

VEGETAÇÃO ESCIO-NITRÓFILA VIVAZ (CLASSE *GALIO-URTICETEA*) DO NOROESTE DE PORTUGAL CONTINENTAL: *ALLIO TRIQUETRI-URTICETUM MEMBRANACEAE* ASS. NOVA
Perennial shade-tolerant nitrophilous vegetation (class Galio-Urticetea) of northwestern Portugal: Allio triquetri-Urticetum membranaceae ass. nova

Paulo J. ALVES, João J. HONRADO & FRANCISCO BARRETO

Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos (CIBIO)-ICETA & Departamento de Botânica-Faculdade de Ciências, Universidade do Porto. Rua do Campo Alegre, 1191, P-4150-181 Porto, Portugal. jbonrado@fc.up.pt

BIBLID [0211-9714 (2003) 22, 17-26]

Fecha de aceptación: 15-05-03

RESUMO: Apresentam-se dados relativos à vegetação escio-nitrófila vivaz (*Galio-Urticetea: Galio-Alliarion petiolatae*) do Superdistrito Miniense Litoral (Sector Galaico-Português, Região Eurossiberiana). Com base em 20 inventários originais, propõe-se o reconhecimento de uma nova associação (*Allio triquetri-Urticetum membranaceae*), rica em neófitas e própria das áreas termocolinas do Superdistrito Miniense Litoral.

Palavras-chave: *Galio-Urticetea*, fitossociologia, Portugal, Sector Galaico-Português.

ABSTRACT: We present data concerning shade-tolerant, nitrophilic perennial herbaceous vegetation (*Galio-Urticetea: Galio-Alliarion petiolatae*) of the Miniense Litoral Superdistrict (Galaico-Português Sector, Eurosiberian Region). Based on 20 new relevés, a new neophyte-rich association (*Allio triquetri-Urticetum membranaceae*) is proposed for the thermocoline areas of the Miniense Litoral Superdistrict.

Keywords: Galaico-Português Sector, *Galio-Urticetea*, phytosociology, Portugal.

INTRODUÇÃO

A vegetação escio-nitrófila vivaz (classe *Galio-Urticetea*) possui uma grande relevância nas paisagens rurais e urbanas dos territórios chuvosos do Norte de Portugal Continental. De facto, são inúmeras as espécies vegetais que têm como habitat preferencial, à escala do território, os locais sombrios e ricos em nitratos, seja junto a bosques e sebes arbustivas, seja junto a muros e habitações humanas.

A aliança *Galio-Alliarion petiolatae* (*Galio-Urticetea*), que engloba a vegetação escio-nitrófila herbácea vivaz das áreas temperadas do Ocidente Europeu (LOIDI & *al.*, 1997), está representada no Sector Galaico-Português pelas suas duas sub-alianças, *Alliarion petiolatae* e *Smyrniion olusatri*. Esta última sub-aliança reúne as comunidades escio-nitrófilas vivazes dominadas, florística e fisionomicamente, pela “salsa-de-cavalo” (*Smyrniion olusatrum*), encontrando-se representada no Norte de Portugal pela associação *Chelidonio maji-Smyrniion olusatri* (na sua versão mais termófila, subas. *urticetosum membranaceae*), presente desde o troço final do vale mesomediterrânico do Rio Douro até ao Sector Divisório-Português (cf. AMIGO & ROMERO, 1997).

As comunidades de *Smyrniion* possuem uma distribuição muito localizada na área portuguesa do Superdistrito Miniense Litoral (Sector Galaico-Português). Se exceptuarmos o troço galaico-português do vale mesomediterrânico do Rio Douro (onde é possível encontrar representações da *Chelidonio maji-Smyrniion olusatri* subas. *urticetosum membranaceae*), poderá afirmar-se que *Smyrniion olusatrum* é uma espécie ocasional, ou mesmo rara, no território. Aqui, são as formações dominadas por *Pentaglottis sempervirens* (*Alliarion petiolatae*: *Geranio robertiani-Caryolophetum sempervirentis*) as fitocenoses herbáceas vivazes predominantes nos biótopos sombrios e nitrificados. Pontualmente, em solos mais profundos e nitrificados, ocorrem também comunidades enquadráveis na *Galio aparines-Conietum maculati*.

