

A BRIOFLORA DE ENCLAVES COM *PRUNUS LUSITANICA* L. NO PARQUE NATURAL DA SERRA DA ESTRELA

Cecília Sérgio¹, Rosa María Cros², Montserrat Brugués² & César Garcia¹

1. Museu, Laboratório e Jardim Botânico, Rua da Escola Politécnica, 58, 1250-102 Lisboa, Portugal.
2. Botànica, Facultat de Ciències, Universitat Autònoma Barcelona, 08193 Bellaterra, Espanha.

Sumário: Neste estudo são apresentados dados sobre a brioflora de alguns enclaves com *Prunus lusitanica* L. subsp. *lusitanica*, na Serra da Estrela (Portugal). Nos 5 locais estudados o clima apresenta uma forte afinidade oceânica, com alta precipitação e invernos amenos. A altitude varia de 650-950 m e, o substrato é predominantemente de origem granítica. É apresentada a lista total das espécies encontradas, que totalizam 155, incluindo 110 musgos e 45 hepáticas. Alguns taxa têm bastante interesse fitogeográfico e ou são as primeiras localidades para Portugal como: *Asterella africana* (Mont.) Evans, *Orthotrichum stramineum* Hornsch. e *Schistidium brunnescens* Limpr. subsp. *brunnescens*. Todos os locais apresentam um cariz marcadamente oceânico com espécies existentes unicamente em áreas relativamente pouco intervencionadas, o reforçam a importância destes habitats no que respeita à sua biodiversidade.

Abstract: This study presents the bryophyte flora of Serra da Estrela (Portugal) areas dominated by *Prunus lusitanica* L. subsp. *lusitanica*. The 5 localities studied are all characterised by high precipitation and moderate winters with an oceanic affinity and an altitude 650-950 m. Bedrock is mainly composed of granite. A list of 155 bryophytes (110 mosses and 45 hepatics) is given. These areas are rather rich in important bryophytes some new to Portugal as *Asterella africana* (Mont.) Evans, *Orthotrichum stramineum* Hornsch. and *Schistidium brunnescens* Limpr. subsp. *brunnescens*. The bryoflora in all localities is dominated by species with oceanic distribution patterns. The ecological and floristic importance of these habitats justifies the present survey.

INTRODUÇÃO

Os bosques de azereiro (*Prunus lusitanica* L. subsp. *lusitanica*) na Serra da Estrela constituem um ambiente natural, restrito a enclaves bem individualizados e protegidos, em áreas isoladas, em vales a meia encosta da serra. O microclima peculiar, com temperaturas amenas e elevada humidade atmosférica assim, como o seu isolamento, permitiu a instalação de uma flora bastante interessante, praticamente inalterada, não tendo sofrido modificações excessivas nem uma intensa desflorestação como as que ocorreram em outras regiões desta serra. O uso pelas populações destes bosques, com práticas tradicionais, algum abandono por não serem economicamente rentáveis e a menor incidência de fogos, levou à permanência de uma flora muito peculiar, de grande interesse botânico.

É de esperar que, nestas condições ambientais, se tenha instalado uma flora briológica bastante diversificada e com bastantes possibilidades de albergar elementos raros em Portugal, com características reliquiais. Foi nesta perspectiva que desenvolvemos estudos florísticos nas áreas com *Prunus lusitanica* na Serra da Estrela. Este trabalho está na continuidade do estudo desenvolvido pela mesma equipa nos barrancos da Sierra de las Villuercas em Espanha (Casas *et al.*, 1999), a partir do qual podemos detectar diferenças no que respeita à corologia das espécies encontradas, assim como diferenças nas comunidades aliadas à posição geográfica. É também de referir o trabalho publicado por Albertos *et al.* (1997) onde foi dado a conhecer a brioflora de uma formação com *Prunus lusitanica* na Sierra de Gredos e de Casas *et al.* (1998), para duas localidades da Sierra de Montseny.

Praticamente, a totalidade da área do Parque Natural da Serra da Estrela, foi classificada como um sítio na Rede de Natura 2000, sendo estes enclaves com azereiro e outras espécies laulenhosas, como o azevinho e o loureiro (*Ilex aquifolium* e *Laurus nobilis*), bastante importantes sob o ponto de vista de conservação (Duarte & Alves, 1989).

