

**Comunidades higrófilas herbáceas (classes *Potametea*,
Phragmito-Magnocaricetea, *Isoeto-Littorelletea*,
Scheuchzerio-Caricetea, *Oxycocco-Sphagnetetea* e *Montio-
Cardaminetea*) no Parque Nacional da Peneda-Gerês
(Noroeste de Portugal Continental)**

Cristiana Vieira, João José Honrado, Ana Séneca & F. Barreto Caldas*

RESUMO: O Parque Nacional da Peneda-Gerês, situado no Noroeste de Portugal Continental, é uma área muito diversa em termos paisagísticos e de grande riqueza no que respeita à biodiversidade. No âmbito de um projecto de avaliação global da vegetação do PNPG, foram estudadas, utilizando os conceitos e métodos da Fitossociologia Integrada, as comunidades higrófilas herbáceas com ocorrência nesta área protegida. Foram identificados 20 tipos de fitocenoses, pertencentes a seis classes de vegetação higrófila (*Potametea*, *Phragmito-Magnocaricetea*, *Isoeto-Littorelletea*, *Scheuchzerio-Caricetea*, *Oxycocco-Sphagnetetea* e *Montio-Cardaminetea*). Apresenta-se um esquema sintaxonómico suportado por um total de 63 inventários fitossociológicos. Para cada fitocenose, são referidos aspectos relativos à sua ecologia e composição florística. Finalmente, referem-se alguns *taxa* importantes da flora característica destas comunidades.

Palavras chave: Fitossociologia, Sector Galaico-Português, Turfeiras, Vegetação higrófila herbácea.

ABSTRACT: **Herbaceous hygrophilic communities (*Potametea*, *Phragmito-Magnocaricetea*, *Isoeto-Littorelletea*, *Scheuchzerio-Caricetea*, *Oxycocco-Sphagnetetea* and *Montio-Cardaminetea* phytosociological classes) in the Peneda-Gerês National Park (Northwest of Portugal).**

The Peneda-Gerês National Park, in the Northwest of Portugal, is an area with a remarkable landscape diversity. Within a global survey of the vegetation in the Park, we studied the herbaceous hygrophilic communities occurring in the area. In this analysis, we used the concepts and methods of Integrated Phytosociology, the most

* Unidade de Genética e Ecologia Vegetal – CECA/ICETA & Departamento de Botânica, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Rua do Campo Alegre 1191 – 4150-181 Porto (Portugal). jhonrado@bot.fc.up.pt; accardos@bot.fc.up.pt; fbcaldas@bot.fc.up.pt.

used and tested methodological system in the Iberian Peninsula.

We identified 20 communities, belonging to six vegetation classes:

1. Aquatic vegetation (class *Potametea*): two communities, each dominated by a species of *Ranunculus* subgen. *Batrachium* (*R. ololeucos* and *R. omiophyllus*);
2. Helophytic communities (*Phragmito-Magnocaricetea*): four very different associations, dominated by floating grasses (*Glycerio declinatae-Antinorietum agrostiidae*), helophytes (*Glycerio declinatae-Oenanthetum crocatae* and *Glycerio declinatae-Apietum crocatae*) or sedge tussocks (*Galio broterianae-Caricetum reuterianae*);
3. Amphibian vegetation (*Isoeto-Littorelletea*): an association with *Potamogeton polygonifolius* (*Hyperico elodis-Potametum oblongi*) and a *Baldellia alpestris*-community;
4. Cyperaceous mire formations (*Scheuchzerio-Caricetea*): pioneer communities of small mire ponds with *Sphagnum cuspidatum*, *Eriophorum angustifolium* and/or *Menyanthes trifoliata*, two atlantic mire associations (*Anagallido-Juncetum bulbosi* and *Arnicaetum atlanticae*) and a *Pinguicula lusitanica*-community, typical of mire edges;
5. *Sphagnum*-dominated communities (*Oxycocco-Sphagnetea*): mire heathlands (*Erico tetralicis-Sphagnetum capillifolii* and *Erico tetralicis-Trichophoretum germanici*) and a mixed *Narthecium ossifragum-Sphagnum* spp. community on sites with seasonally running water (*Narthecio ossifragi-Sphagnetum tenelli*);
6. Spring vegetation (*Montio-Cardaminetea*): species-poor formations of *Saxifraga lepismigena* (*Saxifragetum lepismigenae*); luxuriant spring communities with *Chrysosplenium oppositifolium* (*Cardamino flexuosae-Chrysosplenietum oppositifolii*) and exposed vegetation with *Montia fontana* subsp. *amporitana* (*Stellario alsines-Montietum amporitanae*).

We present a syntaxonomic scheme, based on 63 phytosociologic relevés, and discuss several issues related to each vegetation type: ecology, typical floristic composition and distribution within the Park. Finally, we list the *taxa* with conservation value occurring in hygrophilic communities.

Keywords: Galaico-Português Sector, Herbaceous hygrophilic vegetation, Phytosociology, *Sphagnum* bogs.

Introdução

A vegetação higrófila herbácea, não halófila, inclui uma grande diversidade de comunidades, abrangendo uma meia dúzia de classes fitossociológicas. As fitocenoses destas classes possuem fundos florísticos muito distintos, reflectindo importantes diferenças na ecologia e com nítidas implicações sobre a estrutura das próprias comunidades.

Em termos ecológicos, estas comunidades têm em comum o facto de dependerem da presença, em maior ou menor extensão física e temporal, de um lençol freático superficial. Assim, é a própria superficialidade e sazonalidade do lençol freático o principal factor na diferenciação ecológica dos distintos tipos de vegetação. Atendendo a estes condicionalismos ecológicos e estruturais, distinguem-se os seguintes tipos de comunidades higrófilas herbáceas, não halófilas: i) vegetação aquática dominada por hidrófitas enraizadas (classe *Potametea*); ii) comunidades de helófitas (classe *Phragmito-Magnocaricetea*); iii) vegetação anfíbia vivaz (classe *Isoeto-Littorelletea*); iv) comunidades

de turfeiras planas (classe *Scheuchzerio-Caricetea*); v) comunidades de tufeiras abombadas (classe *Oxycocco-Sphagnetea*); e vi) vegetação fontinal (classe *Montio-Cardaminetea*).

Nos últimos anos, tem sido investido um esforço considerável na caracterização da diversidade fitocenótica e paisagística das serras do Parque Nacional da Peneda-Gerês (PNPG), uma área protegida no Noroeste de Portugal Continental. O PNPG, criado em 1971, é o único Parque Nacional do País, estando também incluído na Lista Nacional de Sítios para a Rede “NATURA 2000”. Situado no Noroeste da Península Ibérica, abrange uma área essencialmente montanhosa (ultrapassando os 1500 metros de altitude), com cerca de 72 000 hectares, ocupando o limite Nordeste e Noroeste das Províncias do Minho e de Trás-os-Montes e Alto Douro, respectivamente. À rede hidrográfica do PNPG pertencem parte das bacias dos rios Lima e Cávado, nos quais se localizam algumas albufeiras com dimensões consideráveis (SERRA & CARVALHO, 1989; MOREIRA & RIBEIRO, 1991).

