</i> *	2	1	2	+	1
<i>Salvia sclareoides</i> *	+	2	1	+	1
<i>Plantago lanceolata</i>	.	2	1	2	2
<i>Asphodelus ramosus</i>	.	1	2	+	1
<i>Phlomis lychnitis</i>	2	+	1	.	+
<i>Daucus crinitus</i> *	.	+	1	+	1
<i>Ophrys lutea</i> ssp. <i>murbekii</i>	.	+	+	+	1
<i>Allium pallens</i> ssp. <i>pallens</i>	.	1	+	+	.
<i>Campanula rapunculoides</i>	.	+	.	+	+
<i>Serapias parviflora</i>	+	1	.	.	.
<i>Lathyrus amphicarpos</i> *	.	.	+	.	1
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	.	+	+	.	.
<i>Allium pallens</i> ssp. <i>pallens</i>	.	.	.	+	+
<i>Orchis italica</i>	+	+	.	.	.
Caract. LYGEO-STIPETEA					
<i>Dactylis glomerata</i> ssp. <i>hispanica</i>	2	1	2	1	2
<i>Phagnalon saxatile</i>	+	+	+	.	.
<i>Nepeta tuberosa</i>	+	+	.	.	.
<i>Ajuga reptans</i> *	+	+	.	.	.
<i>Scabiosa atropurpurea</i> var. <i>villosa</i>	.	.	.	+	+
<i>Hyparrhenia hirta</i> *	.	+	+	+	.
<i>Reichardia intermedia</i>	.	+	+	.	.
<i>Psoralea bituminosa</i>	.	.	+	.	.
Outras companheiras					
<i>Carex hallerana</i>	1	1	+	2	+
<i>Pulicaria odora</i>	2	1	+	1	+
<i>Urginea maritima</i>	2	+	1	+	+
<i>Cynara humilis</i>	+	+	1	+	+
<i>Sanguisorba minor</i> ssp. <i>spachiana</i>	+	+	+	+	+
<i>Convolvulus althaeoides</i>	.	1	1	+	1
<i>Anthyllus vulneraria</i> ssp. <i>maura</i>	+	.	+	1	.
<i>Brachypodium distachyon</i>	2	1	.	1	.
<i>Bupleurum rigidum</i> ssp. <i>paniculatum</i>	.	1	.	1	1
<i>Atractylis gummifera</i>	.	1	+	1	.
<i>Scorpiurus vermiculatus</i>	1	+	1	.	.
<i>Gynandris sisyrinchium</i>	1	+	+	.	.
<i>Asparagus aphyllus</i>	1	+	.	.	+
<i>Astragalus hamosus</i>	+	1	+	.	.
<i>Anagallis arvensis</i>	+	+	.	.	+
<i>Bellis perennis</i>	+	+	.	+	+
<i>Centaurium erythraea</i> ssp. <i>grandiflorum</i>	.	+	.	+	.
<i>Pollenis spinosa</i>	+	+	+	.	.
<i>Trifolium angustifolium</i>	+	+	+	.	.
<i>Euphorbia exigua</i>	+	+	.	+	.
<i>Rumex bulbocodium</i>	+	+	.	+	.
<i>Leontodon taraxacoides</i> ssp. <i>longirostris</i>	2	.	1	.	.
<i>Bromus lanceolatus</i>	1	.	+	.	.
<i>Linum trigynum</i>	1	+	.	.	.
<i>Onobrychis pedicularis</i>	1	.	+	.	.
<i>Phalaris caerulea</i>	.	1	.	.	+
<i>Avena barbata</i> ssp. <i>barbata</i>	.	.	+	+	.
<i>Briza maxima</i>	.	.	+	+	.
<i>Carlina corymbosa</i>	+	+	.	.	.
<i>Chalamintha baetica</i>	.	+	.	+	.
<i>Centaurea pullata</i>	+	+	.	.	.
<i>Clinopodium vulgare</i>	+	+	.	+	+
<i>Origanum virens</i>	.	.	+	.	.
<i>Ononis mitissima</i>	+	.	+	.	.
<i>Medicago minima</i>	+	.	+	.	.
<i>Sherardia arvensis</i>	+	.	+	.	.
<i>Crucianella angustifolia</i>	+	.	+	.	.
<i>Galium divaricatum</i>	+	.	.	+	.