ESTADO DE CONHECIMENTO E CARACTERIZAÇÃO GERAL

O elevado grau de humidade, resultante da situação geomorfológica, da existência de linhas de água, da forte influência atlântica e das temperaturas amenas durante todo o ano, favorecem a instalação desta comunidade mesófila com uma expressão bastante termófila (Pinto da Silva & Teles, 1999), a subass. *Virburnetosum* da *Rusco-Quercetum Roboris* Br.-Bl., Pinto da Silva e Rozeira, em algumas áreas da Serra da Estrela.

São relativamente recentes os estudos sobre a vegetação dos bosques com azereiro na Serra da Estrela e, só recentemente, pode ser considerada bem conhecida a sua componente botânica (Duarte & Alves, 1989). Na realidade, embora a Serra da Estrela tenha sido objecto de estudos botânicos desde Brotero (1804) e Henriques (1883) e tenha sido uma área emblemática para todos os naturalistas Portugueses e estrangeiros que visitaram o nosso país, são relativamente poucos os dados sobre a flora destes enclaves que outrora poderiam ter uma maior cobertura. Pinto da Silva & Teles (1999), ao descreverem a vegetação e flora da Serra da Estrela, integraram as comunidades de azereiro no andar basal desta serra, referindo a mata da Mestra Brava como um bom exemplo para esta formação vegetal, aliando-a a outras áreas talvez melhor conhecidas como a Mata do Álvaro, no vale do Zézere e a Mata da Margaraça, na Serra do Açor (Silveira, 1997).

No resto da Península Ibérica, as formações relativamente bem individualizadas com *Prunus lusitanica*, foram estudadas por Ladero (1976), embora só de algumas seja conhecida a sua flora briofítica. Para Portugal, podemos salientar que, sob o ponto de vista briológico, não existe na Serra da Estrela, qualquer estudo integrando estes locais em que o azereiro é um elemento característico da formação vegetal.

Tavares (1956), ao estudar a vegetação liquénica da Serra da Estrela, apresentou alguns dados sobre espécies de briófitos que colheu em áreas com azereiro, como é no local clássico da Senhora do Desterro. No entanto, para os locais estudados que serviram de base a este trabalho, nomeadamente na mata do Casal do Rei, na Ponte dos Jugais e no Buraco da Moura, os dados apresentados correspondem às primeiras informações sobre a sua brioflora.

As características climáticas, geomorfológicas e hidrográficas, aliadas a um estado ambiental relativamente bem preservado, levaram a que as comunidades de azereiro tenham, sob o ponto de vista briológico, grande interesse para conservação, embora ocupando zonas bastante restritas.

LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS ESTUDADAS

Os locais mais notáveis com enclaves de azereiro na Serra da Estrela são, além da área da Senhora do Desterro, hoje bastante alterada pela proliferação de *Acacia* spp., a mata da Mestra Brava, que não tivemos possibilidade de estudar, o Casal do Rei, a Ponte da Caniça, o Buraco da Moura, a Ponte dos Jugais e a Central do Sabugueiro, embora estes três últimos com poucos exemplares de *Prunus lusitanica*.

Para cada local de levantamento, são indicados a quadrícula U.T.M (1×1 km), os dados da colheita e o colector.

1. Beira Alta: Serra da Estrela, Casal do Rei. Encosta rochosa sombria da mata com *Prunus lusitanica*. 29TPE06, 400-450m, 25.01.1995, Sérgio, Brugués & Cros e 22.03.2000, Sérgio & Garcia.
2. Beira Alta: Serra da Estrela, Ponte da Caniça. Mata com *Prunus lusitanica*, *Quercus robur*, *Q. pyrenaica*, *Ilex aquifolium*, *Cistus psilosephalus*, rochas e fendas sombreadas. 29TPE17, 700-800m, 25.01.1995, Sérgio, Brugués & Cros.
3. Beira Alta: Serra da Estrela, próximo de Loriga, Buraco da Moura (Cabeço do Castro). Blocos graníticos em mata com *Quercus robur*, *Q. pyrenaica*, *Ilex aquifolium* e entrada da mina. 29TPE17, 700-800m, 25.01.1995, Sérgio, Brugués & Cros.
4. Beira Alta: Serra da Estrela, Ponte dos Jugais, Ribeira da Loriga, próximo da Central-hidroelétrica. Mata de *Castanea sativa* e *Sambucus nigra*, na margem da ribeira e próximo da mata *Prunus lusitanica*. 29TPE07, 650m, 26.01.1995, Sérgio, Brugués & Cros.
5. Beira Alta: Serra da Estrela, Central-hidroelétrica do Sabugueiro. Na margem da ribeira junto ao canal com *Prunus lusitanica*, *Quercus robur* e *Sambucus nigra*. 29TPE23, 950 m, 14.07. 2000, Sérgio & Garcia.