Litologicamente, a quase totalidade dos relevos do Parque é constituída por granitos que afloraram durante os movimentos hercínicos. Podem ainda ser encontrados xistos argilosos paleozóicos fortemente metamorfizados e sedimentos recentes (terraços fluviais, moreias, depósitos torrenciais, terrenos argilosos de fundos de vale e cascalheiras) (MOREIRA & RIBEIRO, 1991). A topografia, as características do clima e a forte influência humana no território (nomeadamente através do fogo) assumem uma relevância fundamental na edafogénese. Através do processo de podzolização, nas áreas menos declivosas e bem drenadas, formam-se solos zonais. No entanto, na condição mais generalizada no PNPG, os terrenos declivosos e sem coberto vegetal são fortemente erodidos e penalizados por uma drenagem excessiva, formando-se, nos cimos das encostas, solos esqueléticos ou mesmo afloramentos rochosos, e, nos vales, aluviões e coluviões, que são normalmente ocupados pela agricultura. Os solos intrazonais ocorrem em locais planos e de drenagem insuficiente, onde se acumulam materiais aluvionares e orgânicos de natureza turfosa (histossolos).

Um estudo bioclimático recente da área do Parque (HONRADO, 2000) sugere que se encontram representados na área os macroclimas Temperado e Mediterrânico. De um modo geral, os territórios situados a altitudes inferiores a 200 metros (fundamentalmente os vales térmicos dos rios Lima e Cávado) apresentam um macrobioclima Mediterrânico Pluvi-estacional. No entanto, em certas zonas expostas a Sul, como é o caso da encosta Sul da Serra do Gerês, ainda se regista um macrobioclima deste tipo a altitudes de cerca de 600 metros. Os termotipos presentes nos territórios com macrobioclima Temperado são o Termotemperado, o Mesotemperado e o Supratemperado. O ombroclima varia entre o Húmido e o Hiper-húmido, sendo que, no vale do Rio Gerês, as precipitações ultrapassam geralmente os 3000 mm/ano. Os Invernos são Temperados a Frios.

Biogeograficamente, a área do PNPG enquadra-se no Sector Galaico-Português (Região Eurossiberiana), incluindo territórios pertencentes a dois Subsectores: Miniense e Geresiano-Queixense (COSTA *et al.*, 1998; HONRADO *et al.*, 1999).

Material e Métodos

A caracterização sintaxonómica e sindinâmica da vegetação foi feita de acordo com o sistema metodológico-conceitual da Fitossociologia Integrada (BRAUN-BLANQUET, 1932; WESTHOFF & VAN DER MAAREL, 1973; RIVAS-MARTÍNEZ, 1976; GÉHU & RIVAS-MARTÍNEZ, 1981; ALCARAZ, 1996; DÍAZ, 1996; COSTA *et al.*, 1998).

A nomenclatura taxonómica seguiu a *Flora Iberica* (CASTROVIEJO *et al.*, 1986-1999) para os grupos revistos nos volumes já publicados, AMARAL FRANCO & ROCHA AFONSO (1998) para as Gramíneas, LUCEÑO (1994) para o género *Carex*, e a *Flora Europaea* (TUTIN *et al.*, 1968-1980, 1993) para os restantes grupos. Quanto à brioflora, a nomenclatura está de acordo com DANIELS & EDDY (1985) para o género *Sphagnum* e com DUELL (1983, 1992) para os restantes grupos.

Para a nomenclatura dos *sintaxa* de nível superior, seguiu-se a compilação fitossociológica mais recente para a Península Ibérica (RIVAS-MARTÍNEZ *et al.*, 1999). As fitocenoses insuficientemente caracterizadas são designadas como “Comunidade de ...”. Para maior fluidez, apresenta-se um esquema sintaxonómico para os *sintaxa* descritos no texto, em que se indicam os autores das combinações.

A tipologia biogeográfica está de acordo com COSTA *et al.* (1998).

Para a atribuição dos estatutos de raridade e valor para conservação, seguiram-se, para a flora vascular, AGUIAR *et al.* (1999) e a lista de espécies avaliadas no âmbito do recente Projecto “Distribuição geográfica e Estatuto de ameaça das espécies da flora a proteger” (B4/3200/93/77-LIFE; 1995-1997), e, para as Briófitas, SÉRGIO *et al.* (1994).

Resultados e Discussão

Vegetação

Foram identificadas na área do PNPG fitocenoses enquadráveis nas seguintes classes de vegetação: *Potametea*, *Phragmito-Magnocaricetea*, *Isoeto-Littorelletea*, *Scheuchzerio-Caricetea*, *Oxycocco-Sphagnetetea* e *Montio-Cardaminetea*.

I. COMUNIDADES DE HIDRÓFITAS ENRAIZADAS (POTAMETEA: POTAMETALIA) (QUADRO I)

I.1. Aliança *Ranunculion aquatilis*

Comunidades dominadas por espécies de *Ranunculus* subgen. *Batrachium*, que se desenvolvem em águas lentas ou paradas de charcos ou pequenos cursos de água que podem ocasionalmente secar (LOIDI *et al.*, 1997). Características no PNPG: *Ranunculus ololeucos*, *R. omiophyllus*.

Esta aliança encontra-se representada na área de estudo por duas fitocenoses: a associação *Ranunculetum omiophylli* e a comunidade de *Ranunculus ololeucos* e *Callitriche stagnalis*.

A *Ranunculetum omiophylli* (Quadro I, inventários 1 a 3), associação com ocorrência fragmentária um pouco por toda a área do Parque, inclui comunidades com baixa cobertura e fenologia estival que colonizam charcas e linhas de água com corrente fraca e que podem secar em caso de estiagem prolongada. Nestas fitocenoses, *Ranunculus omiophyllus*, espécie dominante, surge quase sempre acompanhado de *Callitriche stagnalis* (o que justifica a inclusão da comunidade na classe *Potametea*), excepto quando a profundidade da água se torna pequena. Nestas condições, a transição para comunidades de *Isoeto-Littorelletea*, indicada pela ocorrência regular de *Juncus bulbosus*, é frequente nas margens de regatos e charcas.

A comunidade de *Ranunculus ololeucos* e *Callitriche stagnalis* (Quadro I,

Comunidades Higrófilas Herbáceas no Parque Nacional da Peneda-Gerês

inventários 4 e 5) inclui fitocenoses de plantas dulciaquícolas primocolonizadoras de águas profundas que raramente secam no período de estiagem. Na área do Parque, estas comunidades, ecológica e floristicamente distintas da *Fontinalo-Ranunculetum ololeuci*, referida por BRAUN-BLANQUET *et al.* (1952) e JANSEN & MENEZES DE SEQUEIRA (1999) para a Serra da Estrela, colonizam as zonas mais profundas das charcas em sistemas turfosos, nas áreas planálticas de Castro Laboreiro e da Mourela. A presença de *Glyceria declinata* nestas comunidades evidencia o contacto catenal com a *Glycerio declinatae-Antinorietum agrostideae* (*Phragmito-Magnocaricetea*).

II. VEGETAÇÃO HELOFÍTICA VIVAZ (PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA) (QUADRO II)

II.1 Ordem **Nasturtio-Glycerietalia**

Comunidades de helófitas efémeras com porte médio ou elevado, erectas ou prostradas, em que são frequentes as gramíneas do género *Glyceria* (MOLINA, 1996; LOIDI *et al.*, 1997). Característica no PNPG: *Glyceria declinata*.

II.1.1 Aliança *Glycerio-Sparganion*

Associações de helófitas de porte médio ou elevado, próprias de águas profundas com nível oscilante, correntes ou estagnadas (MOLINA, 1996; LOIDI *et al.*, 1997).

II.1.1.1 Subaliança *Glycerienion fluitantis*

Comunidades helofíticas geralmente dominadas por gramíneas decumbentes do género *Glyceria* (MOLINA, 1996; LOIDI *et al.*, 1997).