Localidades : 1 i.f. de Br.-Bl. *et al.* (1956); 2 Telhal ; 3 Albarraque; 4 Lourel; 5 Algueirão-Velho

Serratulo-Thymenion, Micromerio-Coridothymion, Rosmarinetalia, Rosmarinetea

Nº de ordem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Nº de registro	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Nº de espécies	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Area (1=10 m2)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Caract. de ass. e subass.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
<i>Ulex densus</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Caract. da aliança e sub-aliança	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
<i>Bartsia aspera</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
<i>Serratula estremadurensis</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
<i>Carduncellus caeruleus -dif.al</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
Caract. unid. sup.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
<i>Anthyllis vulneraria ssp. maura</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
<i>Carex hallerana -ópt.</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
<i>Phagnalon rupestre</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
<i>Ruta chalepensis</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
<i>Stachelina dubia</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
<i>Valeriana tuberosa</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
<i>Cistus monspeliensis *</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35																																																																	

Serratulo-Thymenion, Micromerio-Coridothymion, Rosmarinetalia, Rosmarinetea (cont.)

Nº de ordem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
<i>Urginea maritima</i>	+	+	+	+	1	+											+	+	+				+	III
<i>Plantago serraria</i> var. <i>hispanica</i>	+	1	+		+	1				1	1		+	+	2		+	+						II
<i>Plantago lanceolata</i>					+	1	+	1	+		1	1	+							+				II
<i>Cynara humilis</i>					1	+	+	+	1	1			+							+				II
<i>Centaurea pullata</i>	+	+	+		+		+	+		+							+	+				+		II
<i>Origanum virens</i>		+	+		+	1				+		+							+					II
<i>Calamintha baetica</i>						+	1	1									+	+						II
<i>Lonicera etrusca</i>													1				+	1		+	1			II
<i>Holcus lanatus</i>						+		+		1	1											+		II
<i>Rubus ulmifolius</i>								1			+	+					+	1						I
<i>Sanguisorba minor</i> ssp. <i>spachiana</i>			+			+											+	+				+		I
<i>Delphinium pentagynum</i>			+	+																		+	+	I
<i>Hypericum perforatum</i>			+					+												+	+			I
<i>Stachys officinalis</i> ssp. <i>algeriensis</i>																	+	+	+				+	I
<i>Anthyllis gerardi</i>			+						2											+				I
<i>Dittrichia viscosa</i> ssp. <i>viscosa</i>												+		1	1									I
<i>Foeniculum vulgare</i> ssp. <i>piperitum</i>											+											1		I
<i>Brachypodium distachyon</i>	+	+		+																				I
<i>Avena barbata</i> ssp. <i>atherantha</i>										+	+													I
<i>Linum strictum</i>			+			+																	+	I
<i>Linum trigynum</i>													+					+	+					I
<i>Lithodora prostrata</i> ssp. <i>lusitanica</i>																	+					+		I
<i>Cynara cardunculus</i>												1									1			I
<i>Schoenus nigricans</i>			+		1																			I
<i>Briza maxima</i>						+															+			I
<i>Echium tuberculatum</i>																	+				+			I
<i>Elaeoselinum gummiferum</i>																		+	+					I
<i>Erica scoparia</i>					1																		+	I
<i>Convolvulus althaeoides</i>						+	+																	I
<i>Euphorbia characias</i>						+															+			I
<i>Cheirolophus sempervirens</i>	+	+																						I
<i>Fritillaria lusitanica</i>			+														+							I
<i>Lathyrus clymenum</i>							+													+				I
<i>Picris echioides</i>											+						+							I
<i>Urospermum picroides</i>					+	+																		I