FLORA BRIOLÓGICA

Neste trabalho são apresentados os resultados de herborizações realizadas em 1995 e 2000, com o objectivo de conhecer, de uma forma generalizada, a biodiversidade das principais áreas com *Prunus lusitanica* L. subsp. *lusitanica* no Parque Natural da Serra da Estrela (PNSE).

Estes dados podem ser considerados preliminares, tornando-se necessário desenvolver estudos mais completos. Em primeiro lugar porque incluíram zonas restritas das referidas matas, por falta de acessibilidade e, em segundo lugar porque deveriam ser efectuadas em épocas próprias para a colheita de espécies efémeras. No catálogo final, estão listadas as diferentes espécies encontradas nestas cinco localidades. São incluídas sequencialmente, os musgos e as hepáticas e, cada um destes grupos, ordenados alfabeticamente.

A nomenclatura seguida foi na generalidade a de Sérgio *et al.* (1994), Corley *et al.* (1981) e Corley & Crundwell (1991) para os musgos, e de Grolle & Long (2000) para as hepáticas e antocerotas. As abreviatura dos nomes dos autores estão de acordo com Brummit & Powell, 1992.

Neste catálogo são referidos os taxa novos para Portugal (***), a Beira Alta (**) e para o PNSE (*). São igualmente referidos os locais onde cada taxa foi encontrado.

A partir deste catálogo geral, foram contabilizadas para as cinco diferentes áreas com *Prunus lusitanica*, 45 espécies de hepáticas (incluindo 2 antocerotas), e 110 musgos. Foram encontradas pela primeira vez para Portugal três taxa, *Asterella africana* (Mont.) Evans, *Orthotrichum stramineum* Hornsch. e *Schistidium brunnescens* Limpr. subsp. *brunnescens*, para a província da Beira Alta 27 taxa e 35 briófitas não referidas para o PNSE. Estas espécies são interessantes sob o ponto de vista fitogeográfico, contribuindo para a actualização da brioflora de Portugal. É de referir também a presença de *Thamnobryum maderense* Kindb., musgo recentemente registado para a Europa continental (Sérgio & Garcia, 2000) e encontrado, pela primeira vez, para o vale de Loriga.

Foram ainda encontrados alguns briófitos que, embora relativamente frequentes no resto do país, não tinham sido referidos para o Parque Natural, como *Fossombronina pusilla* (L.) Nees, *Orthotrichum tenellum* Brid., *Plagiomnium undulatum* (Hedw.) T. J. Kop. e *Thuidium tamariscinum* (Hedw.) Schimp.

—
Lista dos briófitos encontrados nos enclaves de *Prunus lusitanica* L. do Parque Natural da Serra da Estrela (1-5, localidades estudadas)

- * Taxa novo para o Parque Natural da Serra da Estrela (PNSE)
- ** Taxa novo para a Beira Alta
- *** Taxa novo para Portugal
- ◆ Endemismo Ibérico