Nas áreas próximas da costa, situadas maioritariamente no horizonte Mesomediterrânico Inferior Húmido (pontualmente, no andar Termotemperado Submediterrânico Húmido), as espécies dominantes das comunidades antes mencionadas (*Smyrniion olusatrum*, *Pentaglottis sempervirens*, *Geranium robertianum*) estão praticamente ausentes. Pelo contrário, outras espécies, em particular diversas neófitas, são extremamente comuns nestas formações. Uma dessas espécies é *Allium triquetrum*, Liliácea de flor branca originária do Mediterrâneo Ocidental (STEARNS *in* TUTIN & *al.*, 1980: 58; FRANCO & AFONSO, 1994), frequentemente cultivada como planta ornamental e largamente naturalizada ao longo do litoral Norte português. Associada a este alho, aparece quase invariavelmente uma urtiga anual (*Urtica membranacea*), com a mesma distribuição que a espécie anterior no território estudado.

Pretende-se com este trabalho dar a conhecer as comunidades dominadas por estas duas espécies nas áreas termocolinas portuguesas do Subsector Miniense Litoral e comparar a sua ecologia e corologia com as das comunidades da mesma aliança descritas para o Sector Galaico-Português.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo da vegetação escio-nitrófila do Noroeste de Portugal Continental foi realizado de acordo com a abordagem fitossociológica braun-blanquetiana (BRAUN-BLANQUET, 1932; WESTHOFF & VAN DER MAAREL, 1973; GÉHU & RIVAS-MARTÍNEZ, 1981; ALCARAZ, 1996), cujos conceitos e métodos foram revistos, na língua portuguesa, por AGUIAR & HONRADO (2001).

A nomenclatura taxonómica segue CASTROVIEJO & *al.* (1986-2000) para os volumes já publicados, e TUTIN & *al.* (1968-1980, 1993) para os restantes grupos. A nomenclatura sintaxonómica está de acordo com RIVAS-MARTÍNEZ & *al.* (2001, 2002a,b).

As tipologias bioclimática e biogeográfica seguem os modelos de RIVAS-MARTÍNEZ & LOIDI (1999) e de COSTA & *al.* (1998), respectivamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1, estão reunido 20 inventários em que baseamos a proposta de reconhecimento de uma nova associação no âmbito da classe *Galio-Urticetea*: *Allio triquetri-Urticetum membranaceae* P. Alves, J. Honrado & F. B. Caldas *ass. nova* (holotipo: inventário 1, Tabela 1). A fisionomia da comunidade é dominada pelas duas espécies nominais (*Urtica membranacea* e *Allium triquetrum*), a que se junta *Tradescantia fluminensis*, sempre bastante abundante. Estas três espécies contribuem regularmente com a maior parte da biomassa da comunidade. Apesar de ser uma planta anual, opinamos que *U. membranacea* deve ser considerada uma característica territorial de *Galio-Alliarion petiolatae* no Noroeste Ibérico. Outros táxones escio-nitrófilos com frequência e abundância elevadas são *Geranium purpureum* e *Chelidonium majus*. Entre as companheiras mais fiéis, destacam-se *Arum italicum*, *Arisarum vulgare* e *Parietaria judaica*.

Trata-se de uma comunidade característica das áreas mais térmicas do Superdistrito Miniense Litoral (termotipos Mesomediterrânico Inferior e Termotemperado Submediterrânico), geralmente com ombrotipo Húmido. Coloniza habitualmente bases de taludes sombrios, junto a habitações e a muros que ladeiam campos agrícolas e caminhos, pelo que é uma comunidade típica dos meios rurais e urbanos.