Quadro 3. Outros táxones: + *Aristolochia paucinervis*, + *Vinca difformis* em 3 ; + *Asparagus acutifolius*, + *Dipsacus comosus*, + *Herniaria ciliolata* ssp. *robusta*, + *Selaginella denticulata*, 1 *Iberis procumbens* ssp. *microcrapa*, + *Anagallis monelli* var. *linifolia*, + *Reichardia picroides* em 6 ; + *Arrhenatherum elatius* ssp. *elatius*, + *Linum bienne*, + *Silene patula* em 7 ; + *Serapias vomeracea*, + *Achillea ageratum*, + *Quercus lusitanica* em 8 ; + *Convolvulus arvensis*, + *Plantago coronopus* em 11 ; 1 *Prunus spinosa* ssp. *insititoides* em 12; 1 *Asparagus albus* em 13 ; + *Ajuga iva*, + *Rapistrum rugosum* ssp. *linnaeanum* em 14 ; + *Daucus carota* ssp. *maximus* em 15 ; + *Euphorbia amygdaloides*, *Iris lutescens* ssp. *subbiflora*, + *Ruscus aculeatus* em 18 ; + *Reichardia intermedia*, + *Ulex jussiae* em 19 ; + *Cephalanthera longifolia*, + *Tamus communis* em 20; + *Carlina racemosa* em 21 .

Localidades: 1, 2 e 3 : Vale de Milho, entre Várzea e Lourel (Sintra); 4: Qt^a de Fitaes (Aguilva-Cacém, Sintra); 5: Baixa de Algueirão Velho (Sintra) 6: Cabo Mondego (Figueira da Foz); 7: Colaride, Aguilva-Cacém (Sintra); 8: A-da-Beja, Belas (Sintra); 9: Almornos, Almargem do Bispo (Sintra); 10: Caneças (Loures); 11: Janas (Sintra); 12: Abrunheira (Sintra); 13: Trajouce (Cascais); 14: Terrugem (Sintra); 15: Albarraque (Sintra); 16 e 17: Telhal, Serra da Carregueira (Sintra); 18: Alcabideche (Cascais); 19: Foz do Lizandro, Ericeira (Mafra); 20: Mira-Sintra , Cacém (Sintra); 21: Qt^a da Fé, Várzea de Sintra (Sintra); 22: Abrunheira (Sintra); 23: idem 20; 24: idem 5

Quadro 4 - *Salvia sclareoides-Ulicetum densi thymetosum sylvestris*
Serratulo-Thymenion, Micromerio-Coridothymion, Rosmarinetalia, Rosmarinetea