Na área do Parque, esta subaliança está representada pela associação de helófitas graminóides *Glycerio declinatae-Antinorietum agrostideae* (Quadro II, inventários 1 e 2). Esta associação apenas foi inventariada no Planalto da Mourela (zona Nordeste do Parque), sendo também conhecida em alguns pontos da Serra do Gerês, sempre associada a complexos de vegetação turfófila.

II.1.1.2 Subaliança *Phalaridenion arundinaceae*

Esta subaliança inclui as comunidades vivazes dominadas por helófitas graminóides e megafórbicas, que colonizam margens fluviais submetidas a inundações periódicas e enclaves rochosos dos leitos fluviais (MOLINA, 1996; LOIDI *et al.*, 1997).

A associação *Glycerio declinatae-Oenanthetum crocatae* (Quadro II, inventários 3 e 4), representante da subaliança na área do PNPG, inclui as comunidades dominadas por *Oenanthe crocata* que se desenvolvem sobre substratos areno-rochosos, em leitos de cursos de água com corrente moderada. A ocorrência de *Galium broterianum* e *Carex elata* subsp. *reuteriana* (Quadro II, inventário 3) evidencia a disposição desta associação em mosaico com as comunidades da *Galio broteriani-Caricetum reuterianae*, que ocupam solos menos evoluídos. A *Glycerio-Oenanthetum crocatae* foi encontrada apenas nas áreas orientais do Parque, embora seja de admitir que esteja presente um pouco por todo o Parque, com a excepção das áreas mais elevadas.

II.1.2 Aliança *Nasturtion officinalis*

Associações de helófitas latifólias, decumbentes e frágeis, que se desenvolvem em águas pouco profundas, mais ou menos fluentes e geralmente contaminadas com substâncias

azotadas (MOLINA, 1996). Característica no PNPG: *Apium nodiflorum*.

A associação *Glycerio declinatae-Apietum nodiflori* (Quadro II, inventários 5 e 6), representante da aliança no PNPG, agrupa as fitocenoses que se instalam em águas moderadamente eutrofizadas e que sofrem estiagem significativa. *Apium nodiflorum*, espécie dominante e indicadora de eutrofização, é aqui acompanhada por *Glyceria declinata*, *taxon* diferencial em relação à *Helosciadietum nodiflori* Maire 1924, vicariante do Oriente Peninsular (MOLINA, 1996). A *Glycerio-Apietum nodiflori* foi registada um pouco por toda a área do PNPG.

II.2 Ordem **Magnocaricetalia**

Comunidades dominadas por grandes cárices cespitosos (MOLINA, 1996). Característica no PNPG: *Carex laevigata*.

II.2.1 Aliança **Caricion broterianae**

Comunidades de cárices cespitosos em margens de rios e áreas pantanosas (MOLINA, 1996). Característica no PNPG: *Carex elata* subsp. *reuteriana*.

Na área do Parque, a aliança encontra-se representada pela *Galio broteriani-Caricetum reuterianae* (Quadro II, inventários 7 a 11), associação do Ocidente Peninsular que agrupa as comunidades colonizadoras de margens e motas rochosas dos cursos de águas oligotróficas. Nestas fitocenoses, *Carex elata* subsp. *reuteriana* contribui com o grosso da biomassa, e *Oenanthe crocata* surge em zonas de transição para solos mais evoluídos (Quadro II, inventários 7 e 9), evidenciando o contacto com a *Glycerio declinatae-Oenanthetum crocatae*. É de realçar, do ponto de vista florístico, a ocorrência frequente de *Narthecium ossifragum*. Esta associação ocorre um pouco por todo o Parque, geralmente a altitudes superiores a 500 metros e sempre associada às linhas de água.

III. VEGETAÇÃO ANFÍBIA VIVAZ (ISOETO-LITTORELLETEA: **LITTORELLETALIA**) (QUADRO III)

III.1. Aliança **Hyperico elodis-Sparganion**

Comunidades de hidrófitas e helófitas, decumbentes ou erectas, colonizadoras de margens de charcas e regatos de águas meso-oligotróficas com oscilações periódicas (DÍAZ & FERNÁNDEZ PRIETO, 1994; LOIDI *et al.*, 1997). Características no PNPG: *Eleocharis multicaulis*, *Hypericum elodes*.

Esta aliança é representada no PNPG pela associação *Hyperico elodis-Potametum oblongi* e pelas fitocenoses dominadas por *Baldellia alpestris*.

A *Hyperico elodis-Potametum oblongi* (Quadro III, inventários 1 e 2) compreende as comunidades de *Potamogeton polygonifolius*, *Hypericum elodes* e *Juncus bulbosus* que colonizam depressões e canais em turfeiras, cursos de água e charcas pouco profundas, onde a água flui muito lentamente, embora de forma permanente. Foram inventariados indivíduos desta associação nas duas áreas planálticas do PNPG (Castro Laboreiro e Mourela).

As comunidades dominadas por *Baldellia alpestris* (Quadro III, inventários 3 a 5), inventariadas na zona oriental do Parque, colonizam superfícies periodicamente inundadas nas margens de regatos e charcos, iniciando o seu desenvolvimento quando o lençol freático baixa. À endémica *Baldellia alpestris*, juntam-se, nestas comunidades, *Lythrum portula*,

Juncus bulbosus e *Glyceria declinata*.

IV. COMUNIDADES DE TURFEIRAS PLANAS (SCHEUCHZERIO-CARICETEA) (QUADRO IV)

IV.1. Ordem *Scheuchzerietalia palustris*

Comunidades oligotróficas, ricas em espécies de *Sphagnum*, que colonizam charcas e depressões no seio de turfeiras (LOIDI *et al.*, 1997). Características no PNPG: *Sphagnum auriculatum* f. *auriculatum*, *S. auriculatum* f. *obesum*, *S. cuspidatum*, *S. subsecundum* subsp. *inundatum*, *S. subsecundum* subsp. *subsecundum*.

As fitocenoses aqui incluídas na “comunidade de *Pinguicula lusitanica*” (Quadro IV, inventários 1 a 3) colonizam orlas de turfeiras e outros ambientes higróturfosos. A sua ecologia e a abundância de *Sphagnum auriculatum* parecem relacionar estas comunidades com a ordem *Scheuchzerietalia*, mas a pobreza em espécies torna difícil a sua caracterização e colocação no sistema sintaxonómico.

IV.1.1. Aliança *Rhynchosporion albae*

Única aliança da ordem no território. Características no PNPG: *Lycopodiella inundata*, *Rhynchospora alba*, *Sphagnum cuspidatum*.

Foram identificados, no âmbito desta aliança, dois tipos de fitocenoses, ambos ainda mal caracterizados: a “comunidade de *Sphagnum cuspidatum*” e a “comunidade de *Menyanthes trifoliata*”.

As comunidades dominadas por *Sphagnum cuspidatum* (Quadro IV, inventário 4) têm, na área de estudo, um claro carácter primocolonizador em charcas no seio de turfeiras. FERNÁNDEZ PRIETO *et al.* (1987) descrevem uma “comunidade de *Sphagnum cuspidatum* e *Eriophorum angustifolium*”, com carácter primocolonizador nas turfeiras colino-submontanas galaico-asturianas, embora relacionando-as com a aliança *Eleocharition multicaulis* (*Isoeto-Littorelletea*). Segundo os autores, a colonização das charcas em zonas turfosas é iniciada por comunidades mono-específicas de *Sphagnum cuspidatum*; a gradual colonização das águas livres permite a entrada paulatina de plantas graminóides higrófilas, como *Eriophorum angustifolium* e *Juncus bulbosus*. Idêntico processo parece verificar-se no PNPG.