TABELA 1

Allio triquetri-Urticetum membranaceae ass. nova

Nº de ordem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Altitude (m)	100	100	120	15	90	115	70	110	5	10	120	80	5	5	110	90	70	100	145	100
Nº de espécies	8	9	9	11	12	14	14	15	15	16	17	19	21	23	23	23	23	24	26	26
Combinação característica																				
<i>Urtica membranacea</i>	4	4	4	2	2	3	3	4	3	3	3	+	3	3	1	2	3	2	1	+
<i>Allium triquetrum</i>	2	1	2	3	2	2	1	3	1	1	+	2	1	1	3	2	1	4	5	2
<i>Tradescantia fluminensis</i>	2	·	1	2	3	3	+	2	·	·	2	4	1	3	3	2	3	2	+	4
<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i>	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	+	·	·	·	+	+	·	·	·
Outras características de ordem e classe																				
<i>Chelidonium majus</i>	·	·	1	+	1	1	·	2	·	2	1	·	·	1	2	·	1	+	·	1
<i>Lamium maculatum</i>	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	2	1	·	2	1	2	1	·	·	1
<i>Rumex obtusifolius</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	+	·	1	+	·	+	+	·	1	·
<i>Galium aparine</i>	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	1	1	1	·	·	2	·	·	+	·
<i>Chaerophyllum temulentum</i>	·	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	+
<i>Conium maculatum</i>	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·
<i>Geranium robertianum</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·
<i>Lapsana communis</i> subsp. <i>communis</i>	·	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	·	·
<i>Pentaglottis sempervirens</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	·
Companheiras																				
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	·	1	1	·	+	+	+	+	+	·	·	1	·	+	2	+	1	+	·
<i>Arum italicum</i> subsp. <i>italicum</i>	·	·	·	·	2	+	1	·	·	·	+	1	1	1	·	1	+	+	1	·
<i>Geranium purpureum</i>	·	1	1	+	1	1	·	·	·	·	+	1	+	1	·	1	·	·	+	·
<i>Oenanthe crocata</i>	·	·	·	·	+	·	·	·	+	+	+	+	+	+	+	+	1	+	+	·
<i>Geranium molle</i>	1	·	·	·	+	·	·	+	+	·	·	·	+	+	+	·	·	+	+	1
<i>Parietaria judaica</i>	·	·	·	+	1	1	1	·	+	·	·	·	2	1	+	·	·	1	·	1
<i>Arisarum vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i>	·	·	·	1	+	·	1	·	2	·	·	+	·	1	·	·	+	+	+	·
<i>Fumaria muralis</i> subsp. <i>muralis</i>	·	+	·	·	+	·	+	·	·	·	·	·	·	·	1	·	+	+	+	+
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>lusitanica</i>	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	+	·	1	1
<i>Mercurialis ambigua</i>	·	+	·	·	·	+	+	·	·	·	·	·	+	·	·	·	·	·	+	·
<i>Ranunculus repens</i>	·	·	·	·	·	·	·	·	·	1	+	+	·	·	·	·	+	·	·	1
<i>Rumex pulcher</i> subsp. <i>woodsii</i>	·	·	+	+	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	·	·	1	1	·
<i>Erodium moschatum</i>	1	·	·	·	·	·	·	·	·	1	·	·	·	·	·	+	·	+	1	·
<i>Coleostephus myconis</i>	·	·	·	+	·	·	·	·	·	1	·	·	·	·	1	·	·	·	+	·