Nº de ordem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Nº de registo	RM96	97	92	91	93	94	99	98	95		
nº de espécies	2458	24	25	22	25	26	31	26	28		
Area (1=10 m2)	1010	10	10	5	10	10	20	10	10	PR.	
Caract. da associação											
<i>Ulex densus</i>	4	3	3	3	4	3	3	4	3	3	V
Dif. sub-associação											
<i>Thymus zygis</i> ssp. <i>sylvestris</i>	2	.	2	3	3	1	1	+	+	1	V
Caract. da aliança e sub-aliança											
<i>Sideritis hirsuta</i> var. <i>hirtula</i> - dif sub-ass.	+	1	1	2	+	.	.	+	.	+	IV
<i>Serratula baetica</i> ssp. <i>lusitanica</i>	2	2	1	.	.	1	.	.	.	.	III
<i>Avenula occidentalis</i> ssp. <i>occidentalis</i> - dif. sub-al.	.	.	+	+	+	1	+	.	.	.	III
<i>Coridothymus capitatus</i>	.	.	.	.	.	.	3	2	+	.	II
<i>Micromeria graeca</i> ssp. <i>micrantha</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	II
<i>Serratula estremadurensis</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	I
<i>Bartsia aspera</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Caract. ordem e classe											
<i>Rosmarinus officinalis</i>	2	+	2	2	.	3	2	2	3	1	V
<i>Carex hallerana</i> - ópt.	1	1	1	2	1	1	2	.	.	3	IV
<i>Stachelina dubia</i>	.	+	1	.	.	1	1	1	1	2	IV
<i>Cistus monspeliensis</i> *	+	2	.	.	.	1	+	.	.	+	III
<i>Phagnalon rupestre</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	1	III
<i>Fumana thymifolia</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	2	.	II
<i>Helichrysum stoechas</i> *	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	II
<i>Cistus albidus</i>	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	II
<i>Valeriana tuberosa</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Cistus x pulverulentus</i> **	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Táxones da QUERCETEA ILICIS											
<i>Daphne gnidium</i>	+	1	+	1	1	+	+	+	1	.	V
<i>Pistacia lentiscus</i>	.	.	.	2	1	3	1	+	+	+	IV
<i>Bupleurum rigidum</i> ssp. <i>paniculatum</i>	+	2	1	+	.	1	1	.	.	+	IV
<i>Asparagus aphyllus</i>	.	.	.	1	1	.	+	+	+	+	IV
<i>Smilax aspera</i> ssp. <i>mauritanica</i>	+	.	.	1	+	.	+	+	.	.	IV
<i>Quercus coccifera</i>	.	2	.	2	2	1	.	.	.	.	III
<i>Rubia peregrina</i> ssp. <i>longifolia</i>	.	.	.	.	+	.	+	+	+	+	III
<i>Juniperus turbinata</i> ssp. <i>turbinata</i>	.	.	.	+	.	.	1	+	.	.	III
<i>Rhamnus lycioides</i> ssp. <i>oleoides</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.	III
<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	II
<i>Genista tournefortii</i>	2	.	.	.	.	.	1	2	.	.	II
<i>Phlomis purpurea</i> ssp. <i>purpurea</i>	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	II
<i>Phillyrea angustifolia</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.	II
<i>Lonicera implexa</i>	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	II
Táxones da FESTUCO-BROMETEA											
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	2	2	1	2	3	1	1	+	2	2	V
<i>Salvia sclareoides</i>	2	1	+	+	+	+	+	+	+	+	V
<i>Eryngium dilatatum</i>	1	.	2	.	.	1	1	1	3	.	IV
<i>Daucus crinitus</i>	.	+	.	.	.	.	1	+	.	.	II
Táxones da LYGEO-STIPETEA											
<i>Dactylis glomerata</i> ssp. <i>hispanica</i>	.	2	1	+	1	.	1	.	.	.	III
<i>Hyparrhenia podotricha</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	1	.	II
<i>Reichardia intermedia</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	II
<i>Reichardia picrioides</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	1	.	I
<i>Phlomis lychnitis</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I
Outras companheiras											
<i>Lavandula luisieri</i>	1	+	+	1	.	1	+	.	.	+	IV
<i>Centaurea erythraea</i> ssp. <i>grandiflorum</i>	.	+	.	+	+	+	1	+	+	.	IV
<i>Cistus salvifolius</i>	1	.	1	2	1	1	+	.	.	.	IV
<i>Euphorbia portlandica</i>	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	III
<i>Cistus crispus</i>	2	1	1	.	.	+	.	.	.	.	II
<i>Astragalus lusitanicus</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	+	.	II
<i>Convolvulus althaeoides</i>	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	II
<i>Anagallis monelli</i> var. <i>linifolia</i>	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	II
<i>Carlina corymbosa</i>	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	II
<i>Narcissus bulbocodium</i> ssp. <i>obesus</i>	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	II
<i>Sanguisorba minor</i> ssp. <i>spachiana</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	II
<i>Urginea maritima</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<i>Pulicaria odora</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I
<i>Stipa gigantea</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	II
<i>Pallenis spinosa</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	I
<i>Brachypodium distachyon</i>	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	I

* Características da classe "grex" Cisto-Rosmarinetea; ** *C. x pulverulentus* Pourret = *C. albidus* x *crispus*

Quadro 4. Outros táxones: + *Tulipa australis* em 1; + *Rhamnus alaternus*, + *Plantago serraria*, + *Atractylis gummifera*, + *Scabiosa atropurpurea*, + *Cynara cardunculus*, + *Allium paniculatum* em 2; 1 *Santolina rosmarinifolia*, + *Serapias vomeracea*, 1 *Schoenus nigricans* em 3; + *Cheirolophus sempervirens* em 4; + *Sanguisorba ancistroides* em 5; + *Erica scoparia* em 6; + *Melica arrecta* em 7; + *Psoralea bituminosa* em 8; + *Phagnalon saxatile*; + *Nepeta multibracteata* em 10.

Localidades : 1: i.f. de Rivas-Martínez et al. (1990) em *Itinera Geobotanica* 3 p. 27; 2 junto à Estalagem dos Zimbros, Azoia (Sesimbra); 3 : El Carmen, S. da Arrábida (Sesimbra); 4 : Cabo Espichel, junto ao farol (Sesimbra); 5: Cabo Espichel, acima da Praia dos Lagosteiros (Sesimbra); 6 : acima da Praia da Baleeira, Cabo Espichel (Sesimbra); 7 : Azóia (Sesimbra); 8 e 9: junto à Secil, S. da Arrábida (Setúbal); 10: idem 7.