MUSGOS

Amphidium mougeotii (Bruch & Schimp.)
Schimp. – 1

Antitrichia curtipendula (Hedw.) Brid. – 2, 4,
5

Atrichum undulatum (Hedw.) P. Beauv. – 2,
4

Bartramia pomiformis Hedw. – 1, 2, 4, 5

** *Brachythecium rutabulum* (Hedw.) Bruch &
Schimp. – 1, 4

- ** *Brachythecium salebrosum* (F. Weber & D. Mohr) Schimp. – 1
Bryum alpinum With. – 1
Bryum capillare Hedw. – 1, 2, 5
- ** *Bryum donianum* Grev. – 1
Bryum minii Podp. – 1
Bryum pseudotriquetrum (Hedw.) Gaertn., Meyer & Scherb. – 1
Bryum subapiculatum Hampe – 2
Campylopus pilifer Brid. – 1, 2, 3
Claopodium whippleanum (Sull.) Ren. & Card. – 1, 4
- ** *Cryphaea heteromalla* (Hedw.) D. Mohr – 5
Cynodontium bruntonii (Sm.) Bruch & Schimp. – 1, 2, 3, 5
Dicranella heteromalla (Hedw.) Schimp. – 3
Dicranum crassifolium Sérgio, Ochyra & Séneca – 1
Dicranum scoparium Hedw. – 1, 2, 4
- ** *Didymodon vinealis* (Brid.) Zander var. *flaccida* (Bruch & Schimp.) Zander – 1, 5
Diphyscium foliosum (Hedw.) D. Mohr – 1, 2
- ** *Ditrichum cylindricum* Grout. – 1
Entosthodon attenuatus (Dicks.) Bryhn. – 1
Epipterygium tozerii (Grev.) Lindb. – 1
Eurhynchium praelongum (Hedw.) Schimp. – 1, 4, 5
Eurhynchium pumilum (Wilson) Schimp. – 4
Eurhynchium striatum (Hedw.) Schimp. – 1, 4
- ** *Fissidens incurvus* Starke ex Röhl. – 1
- ** *Fissidens pusillus* (Wilson) Milde – 2, 3
- ** *Fissidens serrulatus* Brid. – 1
Fissidens viridulus (Sw.) Wahlenb. – 1, 4
Fontinalis squamosa Hedw. – 1
Grimmia decipiens (K.F. Schultz) Lindb. – 2
Grimmia pulvinata (Hedw.) Sm. – 5
Grimmia trichophylla Grev. – 5
Habrodon perpusillus (De Not.) Lindb. – 1
Hedwigia ciliata (Hedw.) P. Beauv. – 1, 2
Hedwigia stellata Hedenäs – 1, 2, 5
Heterocladium heteropterum (Brid.) Bruch & Schimp. – 1, 2
Homalothecium sericeum (Hedw.) Schimp. – 1, 4, 5
- Hylocomium splendens* (Hedw.) Schimp. – 4
Hypnum cupressiforme Hedw. – 1, 2, 4
Hypnum cupressiforme (Hedw.) subsp. *resupinatum* (Spruce) Hartm. – 1
Hypnum cupressiforme (Hedw.) var. *lacunosum* Brid. – 5
Hypnum imponens Hedw. – 1
Hypnum jutlandicum Holmen & Warncke – 1, 5
- * *Hypnum mamillatum* (Brid.) Loeske – 1, 5
Isothecium alopecuroides (Dubois) Isov. – 1, 4
Isothecium holtii Kindb. – 1, 2, 5
Isothecium myosuroides Brid. – 1, 2
Isothecium myosuroides Brid. fo. *tenuinerve* – 4
Leptodon smithii (Hedw.) F. Weber & D. Mohr – 4
Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwägr. var. *morensis* – 1, 4
Mnium hornum Hedw. – 1
- ** *Neckera complanata* (Hedw.) Huebener. – 4
- ** *Neckera pumila* Hedw. – 1
Orthotrichum affine Brid. – 4, 5
- ** *Orthotrichum anomalum* Hedw. – 5
- ** *Orthotrichum diaphanum* Brid. – 5
Orthotrichum lyellii Hook. & J. Tayl. – 1, 4, 5
Orthotrichum rupestre Schleich. ex Schwägr. – 1, 2, 3, 4, 5
- *** *Orthotrichum stramineum* Hornsch. – 4
- ** *Orthotrichum striatum* Hedw. – 1, 4, 5
- * *Orthotrichum tenellum* Brid. – 1
Philonotis arnelli Husn. – 1
- * *Philonotis marchica* (Hedw.) Brid. – 1
Philonotis rigida Brid. – 1
Philonotis tomentella Molendo – 1
Plagiomnium affine (Blandow) T. J. Kop. – 1, 4
- * *Plagiomnium undulatum* (Hedw.) T. J. Kop. – 1, 2, 4
- ** *Plagiothecium nemorale* (Mitt.) Jaeger – 4
- * *Pleuroidium subulatum* (Hedw.) Rabenh. – 1
Pogonatum aloides (Hedw.) P. Beauv. – 1
Pohlia annotina (Hedw.) Lindb. – 1
Pohlia elongata Hedw. – 1
Pohlia nutans (Hedw.) Lindb. – 3