Nº de ordem (cont.)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
<i>Lavatera cretica</i>	+	+	.	.	+	+	.	
<i>Poa annua</i>	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.
<i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>acetosa</i>	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Stellaria media</i>	+	.	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	+	.	.	1	.	3	.	.	.	1
<i>Geranium dissectum</i>	+	+	.	+	+	.	.
<i>Mentha suaveolens</i>	1	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	+	.
<i>Oxalis pes-caprae</i>	1	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1
<i>Digitalis purpurea</i> subsp. <i>purpurea</i>	+	+	.	+
<i>Foeniculum vulgare</i> subsp. <i>piperitum</i>	+	.	.	+	.	.	+
<i>Rubus ulmifolius</i>	+	1	.	.	.	1	.	.	.
<i>Scrophularia scorodonia</i>	+	.	+	+
<i>Soleirolia soleirolii</i>	.	+	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Vinca major</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2
<i>Conyza albida</i>	+	.	.	+	+
<i>Melissa officinalis</i>	+	+	.	.	.	+
<i>Picris echioides</i>	+	1	.	+	.	.	.	.
<i>Zantedeschia aethiopica</i>	1	.	1	.	+	.	.
<i>Aphanes australis</i>	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cyperus eragrostis</i>	+	.	.	+
<i>Erigeron karvinskianus</i>	1	.	.	.	.	1
<i>Euphorbia peplus</i>	.	.	+	+
<i>Geranium lucidum</i>	1	.	.	.	.	1
<i>Hedera helix</i> subsp. <i>canariensis</i>	1	.	.	+	.	.
<i>Lamium purpureum</i>	+	+	.	.
<i>Lolium rigidum</i>	2	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Phytolacca americana</i>	+	.	+
<i>Ranunculus muricatus</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i>	+	+
<i>Tamus communis</i>	+	.	+
<i>Taraxacum</i> gr. <i>officinale</i>	+	1	.
<i>Teucrium scorodonia</i> subsp. <i>scorodonia</i>	+	+
<i>Veronica arvensis</i>	+	1	.
<i>Veronica persica</i>	+	+
<i>Plantago major</i>	+	+	.	.	.
<i>Rumex conglomeratus</i>	+	.	.	.	+

Companheiras presentes num só inventário: Inv. 2: 1 *Umbilicus rupestris*; Inv. 6: + *Holcus lanatus*; Inv. 8: + *Cerastium glomeratum*; Inv. 9: + *Aster squamatus*, + *Bellis perennis*; Inv. 10: + *Apium nodiflorum*, + *Scrophularia balbistii*, + *Silene gallica*, + *Sonchus asper*; Inv. 11: + *Hedera helix* subsp. *canariensis*, + *Solanum nigrum*, + *Vinca difformis*; Inv. 12: + *Lonicera periclymenum* subsp. *periclymenum*; Inv. 13: + *Arctotheca calendula*, + *Fumaria bastardi*; Inv. 14: 1 *Cirsium vulgare*, + *Cyperus longus*, + *Picris hieracioides* subsp. *longifolia*; Inv. 15: + *Cardamine hirsuta*, + *Echium rosulatum*, + *Oxalis purpurea*; Inv. 16: + *Crepis capillaris*, + *Plantago lanceolata*; Inv. 17: + *Colvolvulus arvensis*; Inv. 18: + *Anogramma leptophylla*, + *Cotula australis*, + *Epilobium obscurum*, + *Polypodium cambricum*; Inv. 19: 1 *Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*, 1 *Medicago arabica*, + *Oxalis corniculata*; Inv. 20: + *Polygonum capitatum*, + *Saxifraga granulata*.

Procedência dos inventários: 1 - DL: MAIA: Vilar, 29TNF3564. 2 - DL: MAIA: Vilar, 29TNF3565. 3 - DL: MAIA: Cavadinha, 29TNF3567. 4 - Mi: PONTE DE LIMA: Sá, 29TNG3125. 5 - DL: MAIA: Vilar, 29TNF3564. 6 - DL: PORTO: Porto: Paranhos, 29TNF3358. 7 - DL: MAIA: Barroso, 29TNF3465. 8 - Mi: PONTE DA BARCA: Paradamonte, 29TNG6034. 9 - Mi: CAMINHA: Entre Vila Praia de Âncora e Santo Isidro, 29TNG1030. 10 - Mi: PONTE DE LIMA: Bertandos: Balada, 29TNG3124. 11 - DL: MAIA: Taim, 29TNF3566. 12 - DL: VILA DO CONDE: Gião: Joudina, 29TNF2673. 13 - Mi: PONTE DE LIMA: Bertandos, 29TNG3123. 14 - Mi: VIANA DO CASTELO: Darque: margem esquerda do Lima, 29TNG1815. 15 - Mi: PONTE DA BARCA: Paradamonte, 29TNG6034. 16 - DL: SANTA MARIA DA FEIRA: S. Paio de Oleiros: Valado, 29TNF3437. 17 - DL: VILA DO CONDE: Fajozes: Crasto, 29TNF2675. 18 - DL: VILA DO CONDE: Fajozes: Crasto, 29TNF2775. 19 - DL: MAIA: Gemunde: Bairro, 29TNF3168. 20 - Mi: PONTE DA BARCA: Paradamonte, 29TNG6034.