BIBLIOGRAFIA

- BARBOSA, L.A., GRANDVAUX. (1945). Matos de *Quercus coccifera* nos arredores de Oeiras e Cascais (subsídio fitossociológico). *Bol. Soc. Brot.* 19. 759-785.
- BARKMAN, J. J., J. MORAVEC & S. RAUSCHERT. (1986) Code of phytosociological nomenclature. *Vegetatio* 67 (3).
- BRAUN-BLANQUET, J. (1965). *Plant Sociology: the study of plant communities*. Hafner. 439 p. Londres.
- BRAUN-BLANQUET, J., A.R. PINTO DA SILVA & A. ROZEIRA (1956). Resultats de deux excursions géobotaniques à travers le Portugal septentrional et moyen. II. Chenaies à feuilles caduques (*Quercion occidentale*) et Chenaies à feuilles persistantes (*Quercion fagineae*) au Portugal. *Agron. Lusit.* 18 (3): 167-234.
- BRAUN-BLANQUET, J., A.R. PINTO DA SILVA & A. ROZEIRA (1964). Resultats de trois excursions géobotaniques à travers le Portugal septentrional et moyen. III. Landes à Cistes et Ericacées (*Cisto-Lavanduletea* et *Calluno-Ulicetea*). *Agron. Lusit.* 23 (4): 229-313.
- CHODAT, R. (1909). Excursions botaniques en Espagne et au Portugal. *Bull.*

- Soc. Bot. Genève 2: 53-65.
- CHODAT, R. (1932). Voyage d'études géobotaniques au Portugal. *Le Globe*, Soc. Géogr. de Genève Mém. 52: 1-88.
- CAPELO, J. , J. CARLOS COSTA, M. LOUSÃ & C. NETO. (1992). Os matos de *Ulex densus* Webb (Divisório-Português e Arrabidense). *XII Jornadas de Fitosociologia*. AEFA/FIP. *Libro de Resúmenes*, p. 44. Oviedo.
- DAVEAU, J. (1902). Géographie botanique du Portugal. II. La flore des plaines et collines voisines du litoral. *Bol. Soc. Brot.* 19: 3-140.
- DAVEAU, J. (1905) Géographie botanique du Portugal. III. Les stations de la zone des plaines et collines. *Bol. Soc. Brot.* 21: 16-85.
- ESPÍRITO-SANTO, M.D. & M. F. LOUSÃ. (1981). *A flora do Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros*. Centr. Bot. Apl. Agric. UTL. Lisboa
- ESPÍRITO-SANTO, M.D. & M. F. LOUSÃ. (1988). Os carvalhais do Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros. Sua conservação. *Acta Bot. Malacitana*. 5: 247-251
- ESPÍRITO-SANTO, M.D., J. CARLOS COSTA & F. REGO (1990). Estratégia de regeneração, após o incêndio de duas comunidades esclerofíticas da Serra dos Candeeiros. *II Congresso Florestal Nacional*. 2: 822-823
- ESPÍRITO-SANTO, M.D. M. LADERO & M.F. LOUSÃ (1989). Comunidades rupícolas do Parque Natural da Serra de Aire a Candeeiros. *IX Jornadas de Fitosociologia*. Alcalá de Henares.
- FRANCO, J.A. (1984). Nova Flora de Portugal. Vol II. Ed. Autor. Lisboa
- GÉHU, J.M. & S. RIVAS-MARTÍNEZ (1981). Notions fondamentales de phytosociologie, in *Syntaxonomie*. 6-33. Vaduz
- LADERO, M. A. , C. J. VALLE, M.T. SANTOS, A. AMOR, M.D. ESPÍRITO-SANTO, M.F. LOUSÃ & J. CARLOS COSTA (1989a). Algunas comunidades rupícolas de las intercalaciones calcáreas de lo Sector Divisório-Português y Beirense Litoral. *IX Jornadas de Fitosociologia*. Alcalá de Henares.
- LADERO, M. A. , C. J. VALLE, M.T. SANTOS, A. AMOR, M.D. ESPÍRITO-SANTO, M.F. LOUSÃ & J. CARLOS COSTA (1989b).