- Polytrichum formosum* Hedw. – 1, 4
Polytrichum juniperinum Hedw. – 1, 5
Polytrichum piliferum Hedw. – 1, 5
Pseudocrossidium hornschuchianum
(Schultz) Zander – 3
Pseudotaxyphillum elegans (Brid.) Z. Iwats.
– 3
Pterogonium gracile (Hedw.) Sm. – 1, 5
Racomitrium aciculare (Hedw.) Brid. – 1
Racomitrium aff. *lamprocarpum* (C. Muell.)
Jaeg. – 2
Racomitrium affine (F. Weber & D. Mohr)
Lindb. – 2
Racomitrium aquaticum (Schrad.) Brid. – 1,
2
Racomitrium elongatum Frisvoll – 5
◆ *Racomitrium hespericum* Sérgio, Muñoz &
Ochyra – 1, 2
Racomitrium heterostichum (Hedw.) Brid. –
1, 3
Racomitrium lanuginosum (Hedw.) Brid. – 2
◆ *Racomitrium lusitanicum* Ochyra & Sérgio –
1
Racomitrium macounii Kindb. ex Kindb.
subsp. *macounii* – 1
Rhabdoweisia fugax (Hedw.) Bruch &
Schimp. – 2
Rhynchostegium confertum (Dicks.)
Schimp. – 1, 2
Rhynchostegium riparioides (Hedw.)
Cardot. – 1
Rhytidiadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst.
– 1, 4
*** *Schistidium brunnescens* Limpr. subsp
brunnescens – 5
** *Schistidium rivulare* (Brid.) Podp. – 1
Schistostega pennata (Hedw.) F. Weber &
D. Mohr – 3
Scleropodium purum (Hedw.) Limpr. – 1, 4,
5
Scleropodium touretii (Brid.) L. Koch. – 1
Thamnobryum maderense Kindb. – 1
Thamnobryum alopecurum (Hedw.)
Gangulee – 1, 4
* *Thuidium tamariscinum* (Hedw.) Schimp. –
4
Tortula laevipila (Brid.) Schwägr. – 5
Tortula muralis Hedw. – 5
Tortula princeps De Not. – 5
** *Trichostomum brachydontium* Bruch – 1
Weissia controversa Hedw. – 1
** *Zygodon rupestris* Lorentz – 1, 4

HEPÁTICAS E ANTOCEROTAS

- ** *Aneura pinguis* (L.) Dumort. – 1
Anthoceros sp. – 1
*** *Asterella africana* (Mont.) A. Evans – 1
Calypogeia azurea Stotler & Crotz – 3
Calypogeia fissa (L.) Raddi – 1
Cephaloziella turneri (Hook.) Müll. Frib. – 1,
3
Conocephalum conicum (L.) Lindb. – 1
** *Corsinia coriandrina* (Spreng.) Lindb. – 1
Diplophyllum albicans (L.) Dumort. – 1, 2, 3,
4
Douinia ovata (Dicks.) H. Buch – 2
Fossombronia angulosa (Dicks.) Raddi – 1,
2
** *Fossombronia husnotii* Corb. – 1
* *Fossombronia pusilla* (L.) Nees – 1
Frullania dilatata (L.) Dumort. – 1, 2, 3, 4, 5
Frullania fragilifolia (Tayl.) Gottsche *et al.* –
1, 2, 5
Frullania tamarisci (L.) Dumort. – 1, 4
** *Frullania tamarisci* (L.) Dumort. var
mediterranea (De Not.) Nees – 1
Gongylanthus ericetorum (Raddi) Nees – 1
Jungermannia gracillima Sm. – 1
*** *Lejeunea* aff. *eckloniana* Lindenb. (*L. holtii*
sensu Paton) – 1
Lejeunea cavifolia (Ehrh.) Lindb. – 1, 4
Lophocolea bidentata (L.) Dumort. – 1, 4
** *Lophozia ventricosa* (Dicks.) Dumort. – 4
Lophozia wenzelii (Nees) Steph. – 4
Lunularia cruciata (L.) Lindb. – 1
Mannia androgyna (L.) A. Evans – 1
Marsupella emarginata (Ehrh.) Dumort. – 1,
2, 3
Metzgeria furcata (L.) Dumort. – 1, 4

- * *Oxymitra incrassata* (Brot.) Sérgio & Sim-Sim – 1
Pellia epiphylla (L.) Corda – 1
Phaeoceros bulbiculosus (Brot.) Prosk. – 1
- ** *Plagiochasma rupestre* (J. R. Forst & G. Forst) Steph. – 1
Plagiochila porelloides (Torrey ex Nees) Lindenb. – 4
Porella obtusata (Taylor) Trev. – 1, 4
Radula complanata (L.) Dumort. – 4
- ** *Radula lindenbergiana* Gottsche ex C. Hartm. – 1
- Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi – 1, 4
- ** *Riccia michelii* Raddi – 1
Riccia nigrella DC. – 1
- ** *Riccia warnstorffii* Limpr. ex Warnst. – 1
- ** *Saccogyna viticulosa* (L.) Dumort. – 1
Scapania compacta (A. Roth) Dumort. – 1, 5
Scapania undulata (L.) Dumort. – 2
Targionia hypophylla L. – 2
Targionia lorbeeriana Müll. Frib. – 1
Tritomaria quinquedentata (Huds.) H. Buch. – 1

COROLOGIA E BIOGEOGRAFIA

Na corologia das espécies, as classes e terminologia utilizadas foram baseadas nos critérios de Düll (1983, 1984, 1985 e 1992), embora ligeiramente adaptados e simplificados (Sérgio *et al.*, 1994).