A comunidade de *Menyanthes trifoliata* (Quadro IV, inventários 5 e 6) coloniza os canais com corrente fraca em turfeiras sob bioclíma algo continentalizado. A abundância de *Sphagnum cuspidatum* e de *S. auriculatum* f. *obesum* justifica a filiação desta fitocenose na ordem e na aliança. A abundância de *Juncus bulbosus* parece relacionar estas comunidades com a classe *Isoeto-Littorelletea*, mas é provável que essa abundância exprima apenas o contacto catenal com a *Hyperico-Potametum oblongi*.

IV.2. Ordem *Caricetalia fuscae*

Vegetação de turfeiras baixas oligotróficas de distribuição holártica (RIVAS-MARTÍNEZ *et al.*, 2000). Características no PNPG: *Carex echinata*, *Eriophorum angustifolium*, *Narthecium ossifragum*, *Trichophorum cespitosum* subsp. *germanicum*.

Na área do PNPG, a comunidade de *Eriophorum angustifolium* (Quadro IV, inventário 7) ainda mal estudada, representa, como já referido, um estágio algo avançado da colonização das charcas em turfeiras, sucedendo às fitocenoses dominadas por *Sphagnum cuspidatum*.

IV.2.1. Aliança *Anagallido-Juncion bulbosi*

Aliança de carácter atlântico que reúne comunidades de turfeiras planas oligotróficas de áreas meso-supratemperadas oceânicas (LOIDI *et al.*, 1997). Características no PNPG: *Anagallis tenella*, *Arnica montana* subsp. *atlantica*, *Juncus bulbosus* (dif.), *Scutellaria minor*, *Wahlenbergia hederacea*.

Esta aliança encontra-se representada no Parque pelas associações *Anagallido-Juncetum bulbosi* e *Arnicetum atlanticae*.

A *Anagallido-Juncetum bulbosi* (Quadro IV, inventário 8) reúne as comunidades dominadas por *Juncus bulbosus* que ocupam solos higroturfosos oligotróficos e de nível freático elevado, desenvolvendo-se em áreas de escassa ou nula inclinação e difícil drenagem, geralmente no seio de turfeiras.

A *Arnicetum atlanticae* (Quadro IV, inventários 9 a 15) inclui comunidades contínuas dominadas por hemisporófitas e abundantes briófitas (quase exclusivamente espécies de *Sphagnum*), que ocupam solos oligotróficos higroturfosos, e em que são frequentes e abundantes *Arnica montana* subsp. *atlantica*, *Carex panicea*, *Drosera rotundifolia*, *Dactylorhiza ericetorum* e várias espécies de *Sphagnum*.

V. COMUNIDADES DE TURFEIRAS ABOMBADAS (OXYCOCCO-SPHAGNETEA **ERICO TETRALICIS-SPHAGNETALIA PAPILLOSI**) (QUADRO V)

V.1. Aliança *Ericion tetralicis*

Comunidades de turfeiras do Sudoeste Europeu, pouco diversas em espécies de *Sphagnum* e submetidas a oscilações significativas do nível de encharcamento (LOIDI *et al.*, 1997).

V.1.1. Subaliança *Ericenion tetralicis*

Subaliança típica que agrupa formações dominadas por esfagnos e urzes (*Calluna vulgaris*, *Erica tetralix*).

A *Erico tetralicis-Sphagnetum capillifolii* (Quadro V, inventário 1), associação que representa a subaliança no território, reúne comunidades de turfeiras altas que consistem em moções formados por diversas espécies de esfagnos e elevados acima do lençol freático, sobre os quais se instalam caméfitas (*Erica tetralix*, *Calluna vulgaris*) e hemisporófitas (*Arnica montana* subsp. *atlantica*, *Drosera rotundifolia*).

V.1.2. Subaliança *Trichophorenion germanici*

Associações com componente ciperácea importante, que sofrem uma dessecação temporária nos horizontes superiores do solo, necessitando, no entanto, da influência de água corrente durante um longo período do ano.

Diferenciais no PNPG: *Narthecium ossifragum*, *Trichophorum cespitosum* subsp. *germanicum*.

Esta subaliança está representada na área de estudo pelas associações *Narthecio ossifragi-Sphagnetum tenelli* e *Erico tetralicis-Trichophoretum germanici*.

A *Narthecio-Sphagnetum tenelli* (Quadro V, inventários 2 e 3) engloba as comunidades dominadas por *Narthecium ossifragum* que colonizam solos higroturfosos onde existe fluência de água, em turfeiras supratemperadas orocantábricas e cantabro-

atlânticas. Na área de estudo, esta associação foi observada em vários pontos da Serra do Gerês, sempre acima dos 1000 metros de altitude.

A *Erico-Trichophoretum germanici* (Quadro V, inventário 4), agrupa as comunidades dominadas por *Trichophorum cespitosum* subsp. *germanicum* e *Erica tetralix* e em que participa frequentemente o musgo *Aulacomnium palustre*, por vezes desenvolvidas sobre turfa fóssil, que ocupam biótopos mais secos que os das restantes fitocenoses da classe. Estas comunidades encontram-se normalmente submetidas a escorrência de água durante um período relativamente longo e a dessecação mais ou menos acentuada durante o Verão.

VI. VEGETAÇÃO FONTINAL (MONTIO-CARDAMINETEA: **MONTIO-CARDAMINETALIA**) (QUADRO VI)

VI.1. Aliança *Caricion remotae*

Associações atlânticas, esciófilas ou nemorais, termo-mesotemperadas, de águas oligo-mesotróficas pouco contaminadas, temperadas a pouco frias (LOIDI *et al.*, 1997). Características no PNPG: *Cardamine flexuosa*, *Chrysosplenium oppositifolium*, *Montia fontana* subsp. *amporitana*, *Pellia epiphylla* e *Saxifraga lepismigena*.

Na área do PNPG, esta aliança está representada pelas associações *Saxifragetum lepismigenae*, *Cardamino flexuosae-Chrysosplenietum oppositifolii* e *Stellario alsines-Montietum amporitanae*.

A *Saxifragetum lepismigenae* (Quadro VI, inventários 1 a 12) é uma associação especializada na colonização de taludes graníticos com ressumância permanente de águas oligotróficas, mas com corrente fraca. Caracterizadas pela dominância, por vezes absoluta, de *Saxifraga lepismigena*, estas comunidades incluem geralmente uma grande diversidade de briófitas (*cf.* Quadro VI). Esta associação encontra-se um pouco por todo o PNPG, registando-se os contactos mais frequentes com comunidades de *Bryum alpinum* e *Holcus gayanus*.

A *Cardamino-Chrysosplenietum oppositifolii* (Quadro VI, inventários 13 a 19) inclui comunidades fontinais esciófilas com aspecto luxuriante, próprias de águas temperadas e mineralizadas, que se desenvolvem na sombra dos bosques. Nestas fitocenoses, *Chrysosplenium oppositifolium*, determinante da fisionomia, aparece geralmente acompanhado por *Epilobium obscurum*, *Cardamine flexuosa* e numerosas briófitas (*Pellia epiphylla*, *Thamnobryum alopecurum*, *Scapania undulata*, *Conocephalum conicum*, *Dumortiera hirsuta*, *Plagiomnium undulatum*, *Hyocomium amoricum*, etc.). Estas comunidades foram apenas encontradas no vale do Cávado, na periferia da Serra do Gerês. A presença de *Stellaria alsine* em alguns dos inventários evidencia o contacto com a *Stellario alsines-Montietum amporitanae*, principalmente em posições horizontalizadas e algo soalheiras.