Floristicamente, as comunidades mais próximas desta associação são as comunidades de *Smyrniium olusatrum* da sub-aliança *Smyrniienion olusatri* (nomeadamente a *Chelidonio maji-Smyrniietum olusatri* subas. *urticetosum membranaceae*). No entanto, como já foi dito acima, aquela Umbelífera encontra-se praticamente ausente do território estudado. Apesar da ocorrência regular de *Tradescantia fluminensis* (indicada como característica de *Smyrniienion olusatri*; cf. ESPÍRITO-SANTO, 2001), a ausência de *S. olusatrum* nesta associação torna mais parsimoniosa a sua inclusão na sub-aliança *Alliarion petiolatae*, pois, além do valor informativo intrínseco, aquela espécie possui um porte elevado que condiciona a fisionomia e a ecologia das formações vegetais que domina.

Dentro da aliança, e no âmbito do território estudado, esta nova associação distingue-se ecologicamente da meso-supratemperada *Geranio robertianii-Caryolophetum sempervirentis* pelo enquadramento bioclimático e pelas exigências tróficas, sendo a *Allio-Urticetum* claramente mais nitrófila. Floristicamente, as duas associações podem distinguir-se facilmente pela presença de *Urtica membranacea* e pela ausência de *Geranium robertianum* e *Pentaglottis sempervirens* na *Allio-Urticetum*. Nas restantes comunidades galaico-portuguesas de *Galio-Alliarion petiolatae*, observa-se que as combinações florísticas são bastante semelhantes, distinguindo-se as diferentes associações pela dominância de uma espécie particular de Umbelífera, aspecto que se traduz por um impacto significativo sobre a fisionomia e a ecologia das comunidades. Assim, a *Galio-Conietum maculati*

distingue-se pela dominância de *Conium maculatum*, e as comunidades de *Smyrniunion* reconhecem-se pelo predomínio de *Smyrniunion olusatrum*. A ausência de qualquer destas megafórbias na *Allio-Urticetum* confere uma grande individualidade a esta associação no seio da aliança (Tabela 2).

Associação	<i>Cbelidonio maji-Smyrniunion olusatrum</i>	<i>Allio triquetri-Urticetum membranaceae</i>	<i>Geranio robertiani-Caryolophetum sempervirentis</i>	<i>Galio aparines-Conietum maculati</i>
Subaliança	<i>Smyrniunion</i>	<i>Alliarion</i>	Alliarion	<i>Alliarion</i>
Corologia	Sectores Galaico-Português e Orensano-Sanabriense	Super-distrito Miniense Litoral	Províncias Cantabro-Atlântica e Orocantábrica	Ampla distribuição eurossiberiana e mediterrânica
Termoclima	Termotemperado e Mesomediterrânico	Termotemperado e Mesomediterrânico Inferior	Mesotemperado e Supratemperado	Termotemperado, Mesotemperado e Mesomediterrânico
Ombroclima	Húmido	Húmido	Húmido a Hiper-húmido	Sub-húmido a Húmido
Combinação característica	<i>Smyrniunion olusatrum</i> <i>Cbelidonium majus</i> <i>Pentaglottis sempervirens</i> <i>Urtica membranacea</i> * <i>Tradescantia fluminensis</i> * <i>Bromus diandrus</i>	<i>Allium triquetrum</i> <i>Urtica membranacea</i> <i>Tradescantia fluminensis</i> <i>Arisarum vulgare</i>	<i>Pentaglottis sempervirens</i> <i>Geranium robertianum</i>	<i>Conium maculatum</i> <i>Galium aparine</i> <i>Urtica dioica</i>
Distribuição na área portuguesa do Subsector Miniense	Troço terminal do vale do Rio Douro	Áreas próximas do litoral	Áreas colinas e montanas	Pontual, por todo o território

* Sub-associação *urticetosum membranaceae*.