Os resultados da distribuição percentual das diferentes espécies briofíticas encontradas, para a generalidade da área estudada, repartidas segundo a sua corologia ou afinidades biogeográficas, estão indicadas no tabela 1.

	S. da Estrela	S. de Gredos	Las Villuercas	S. de Montseny
Subártico-subalpinas	1 %	0 %	1 %	0 %
Boreais	14 %	13 %	13 %	18 %
Temperadas	24 %	31 %	30 %	47 %
Mediterrânicas	14 %	14%	14 %	8 %
Oceânicas	47 %	42 %	41 %	27 %
Subcosmopolitas	0 %	0 %	1 %	0 %
Nº total	155	71	118	49

Tabela 1. Valores percentuais e totais dos briófitos das áreas com *Prunus lusitanica* L. no Parque Natural da Serra da Estrela, segundo os respectivos elementos corológicos. Sierra de Gredos, Barrancos de las Villuercas e Montseny (dados a partir de Albertos *et al.* (1997), Casas *et al.* (1998) e Casas *et al.* (1999), respectivamente.

Quanto à corologia das espécies briofíticas (musgos e hepáticas), embora exista alguma heterogeneidade para cada habitat, a brioflora total apresenta, de um modo generalizado, um cariz marcadamente oceânico, com 47% de espécies oceânicas senso lato, cerca de 14% de espécies mediterrâneas senso lato, um valor relativamente baixo em relação com a presença das espécies boreais com 14%. Os elementos temperados existem em número bastante elevado (24 %). Por outro lado, os elementos subártico-subalpinos não estão praticamente representados, como é de esperar em localidades a tão baixa altitude. Se tivermos em conta, separadamente, os musgos e as hepáticas, estes resultados têm a mesma dimensão: hepáticas e antocerotas oceânicas, com 48 % de espécies;

mediterrâneas, 18% boreais, com 15%; e, os elementos temperados com 23%; musgos, oceânicas com 47 % de espécies, mediterrâneas 13% boreais com 16% e os elementos temperados, com 24%.

É interessante referir a relativa similitude nos resultados apresentados para a Serra de Gredos, por Albertos *et al.* (1997), para uma área com azereiros (oceânicas, com 42 % espécies, mediterrâneas 14% boreais com cerca de 13% e os elementos temperados, com 31%). No entanto, é de anotar a percentagem relativamente mais elevada de elementos temperados, isto é, de 28 % para as hepáticas e 32,0% para os musgos. Do mesmo modo, para os Barrancos de las Villuercas na província de Cáceres (Casas *et al.*, 1999), os resultados quanto ao modelo dos valores corológicos é bastante semelhante (tabela 1). Por outro lado, se os compararmos com os resultados apresentados por Casas *et al.*, 1998, quando do estudo florístico de duas localidades com *Prunus lusitanica*, na montanha de Montseny, Catalunha, os valores percentuais de cada elemento corológico são bastante menos similares. Como é de esperar, os elementos oceânicos estão menos representados, com uma percentagem de 27 %, havendo um aumento significativo de espécies temperadas, 47 % (tabela 1).

É de salientar a grande diversidade florística das áreas com *Prunus lusitanica* na Serra da Estrela, em comparação com os resultados obtidos para a Serra de Gredos, com 71 taxa, e para os Barrancos de las Villuercas na área de Cáceres, com 118 briófitos. Como é de esperar a área com menos riqueza florística é de Montseny, possivelmente por terem sido estudadas só duas localidades (Casas *et al.*, 1998).