A *Stellario-Montietum amporitanae* (Quadro VI, inventários 20 a 23) inclui as comunidades que colonizam pequenas superfícies arenosas ou pedregosas em bordos de regatos e canais com águas límpidas a moderadamente nitrificadas e que podem secar no Verão. *Stellaria alsine* e *Montia fontana* subsp. *amporitana*, espécies directrizes, são constantes e determinantes da fisionomia destas comunidades, que têm ocorrência regular (ainda que sob a forma de pequenos fragmentos) por todo o Parque. O aparecimento de *Juncus bulbosus* em todos os inventários da associação evidencia o contacto frequente com

as comunidades de *Isoeto-Littorelletea* em locais com maior acumulação de água.

Flora

A vegetação higrófila herbácea do PNPG inclui alguns *taxa* de grande relevância, com diferentes graus de endemismo e valor para conservação variável. De entre estes *taxa* com distribuição limitada, alguns merecem uma referência especial. Assim, *Baldellia alpestris* e *Centaurea nigra* subsp. *rivularis* são endemismos do Noroeste da Península Ibérica; *Antinoria agrostidea* f. *natans* e *Narthecium ossifragum* foram listadas e avaliadas no projecto B4/3200/93/77-LIFE; *Menyanthes trifoliata*, espécie encontrada em comunidades de *Isoeto-Littorelletea*, é uma espécie que merece, em Portugal, o estatuto de “ameaçada”, segundo AGUIAR *et al.* (1999); *Veronica montana*, espécie que ocorre em comunidades de *Montio-Cardaminetea*, apesar de se encontrar mal documentada (*cf.* AGUIAR *et al.*, 1999), é inegavelmente bastante rara no nosso País. Finalmente, surgem numerosos *taxa* que, por terem exigências ecológicas muito particulares, apresentam uma distribuição bastante pontual em Portugal; é o caso de espécies como *Chrysosplenium oppositifolium*, *Hypericum androsaemum*, *Cystopteris fragilis* subsp. *fragilis*, *Lysimachia nemorum* e *Paradisea lusitanica*.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao Parque Nacional da Peneda-Gerês as facilidades concedidas na realização dos estudos no terreno.

Bibliografia

- AGUIAR, C., HONRADO, J.J., SEQUEIRA, M., CALDAS, F.B., JANSEN, J., ALMEIDA DA SILVA, R., NEPOMUCENO, H. & SÉNECA, A. (1999) – Plantas vasculares e briófitas raras e a proteger no Norte de Portugal Continental. “V Jornadas de Taxonomia Vegetal”, Lisboa.
- ALCARAZ, F. (1996) – Fitosociología integrada, paisaje y biogeografía. *in* Loidi, J. (ed.), *Avances en Fitosociología*: 59-94. Servicio Editorial Universidad del País Vasco.
- AMARAL FRANCO, J. & ROCHA AFONSO, M.L. (1998) – *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*. Vol. III (Fascículo II). Edição do autor. Lisboa.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1932) – *Plant Sociology*. McGraw-Hill, Londres (versão inglesa).
- BRAUN-BLANQUET, J., PINTO DA SILVA, A.R., ROZEIRA, A. & FONTES, F. (1952) – Résultats de deux excursions géobotaniques à travers le Portugal Septentrional et Moyen: I. Une incursion dans la Serra da Estrela. *Agronomia lusitana* **14**(4): 303-323.
- CASTROVIEJO, S. *et al.* (1986-1999) – *Flora Iberica - Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vols. 1-7(1), 8. Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid.

Comunidades Higrófilas Herbáceas no Parque Nacional da Peneda-Gerês

- COSTA, J.C., AGUIAR, A., CAPELO, J.H., LOUSÃ, M. & NETO, C. (1998) – Biogeografia de Portugal Continental. *Quercetea*, vol. **0**: 5-56.
- DANIELS, R.E. & EDDY, A. (1985) – *Handbook of European Sphagna*. Institute of Terrestrial Ecology, Huntingdon. 262 pp.
- DÍAZ, T.E. & FERNÁNDEZ PRIETO, J.A. (1994) – La vegetación de Asturias. *Itinera Geobot.* **8**: 243-528.
- DÍAZ, T.E. (1996) – *Introducción a la Metodología Fitosociológica y Sinfitosociológica*. I Curso Europeu de Fitossociologia Teórica e Aplicada. Universidade Técnica de Lisboa (policopiado).
- DUELL, R. (1983) – Distribution of the European and Macaronesian Liverworts (Hepaticophytina). *Bryologische Beiträge* **2**: 1-232.
- DUELL, R. (1992) – Distribution of the European and Macaronesian Mosses (Bryophytina). *Bryologische Beiträge* **8/9**: 1-223.
- FERNÁNDEZ PRIETO, J.A., FERNÁNDEZ, M.C. & COLLADO, M.A. (1987) – Datos sobre la vegetation de la turberas de esfagnos galaico-asturianas y orocantabricas. *Lazaroa* **7**: 443-471.
- GÉHU, J. & RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1981) - *Notions Fondamentales de Phytosociologie*. Berichte der Internationalen Symposien der Internationalen Vereinigung für Vegetationskunde (Syntaxonomie). J. Cramer.
- HONRADO, J.J., CALDAS F.B., ORTÍZ, S. & PULGAR, I. (1999) - Aspectos geobotánicos do Parque Nacional da Peneda Gerês. “II Encontro de Fitossociologia ALFA”, Lisboa. *Quercetea* (submetido).
- HONRADO, J.J. (2000) – *Clima e Vegetação: Conceitos gerais, Bioclimatologia e Tipologias Biogeográficas. Um exemplo no Noroeste de Portugal Continental*. Departamento de Botânica da Universidade do Porto.
- JANSEN, J. & MENEZES DE SEQUEIRA, M. (1999). – The vegetation of shallow waters and seasonally inundated habitats (*Littorelletea* and *Isoeto-Nanojuncetea*) in the higher parts of the Serra da Estrela, Portugal. *Naturkunde u. Naturschutz* **2**: 449-462.
- LOIDI, J.A., BIURRUN, I. & HERRERA, M. (1997) – La vegetación del centro-septentrional de España. *Itinera Geobot.* **9**: 161-618.
- LUCENÑO, M. (1994) – Monografía del Género *Carex* en la Península Ibérica e Islas Baleares. *Ruizia* **14**: 3-139.
- MOLINA, J.A. (1996) – Sobre la vegetación de los humedales de la Península Ibérica (1. *Phragmiti-Magnocaricetea*). *Lazaroa* **16**: 27-88.
- MOREIRA, A. & RIBEIRO, M.L. (1991) – *Carta geológica do Parque Nacional da Peneda-Gerês (Esc. 1/50.000), Notícia Explicativa*. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza / Parque Nacional da Peneda-Gerês, Braga. 57 pp.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1976) – Sinfitosociología, una nueva metodología para el estudio del paisaje vegetal. *An. Inst. Bot. Cavanilles* **33**: 179-188.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, F. & LOIDI, J. (1999a) – Checklist of plant communities of Iberian Peninsula and Balearic and Canary Islands to suballiance level. *Itinera Geobot.* **13**: 353-451.
- RIVAS-MARTÍNEZ, S., AGUIAR, C., COSTA, J.C., COSTA, M., JANSEN, J., LADERO, M., LOUSÃ, M. & PINTO GOMES, C. (2000) – Dados sobre a vegetação da Serra da Estrela (Sector Estrelense). *Quercetea* **2**: 3-63.