TABELA 2. Comparação entre as comunidades de Galio-Alliarion petiolatae do Noroeste de Portugal Continental.

A associação possui uma grande uniformidade florística, sendo quase sempre dominada pelas espécies nominais e por *Tradescantia fluminensis*. Os exemplares da comunidade com predomínio claro de *Urtica membranacea* representam a versão mais nitrófila da associação (exemplo: inventário 2, Tabela 1), enquanto que a dominância de *Tradescantia fluminensis* caracteriza as versões menos nitrófilas e mais esciófilas (exemplo: inventários 12 e 20, Tabela 1). A *Allio-Urticetum* representa uma etapa relativamente evoluída na colonização de taludes e outros biótopos nitrificados e sombrios, em que é precedida por comunidades escio-nitrófilas

anuais dominadas por *Urtica membranacea* e *Geranium purpureum* (classe *Cardamino-Geranietea purpurei*).

Corologicamente, a *Allio triquetri-Urticetum membranaceae* é quase exclusivamente conhecida nas áreas próximas do litoral português do Superdistrito Miniense Litoral (Figura 1). De forma finícola, foi observada no vale do Rio Lima (um importante corredor térmico no território), muito próximo da fronteira com a província de Ourense (Espanha).

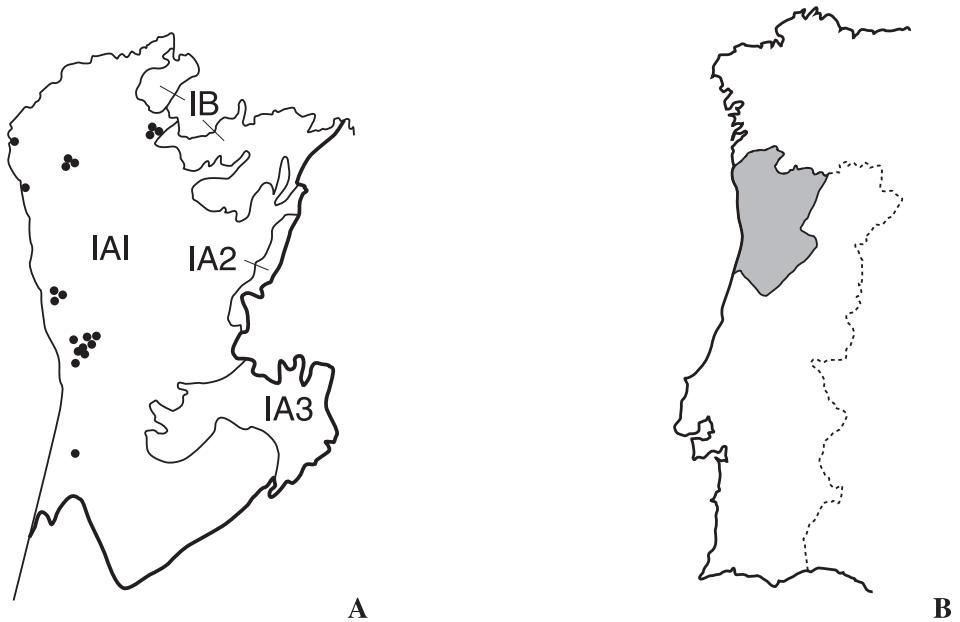


FIGURA 1. Localização dos inventários da *Allio triquetri-Urticetum membranaceae* no Noroeste de Portugal Continental (A) e respectivo enquadramento no Ocidente Peninsular (B). Tipologia biogeográfica em A: Sector Galaico-Português: 1A-Subsector Miniense (1A1-Superdistrito Miniense Litoral; 1A2-Superdistrito do Alvão-Marão; 1A3-Superdistrito Beiraduriense); 1B-Subsector Geresiano-Queixense.