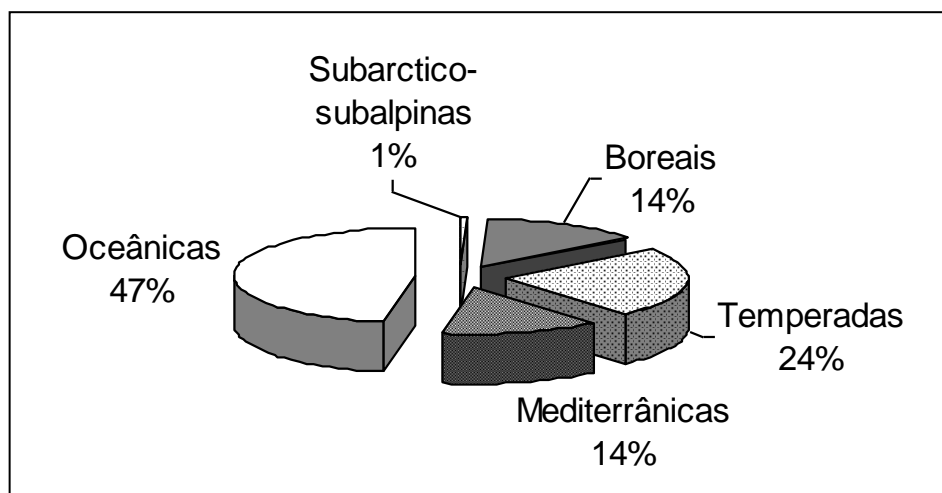


Figura 1. Espectro corológico dos valores percentuais dos briófitos das áreas com *Prunus lusitanica* L. no Parque Natural da Serra da Estrela, segundo os respectivos elementos corológicos: Subártico-subalpinas (subártico-alpinas, dealpinas, subárticas); Boreais; Oceânicas *sensu lato* (incluindo as suboceânicas, oceano- mediterrânicas e as euoceânicas); Mediterrâneas *sensu lato* (incluindo as submediterrânicas as mediterrâneo oceânicas e mediterrâneas *sensu stricto*); Temperadas e Subcosmopolitas. Nas hepáticas integram-se as antocerotas.

Na Serra da Estrela, a área melhor conservada e com uma comunidade bastante melhor individualizada e mais rica quanto ao número de espécies, corresponde à Mata do Casal do Rei, com 115 taxa.

CONCLUSÕES

A flora briológica das zonas com o azereiro, *Prunus lusitanica*, é bastante rica para áreas tão restritas da Serra da Estrela. Integram cerca de 20% da brioflora portuguesa e foi encontrado um número significativo de elementos novos para a Serra da Estrela, como *Asterella africana*, *Orthotrichum stramineum* e *Schistidium brunnescens* subsp. *brunnescens*. Alguns taxa têm bastante interesse fitogeográfico como *Claopodium whippleanum*, ou para conservação, a nível Ibérico e nível mundial. É o caso de espécies integradas na lista vermelha europeia (ECCB 1995), como *Asterella africana*, *Saccogyna viticulosa* e *Thamnobryum maderense*. Estes elementos existem na Macaronésia podem ser consideradas relíquias pela seu tipo de distribuição mundial (Sérgio, 1990). *Orthotrichum stramineum* é uma espécie montanhosa que, na Península Ibérica, apresenta tendência mais continental (Lara *et al.* 2001). São de referir espécies cuja área de distribuição se restringe praticamente à Península Ibérica, como *Dicranum crassifolium* Sérgio, Ochyra & Séneca, *Bryum minii* Podp., assim como *Racomitrium hespericum* Sérgio, Muñoz & Ochyra e *Racomitrium lusitanicum* Ochyra & Sérgio, estas duas espécies consideradas endemismos ibéricos.

Por outro lado, a presença nestas localidades de elementos existentes unicamente em regiões relativamente pouco intervencionadas, como é o caso de alguns epífitos, vem reforçar a importância destas áreas no que respeita à conservação da biodiversidade.

AGRADECIMENTOS

Agradece-se a colaboração das entidades que contribuíram ou financiaram o desenvolvimento deste estudo como: Museu, Laboratório e Jardim Botânico da Universidade de Lisboa (MLJB); Parque Natural de Serra da Estrela, particularmente à Dr^a Angelina Barbosa e Sr. António Correia durante o trabalho de campo. Este estudo foi efectuado no âmbito das Acções Integradas Luso Espanholas (Conselho de Reitores-CRUP) e Ministerio de Educación y Ciencia espanhol (projecto DGICYT PB96-1111-CO2).

À Dr^a. C. Casas agradecemos a colaboração no estudo de algum material de *Schistidium*, aos colegas da Universidade Autónoma de Madrid a revisão de material de *Orthotrichum* e a Lars Hedenäs do Museu de História Natural de Estocolmo, no que se refere à identificação de alguns musgos pleurocárpicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTOS, B., F. LARA, R. GARILLETI & V. MAZIMPAKA (1997) Estudio brioflorístico de una formación relicta de *Prunus lusitanica* L. de la Sierra de Gredos (Ávila, España). *Cryptogamie, Bryol., Lichénol.* 18: 303-313.