- SÉRGIO, C., CASAS, C., BRUGUÉS, M. & CROS, R.M. (1994) – *Lista Vermelha dos Briófitos da Península Ibérica*. Instituto de Conservação da Natureza (ICN) e Museu, Laboratório e Jardim Botânico, Universidade de Lisboa. 45 pp.
- SERRA, M.G.L. & CARVALHO, M.L.S. (1989) – *A flora e a vegetação do Parque Nacional da Peneda-Gerês. Contribuição para o Plano de Ordenamento desta Área Protegida*. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza, Lisboa. 78 pp.
- TUTIN, T.G. *et al.* (1968-1980) – *Flora Europaea*. Vols II-V. Cambridge University Press.
- TUTIN, T.G. *et al.* (1993) – *Flora Europaea*. Vol I (2nd Edition). Cambridge University Press.
- WESTHOFF, V. & VAN DER MAAREL, E. (1973) – The Braun-Blanquet Approach. In: R.H. Whittaker (Ed.), *Ordination and Classification of communities. Handbook of Vegetation Science (Part V)*, pp. 617-731. Publishers De Hague.

Comunidades Higrófilas Herbáceas no Parque Nacional da Peneda-Gerês

Vegetação higrófila herbácea do PNPG: Esquema Sintaxonómico

POTAMETEA Klika in Klika & Novák 1941.

Potametalia Koch 1926

Ranunculion aquatilis Passarge 1964

Ranunculetum omiophylli Br.-Bl. & Tüxen 1952

Comunidade de *Ranunculus ololeucus* e *Callitriche stagnalis*

PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA Klika in Klika & Novák 1941

Nasturtio-Glycerietalia Pignatti 1953

Glycerio-Sparganion Br.-Bl. & Sissing in Boer 1942

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

Glycerio declinatae-Antinorietum agrostideae Rivas Goday 1964 corr. J.A. Molina 1996

Phalaridenion arundinaceae (Kopecky 1961) J.A. Molina 1996

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

Nasturtion officinalis Géhu & Géhu-Franck 1987

Glycerio declinatae-Apietum nodiflori J.A. Molina 1996

Magnocaricetalia Pignatti 1954

Caricion broterianae (Rivas-Martínez, Fernández-González & Sánchez Mata 1986) J.A. Molina 1996

Galio broteriani-Caricetum reuterianae Rivas-Martínez ex V. Fuente 1986

ISOETO-LITTORELLETEA Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937.

Littorelletalia Koch 1926

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

Hyperico elodis-Potametum oblongi (Alorge 1921) Br.-Bl. & R. Tx. 1955

Comunidade de *Baldellia alpestris*

SCHEUCHZERIO-CARICETEA FUSCAE Tüxen 1937

Scheuchzerietalia palustris Nordhagen 1936

Comunidade de *Pinguicula lusitanica*

Rhynchosporion albae Koch 1926

Comunidade de *Menyanthes trifoliata*

Comunidade de *Sphagnum cuspidatum* (comunidades de *S. auriculatum* s.l.)

Caricetalia fuscae Koch 1926 em. Br.-Bl. 1949

Comunidade de *Eriophorum angustifolium*

Anagallido-Juncion bulbosi Br.-Bl. 1967

Anagallido-Juncetum bulbosi Br.-Bl. 1967

Arnictum atlanticae Bellot 1968

OXYCOCCO-SPHAGNETEA Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946

Erico tetralicis-Sphagnetalia papilloso Schwickerath 1940 em. Br.-Bl. 1949

Ericion tetralicis Schwickerath 1933

Ericenion tetralicis

Erico tetralicis-Sphagnetum capillifolii Touffet 1969 em. M. Herrera 1995

Trichophorenion germanici Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984

Erico tetralicis-Trichophoretum germanici Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984

Nartheccio ossifragi-Sphagnetum tenelli F. Prieto, F. Ordóñez & Collado 1987

MONTIO FONTANAE-CARDAMINETEA AMARAE Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1948

Montio-Cardaminetalia Pawlowski in Pawlowski, Sokolowski & Wallisch 1928

Caricion remotae Kästner 1941

Cardamino flexuosae-Chrysosplenietum oppositifolii Rivas-Martínez, Bascónes, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991

Saxifragetum lepismigenae Rivas-Martínez, T.E. Díaz, F. Prieto, Loidi & Penas 1984

Stellario alsines-Montietum amporitanae Valdés Franzi 1985

Quadro I - POTAMETEA: *Ranunculetum omiophylli* (inventários 1 a 3); Comunidade de *Ranunculus ololeucos* e *Callitriche stagnalis* (inventários 4 e 5).

Nº de ordem	1	2	3	4	5
Nº de espécies	4	5	8	4	4
Altitude	1100	520	620	1100	1100
Taxa das combinações características e outros elementos da classe					
<i>Callitriche stagnalis</i>	4		4	4	3
<i>Ranunculus omiophyllus</i>	3	3	2		
<i>Ranunculus ololeucos</i>				4	4
Companheiras					
<i>Glyceria declinata</i>				+	+
<i>Juncus articulatus</i>			1		+
<i>Ranunculus flammula</i>	1			+	
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	1				
<i>Illecebrum verticillatum</i>		+			
<i>Juncus bufonius</i>		1			
<i>Juncus bulbosus</i>		3			
<i>Ranunculus bulbosus</i> subsp. <i>aleae</i>		+			
<i>Juncus effusus</i>			1		
<i>Lythrum portula</i>			1		
<i>Poa trivialis</i> s.l.			2		
<i>Stellaria alsine</i>			1		

Localidades: **Inv. 1 e 5** - MONTALEGRE: Pitões das Júnias, Represa, 29TNG8833; **Inv. 2** - ARCOS DE VALDEVEZ: Avelar, 29TNG5142; **Inv. 3** - TERRAS DE BOURO: S. João do Campo, 29TNG6723; **Inv. 4** - MONTALEGRE: Pitões das Júnias, Represa, 29TNG8833.

Quadro II - PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA: *Glyceria declinatae-Antinorietum agrostideae* (inventários 1 e 2); *Glyceria declinatae-Oenanthetum crocatae* (inventários 3 e 4); *Glyceria declinatae-Apietum nodiflori* (inventários 5 e 6); *Galio broteriani-Caricetum reuterianae* (inventários 7 a 11).

Nº de ordem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Nº de espécies	4	6	7	8	6	17	5	7	8	9	15
Altitude (m)	1120	1120	1030	1100	1100	330	940	1030	1030	950	480
Taxa das combinações características e outros elementos da classe											
<i>Carex elata</i> subsp. <i>reuteriana</i>			1				5	2	4	2	4
<i>Galium broterianum</i>			1				3	1	1	1	2
<i>Glyceria declinata</i>	3	2	2	1	1	3					
<i>Oenanthe crocata</i>			5	5		+	1		1		
<i>Antinoria agrostidea</i> f. <i>natans</i>	4	4									
<i>Apium nodiflorum</i>					4	3					
Companheiras											
<i>Lotus pedunculatus</i>			+			1			+		2
<i>Myosotis stolonifera</i> subsp. <i>stolonifera</i>			+			3	1				+

Comunidades Higrófilas Herbáceas no Parque Nacional da Peneda-Gerês

<i>Viola palustris</i> subsp. <i>palustris</i>					1	1	1	1	2
<i>Centaurea nigra</i> subsp. <i>rivularis</i>			1			1		+	
<i>Deschampsia cespitosa</i>			3	2				2	
<i>Lythrum portula</i>	2	1			1				
<i>Angelica sylvestris</i>						1			+
<i>Baldellia alpestris</i>		+			1				
<i>Calluna vulgaris</i>							+		+
<i>Carex laevigata</i>							+		+
<i>Cirsium palustre</i>				+			+		
<i>Juncus articulatus</i>					1				+
<i>Juncus effusus</i>				1		+			
<i>Molinia caerulea</i>								2	1
<i>Narthecium ossifragum</i>								2	2
<i>Salix atrocinerea</i>				+					+
<i>Ranunculus bulbosus</i> subsp. <i>aleae</i>						1			1