Esquema sintaxonómico para as comunidades referidas no texto:

GALIO-URTICETEA Passarge ex Kopecky 1969

Galio aparines-Alliarietalia petiolatae Görs & Müller 1969

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

Alliarienion petiolatae Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999
Allio triquetri-Urticetum membranaceae P. Alves, J. Honrado & F. B. Caldas *ass. nova*
Galio aparines-Conietum maculati Rivas-Martínez *ex* G. López 1978
Geranio robertiani-Caryolophetum sempervirentis Izco, Guitián & Amigo 1986
Smyrnienion olusatri Rivas-Goday *ex* Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999
Cbelidonio majoris-Smyrnietum olusatri Amigo & Romero 1997
subas. *urticetosum membranaceae* Amigo & Romero 1997

BIBLIOGRAFÍA

- AGUIAR, C. & J. J. HONRADO (2001): *Introdução à Fitossociologia*. “2º Curso de Iniciação à Fitossociologia ALFA”. Lisboa.
- ALCARAZ, F. (1996): Fitossociología integrada, paisaje y biogeografía. *In*: J. Loidi (ed.), *Avances en Fitossociología*: 59-94. Servicio Editorial Universidad del País Vasco.
- AMIGO, J. & M. I. ROMERO (1997): Comportamiento fitosociológico de *Smyrniium olusatrum* L. en el noroeste ibérico. *Lazaroa*, 18: 153-164.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1932): *Plant Sociology*. McGraw-Hill. Londres (versão inglesa).
- CASTROVIEJO, S. & *al.* (1986-2000): *Flora iberica - Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*, vols. 1-8. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- COSTA, J. C., C. AGUIAR, J. H. CAPELO, M. LOUSÀ & C. NETO (1998): Biogeografía de Portugal Continental. *Quercetea*, vol. 0: 5-56.
- ESPÍRITO-SANTO, M. D. (2001): *Vegetação herbácea nitrófila*. “2º Curso de Iniciação à Fitossociologia ALFA”. Lisboa.
- FRANCO, J. A. & M. L. R. AFONSO (1994): *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*, vol. III (fascículo I). Edição do autor. Lisboa.
- GÉHU, J. M. & S. RIVAS-MARTÍNEZ (1981): Notions fondamentales de phytosociologie. *In*: H. Dierschke (ed.), *Syntaxonomie*. Ber. Intern. Symposium IVV: 5-53. Ed. Cramer. Vaduz.
- LOIDI, J., T. E. DÍAZ & M. HERRERA (1997): El paisaje vegetal del Norte-Centro de España: guía de la excursión. *Itinera Geobotanica*, 9: 5-160.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, J. LOIDI, M. LOUSÀ & Á. PENAS (2001): Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. *Itinera Geobotanica*, 14: 5-341.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., T. E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, J. IZCO, J. LOIDI, M. LOUSÀ & Á. PENAS (2002a): Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the checklist of 2001. Part I. *Itinera Geobotanica*, 15 (1): 5-432.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., T. E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, J. IZCO, J. LOIDI, M. LOUSÀ & Á. PENAS (2002b): Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the checklist of 2001. Part II. *Itinera Geobotanica*, 15 (2): 433-922.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. & J. LOIDI (1999): Bioclimatology of the Iberian Peninsula. *Itinera Geobotanica*, 13: 41-47.

- STEARNS, W. T. (1980): *Allium* L. In: T. G. Tutin & al., *Flora Europaea*, vol. V. Cambridge University Press.
- TUTIN, T. G. & al. (1968-1980): *Flora Europaea*, vols. II-V. Cambridge University Press.
- TUTIN, T. G. & al. (1993): *Flora Europaea*, vol. I (2nd Edition). Cambridge University Press.
- WESTHOFF, V. & E. VAN DER MAAREL (1973): The Braun-Blanquet Approach. In: R. H. Whittaker (ed.), *Ordination and Classification of communities. Handbook of Vegetation Science (Part V)*: 617-731. Publishers De Hague.