- BROTERO, F.A. (1804). *Flora Lusitanica*. 3. Olissipone.
- BRUMMIT, R.K. & C.E. POWELL (1992) *Authors of plant names*. London. Royal Botanic Gardens, Kew.
- CASAS, C., M. BRUGUÉS, R.M. CROS & C. SÉRGIO (1999) Briófitos de algunos barrancos de las Villuercas (Cáceres) con *Prunus lusitanica*. *Bol. Soc. Esp. Briol.* 14: 1-7.
- CASAS, C., R.M. CROS, M. BRUGUÉS & C. GUTIÉRREZ (1998) Noves localitats d' *Hookeria lucens* (Hedw.) Sm. al Montseny. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.* 66: 91-94.
- CORLEY, M.F. & A.C. CRUNDWELL (1991) Additions and amendments to the mosses of Europe and the Azores. *J. Bryol.* 16: 337-356.
- CORLEY, M.F., A.C. CRUNDWELL, R. DÜLL, M.O. HILL & A.J.E. SMITH (1981) Mosses of Europe and the Azores: an annotated list of species, with synonyms from recent literature. *J. Bryol.* 11: 609-689.
- DUARTE, M.C. & J. ALVES (1989) *A vegetação Natural de Casal de Rei. Parque Natural da Serra da Estrela*. Coleção Natureza e Paisagem, nº7, Lisboa, S.N.P.R.C.N.
- DÜLL, R. (1983) Distribution of European and Macaronesian liverworts (Hepaticophytina). *Bryol. Beitr.* 2: 1-115.
- DÜLL, R. (1984) Distribution of European and Macaronesian mosses (Bryophytina). Part 1. *Bryol. Beitr.* 4: 1-113.
- DÜLL, R. (1985) Distribution of European and Macaronesian mosses (Bryophytina). Part 1. *Bryol. Beitr.* 5: 110-232.
- DÜLL, R. (1992) Distribution of the European and Macaronesian mosses (Bryophytina). Part 2. *Bryol. Beitr.* 8/9: 1-223.
- ECCB (eds.) (1995) *Red Data Book of European bryophytes* European Committee for Conservation of Bryophytes. European Committee Conservation of Bryophytes. Trondheim.
- GROLLE, R. & D. LONG (2000) An annotated check-list of Hepaticae and Anthocerotae of Europe and Macaronesia. *J. Bryol.* 22: 103-140.
- HENRIQUES, J. A. (1883) *Expedição científica à Serra da Estrela em 1881*. Secção de Botânica. Relatório do Sr. Dr. Júlio Augusto Henriques. Sociedade de Geografia de Lisboa. Lisboa. p. 133.
- LADERO ÁLVAREZ, M. (1976) *Prunus lusitanica* L. (*Rosaceae*) en la Península Ibérica. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 33: 207-218.
- LARA, F., R. GARILLETI, V. MAZIMPAKA, C. SÉRGIO & C. GARCIA (2001) Some new or remarkable *Orthotrichum* records from Portugal. *Cryptogamie, Bryol.* (en prensa).
- PINTO da SILVA, A.R. & A. N. TELES (1999) *A Flora e Vegetação da Serra da Estrela* Coleção Parques Naturais, nº7, (2ª edição) Lisboa.
- SÉRGIO, C. & C. GARCIA (2000) *Thamnobryum maderense* Kindb. (*Thamnobryaceae, Musci*) a new bryophytes species new to continental Europe. In BLOCKEE, T. L. New national and regional bryophyte records, 3. *J. Bryol.* 22: 305.
- SÉRGIO C. (1990) Perspectiva biogeográfica da flora briológica Ibérica. *Anal. Jard. Bot. Madrid* 46: 371-392.
- SÉRGIO, C., CASAS, C., M. BRUGUÉS & R. M. CROS (1994) *Lista Vermelha dos Briófitos da Península Ibérica*. Instituto da Conservação da Natureza; Museu, Laboratório e Jardim Botânico & Universidade de Lisboa. Lisboa.
- SILVEIRA, P. (1997) A importância da Serra do Açor para a conservação do Azereiro. *An. Soc. Brot.* 63: 37-41.
- TAVARES, C. N. (1956) Algumas notas sobre musgos da Serra da Estrela. *Bol. Soc. Portug. Ci. Nat.* 5: 189-201.