Outras: **Inv. 1:** +*Ranunculus ololeucos*; **Inv. 2:** 1*Juncus bulbosus*, 1*Ranunculus flammula*; **Inv. 3:** +*Dactylis glomerata* s.l.; **Inv. 5:** 1*Potamogeton polygonifolius*; **Inv. 6:** 1*Callitriche stagnalis*, +*Geum urbanum*, +*Mentha suaveolens*, 1*Ranunculus repens*, +*Rumex acetosa* subsp. *acetosa*, +*Rumex obtusifolius*, +*Stellaria alsine*; **Inv. 8:** + *Sphagnum* sp.; **Inv. 9:** +*Lathyrus montanus*; **Inv. 10:** +*Erica tetralix*, +*Nardus stricta*; **Inv. 11:** +*Athyrium filix-femina*, +*Bidens* sp., +*Blechnum spicant* subsp. *spicant*, +*Brachypodium sylvaticum* subsp. *sylvaticum*, 1*Osmunda regalis*, 1*Wahlenbergia hederacea*.

Localidades: **Inv. 1 e 2** - MONTALEGRE: Covelães, Lama de Porto Chão, 29TNG9029; **Inv. 3 e 9** - MONTALEGRE: Pitões das Júnias: Mosteiro, 29TNG8731; **Inv. 4 e 5** - MONTALEGRE: Pitões das Júnias: Represa, 29TNG8833; **Inv. 6** - MONTALEGRE: Vila Nova: Km 9 da EN 103-8, 29TNG8217; **Inv. 7** - MELGAÇO: Castro Laboreiro, 29TNG6953; **Inv. 8** - MONTALEGRE: Serra do Gerês, Corga da Matança, 29TNG8127; **Inv. 10** - MONTALEGRE: Serra do Gerês, Biduiça, 29TNG8228; **Inv. 11** - MONTALEGRE: Pincães, rio de Pincães, 29TNG7817;

Quadro III - ISOETO-LITTORELLETEA: *Hyperico elodis*-*Potametum oblongi* (inventários 1 e 2); Comunidade de *Baldellia alpestris* (inventários 3 a 5)

Nº de ordem	1	2	3	4	5
Nº de espécies	5	6	6	7	8
Altitude (m)	1120	875	1100	1120	1100
Taxa das combinações características e outros elementos da classe					
<i>Juncus bulbosus</i>	3	2	2	1	3
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	4	4	2		2
<i>Baldellia alpestris</i>			3	4	4
<i>Lythrum portula</i>			2	2	3
<i>Eleocharis multicaulis</i>		3			
<i>Hypericum elodes</i>		3			
<i>Antinoria agrostidea</i> f. <i>natans</i>				1	
Companheiras					
<i>Glyceria declinata</i>			1	+	1
<i>Juncus articulatus</i>				2	2
<i>Ranunculus ololeucos</i>	1			+	
<i>Juncus effusus</i>			+		+

<i>Ranunculus flammula</i>	1	2
<i>Ranunculus omiophyllus</i>	1	1
<i>Sphagnum auriculatum</i>	4	
<i>Menyanthes trifoliata</i>	1	
<i>Myosotis stolonifera</i> subsp. <i>stolonifera</i>		+

Localidades: **Inv. 1 e 4** - MONTALEGRE: Covelães, Lama de Porto Chão, 29TNG9029; **Inv. 2** - MELGAÇO: Lamas de Mouro, saída para Batateiro, 29TNG6554; **Inv. 3 e 5** - MONTALEGRE: Pitões das Júnias, Represa, 29TNG8833.

Tabela IV - SCHEUCHZERIO-CARICETEA: Comunidade de *Pinguicula lusitanica* (inventários 1 a 3); Comunidade de *Sphagnum cuspidatum* (inventário 4), Comunidade de *Menyanthes trifoliata* (inventários 5 e 6), Comunidade de *Eriophorum angustifolium* (inventário 7), *Anagallido-Juncetum bulbosi* (inventário 8), *Arnicaetum atlanticae* (inventários 9 a 15).

Nº de ordem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Nº de espécies	5	7	9	5	9	12	15	8	10	12	12	14	15	17	18
Altitude (m)	550	480	480	1160	1120	1120	920	875	875	920	875	875	875	920	1050
Taxa das combinações características e outros elementos da classe															
<i>Sphagnum auriculatum</i> f. <i>auriculatum</i>	2	4	4	+				3	4		3	3	3		
<i>Eriophorum angustifolium</i>					+	+	4	+	1	3			2		2
<i>Arnica montana</i> subsp. <i>atlantica</i>									4	4	5	3	4	4	3
<i>Carex echinata</i>				1	+	+	1			2			1		3
<i>Carex panicea</i>				1		+			3	1		1	1		1
<i>Juncus bulbosus</i>			1	2	3	3	+	3					+		
<i>Sphagnum auriculatum</i> f. <i>obesum</i>					+	5							3		
<i>Wahlenbergia hederacea</i>		+										1			1
<i>Pinguicula lusitanica</i>	3	3	3												
<i>Anagallis tenella</i>								2						1	
<i>Menyanthes trifoliata</i>				4	4										
<i>Sphagnum cuspidatum</i>				4	5										
<i>Sphagnum subsecundum</i> subsp. <i>inundatum</i>										4		1			
<i>Carex demissa</i>													1		
<i>Scutellaria minor</i>						+									
<i>Sphagnum auriculatum</i> f. <i>crassicaudum</i>							2								
Companheiras															
<i>Lotus pedunculatus</i>						+	3					1	1	+	1
<i>Potentilla erecta</i>							1				2	+	+	1	1
<i>Juncus squarrosus</i>					+				1		1	1		1	
<i>Sphagnum tenellum</i>	2								2		1				
<i>Eleocharis multicaulis</i>	2								2		1		1		
<i>Anthoxanthum odoratum</i>							2			1				3	1
<i>Ranunculus bulbosus</i> subsp. <i>aleae</i> var. <i>gallaecicus</i>							2				1	+		2	
<i>Drosera rotundifolia</i>				1					2		1				
<i>Calluna vulgaris</i>			+						+		+				
<i>Carum verticillatum</i>										1				2	1
<i>Deschampsia cespitosa</i> subsp. <i>cespitosa</i>												1	+		1
<i>Hypericum elodes</i>							+	1	+						
<i>Luzula multiflora</i> subsp. <i>multiflora</i>							2			+				1	
<i>Nardus stricta</i>										1		1		2	
<i>Polytrichum commune</i>	1	1	2												
<i>Agrostis hesperica</i>		+	1									+			
<i>Carex binervis</i>												+		1	
<i>Dactylorhiza ericetorum</i>												1	1		2
<i>Danthonia decumbens</i>			+												
<i>Holcus lanatus</i>							1							+	
<i>Juncus acutiflorus</i>					1										2
<i>Ranunculus flammula</i>					+			+							
<i>Viola palustris</i> subsp. <i>palustris</i>							1						+		