- Distribución de la asociación *Asplenio cetrachi-Cheilanthes acrostichae* M. Santos dentro de la Provincia Luso-Estremadurens. *IX Jornadas de Fitosociologia*. Alcalá de Henares.
- LADERO, M. A. , C. J. VALLE, M.T. SANTOS, A. AMOR, M.D. ESPÍRITO-SANTO, M.F. LOUSÃ & J. CARLOS COSTA. (1991). Sobre la vegetación y flora rupícola de las intercalaciones calcáreas de los sectores Divisório-Português y Beirense-Litoral. *Candollea* 46(1): 53-59
- LUISIER, A. (1903). Apontamentos sobre a flora da região de Setúbal. *Bol. Soc. Brot.* 19/20.172-275.
- LUDWIG, J.A. & J.F. REYNOLDS. (1988). *Statistical Ecology: a primer on methods and computing*. Wiley & Sons. N.Y.
- MOLINA, R.T., T.R. TELLEZ & J.A.D. ALCARAZ (1992). Aportación a la bioclimatología de Portugal. *Anales del Jardín Botánico de Madrid*. 49(2): 215-264
- MORALES, R. (1986). Monografía del género *Thymus* L. en la Península Ibérica. *Ruizia* 3.
- MULLER-DOMBOIS, D. & H. ELLEMBERG. (1974). *Aims and methods of vegetation ecology*. Wiley and Sons. 547 p., N.Y.
- PINTO DA SILVA, A.R., A.N. TELES & A. ROZEIRA. (1958). First account of the limestone flora and vegetation of Northern-Western Portugal and their climatic and ecological significance. *Bol. Soc. Brot. Sér.* 2 (32):287-296.
- RIVAS-GODAY, S. (1964). *Vegetación y flórmula de la cuenca extremeña del Guadiana*. Public. Diputac. Provinc. Badajoz. 777 p.
- RIVAS-GODAY, S. & S. RIVAS-MARTÍNEZ. (1968). Matorrales y tomillares de la Península Ibérica comprendidos en la clase Ononido-Rosmarinetea Br.-Bl. 1947. *Anales Inst. Bot. Cavanilles* 25:5-201.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1976). Sinfitosociología, una nueva metodología para el estudio del paisaje vegetal. *Anales del Inst. Bot. Cavanilles* 33: 178-188.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1987). *Memória del mapa de series de vegetación de España*. ICONA

- RIVAS-MARTÍNEZ, S., M. LOUSÃ, T.E. DÍAZ, F. FERNANDÉZ-GONZÁLEZ & J. CARLOS COSTA. (1990). La vegetación del sur de Portugal (Sado, Alentejo y Algarve). *Itinera Geobotanica* 3: 5-126.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. T.E. DÍAZ, J.A.F. PRIETO, J. LOIDI & A. PENAS. (1991). Festuco hystricis-Ononidetea striatae y Rosmarinetea officinalis, clases de vegetación independientes. *Itinera Geobotanica* 5: 505-516.
- TRINDADE, C.A.V. (1966). Contribuição para o estudo fitossociológico do Maciço de Porto de Mós. Rel. Final do Curso de Engº Silvíc. UTL/Inst. Sup. Agron., 187 p.

ANEXO 1: REFERÊNCIAS TAXONÓMICAS

Os táxones citados no texto, constam nas seguintes obras: Tutin *et al.*, eds., 1964/1980: *Flora Europaea*; Castroviejo *et al.*, eds., 1986/1990: *Flora Iberica*; Greuter, Burdet & Long, eds., 1984/1989: Med-Checklist ; Franco, J.A., 1971 e 1984: *Nova Flora de Portugal I e II.*;

Coutinho, P., 1913 e 1939: *Flora de Portugal*; Valdés, B., S. Talavera & F. Galiano, 1987. *Flora Vascular de Andalucía Occidental*; Rivas-Martínez *et al.* (1990); Rivas-Martínez, S., T.E Díaz & F. Fernández-González (1990). *De flora iberica notulae sparsae I. Itin. Geobot.* 3; 137-138.; Rivas-Martínez, S. W. Wildpret & P.L. Pérez de Paz (1993). Datos sobre *Juniperus Phoenicea* aggr. (Cupressaceae). *Itin. Geobot.* 7, p. 509-512. Franco, J.A. & M.D. Espírito-Santo (1990). O Complexo *Sanguisorba minor* em Portugal. *II Congresso de Taxonomia*. Madrid.