Outras: **Inv. 1:** 2*Molinia caerulea*; **Inv. 2:** +*Frangula alnus* (juvenil), +*Radiola linoides*, +*Agrostis truncatula* subsp. *commista*; **Inv. 3:** +*Erica ciliaris*, +*Juncus bufonius*; **Inv. 4:** 2*Carex ovalis*, 2*Festuca rothmaleri*, +*Juncus effusus*; **Inv. 5:** 1*Drepanocladus exannulatus* var. *exannulatus*; **Inv. 6:** 1*Potamogeton polygonifolius*, +*Ranunculus oleuleucos*; **Inv. 8:** 3*Eleocharis multicaulis*, 1*Ranunculus omiophyllus*; **Inv. 10:** 1*Aulacomnium palustre*, 1*Brachypodium pinnatum* subsp. *rupestre*; **Inv. 11:** + *Sphagnum submitens*; **Inv. 12:** +*Myosotis stolonifera* subsp. *stolonifera*, +*Pedicularis sylvatica* subsp. *lusitanica*; **Inv. 13:** +*Juncus articulatus*; **Inv. 14:** 1*Cirsium*

Comunidades Higrófilas Herbáceas no Parque Nacional da Peneda-Gerês

filipendulum, *2Dactylorhiza caramulensis*, +*Hypochoeris radicata*, + *Plantago lanceolata*, *1Rhinanthus minor*, +*Scilla verna* subsp. *ramburei*; **Inv. 15**: *2Agrostis* sp., *1Caltha palustris*, *2 Carex laevigata*, *1Cirsium palustre*, *1Paradisea lusitanica*, *1Ranunculus bulbosus* subsp. *bulbosus* var. *hispanicus*;

Localidades: **Inv. 1** - ARCOS DE VALDEVEZ: Mezio, Passarinha, 29TNG5736; **Inv. 2 e 3** - ARCOS DE VALDEVEZ: Vilar de Soente, 29TNG5836; **Inv. 4 e 8** - MELGAÇO: Portelinha, Arrazis, 29TNG6957; **Inv. 5 e 6** - MONTALEGRE: Covelães, Lama de Porto Chão, 29TNG9029; **Inv. 7 e 14** - MELGAÇO: Lamas de Mouro, 29TNG6656; **Inv. 9, 11, 12 e 13** - MELGAÇO: Lamas de Mouro, saída para Bataeiro, 29TNG6554; **Inv. 10** - MELGAÇO: Lamas de Mouro, 29TNG6556; **Inv. 15** - MONTALEGRE: pr. Travassos, 29TNG9230;

Quadro V - OXYCOCCO-SPHAGNETEA: *Erico tetralicis-Sphagnetum capillifolii* (inventário 1), *Narthecio ossifragi-Sphagnetum tenelli* (inventários 2 e 3), *Erico tetralicis-Trichophoretum germanici* (inventário 4).

Nº de ordem	1	2	3	4
Nº de espécies	7	6	6	6
Altitude (m)	875	1120	1100	1160
Taxa das combinações características e outros elementos da classe				
<i>Erica tetralix</i>	3	+	+	3
<i>Sphagnum capillifolium</i> var. <i>rubellum</i>	5			1
<i>Drosera rotundifolia</i>	1	1		
<i>Narthecium ossifragum</i>		4	3	
<i>Trichophorum cespitosum</i> subsp. <i>germanicum</i>				5
<i>Aulacomnium palustre</i>				1
Companheiras				
<i>Calluna vulgaris</i>	3			1
<i>Arnica montana</i> subsp. <i>atlantica</i>	1		1	
<i>Juncus bulbosus</i>		2	+	
<i>Dactylorhiza ericetorum</i>				+
<i>Juncus squarrosus</i>	+			
<i>Potentilla erecta</i>	+			
<i>Sphagnum subsecundum</i> subsp. <i>subsecundum</i>		4		
<i>Molinia caerulea</i>		2		
<i>Sphagnum auriculatum</i>			3	
<i>Carex echinata</i>			+	

Localidades: **Inv. 1** - MELGAÇO: Lamas de Mouro, 29TNG6554; **Inv. 2** - MONTALEGRE: Serra do Gerês, pr. Lagoas do Marinho, 29TNG7924; **Inv. 3** - TERRAS DE BOURO: Serra do Gerês, pr. Prados Caveiros, 29TNG7327; **Inv. 4** - MELGAÇO: Castro Laboreiro, Portelinha, 29TNG6957.

Quadro VI - MONTIO-CARDAMINETEA: *Saxifragetum lepismigenae* (inventários 1 a 12); *Cardamino flexuosae-Chrysosplenietum oppositifolii* (inventários 13 a 19); *Stellario alsines-Montietum amporitanae* (inventários 20 a 23).

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	
Nº de espécies	5	5	5	6	7	8	8	8	9	10	11	13	6	11	11	13	14	16	16	6	8	10	14	
Altitude (m)	950	490	480	360	600	1040	1040	490	490	740	590	740	740	390	390	740	380	300	390	1120	410	530	410	
Taxa das combinações características e outros elementos da classe																								
<i>Saxifraga lepismigena</i>	3	2	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3												
<i>Epilobium obscurum</i>												1	1	1		1	+	1	+		+			2
<i>Stellaria alsine</i>													5			+	+	1			3	4	5	2
<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>													2	4	5	4	4	5	3					
<i>Philonotis fontana</i>	4						1			+	1	2				1								
<i>Myosotis stolonifera</i> subsp. <i>Stolonifera</i>	4		1										2			+								2
<i>Montia fontana</i> subsp. <i>Amporitana</i>						3															4	4	2	4
<i>Pellia epiphylla</i>					4				3			1							+	1				
<i>Cardamine flexuosa</i>																+	1							
Companheiras																								
<i>Potentilla erecta</i>																								+
<i>Lotus pedunculatus</i>						1			+				+						1			2	+	+
<i>Athyrium filix-femina</i>														+	1	+	1	1	1					+
<i>Juncus bulbosus</i>	1																				+	1	1	1
<i>Sibthorpia europaea</i>					+			1	2		2								2					
<i>Wahlenbergia hederacea</i>					+			1	1			+												+
<i>Blechnum spicant</i> subsp. <i>Spicant</i> var. <i>spicant</i>					1			+	2										1					
<i>Glyceria declinata</i>																						1	+	
<i>Hypericum androsaemum</i>															+				+	+				
<i>Hypericum undulatum</i>																			2	+				1
<i>Juncus articulatus</i>																						1	2	+
<i>Saxifraga spathularis</i>									3			+		+										
<i>Angelica sylvestris</i>															+			+						
<i>Holcus lanatus</i>																			+					+
<i>Holcus mollis</i> subsp. <i>Mollis</i>												+				+								+
<i>Juncus effusus</i>																						1		+
<i>Salix atrocinerea</i>																			+					+
Outras Briófitas																								
<i>Scapania undulata</i>	+	+					1	3		4	1	1		1		+								
<i>Polytrichum commune</i>			2	+	1		1	1	1		1													
<i>Fissidens polyphyllus</i>				1	3	1		2															+	
<i>Sphagnum auriculatum</i>	+	+				+			1		1												+	
<i>Thamnobryum alopecurum</i>							1								4	3		1		3				
<i>Bryum alpinum</i>	+					1				+														
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>						+					1			+										
<i>Dumortiera hirsuta</i>															+	+						1		
<i>Fontinalis antipyretica</i>				4											1							1		
<i>Hycomium amoricum</i>											+				+	1								
<i>Racomitrium aciculare</i>	1						+				1													
<i>Aneura pinguis</i>												1				+								
<i>Conocephalum conicum</i>																	4				1			
<i>Jungermannia gracillima</i>					1					+														
<i>Plagiomnium undulatum</i>																								
<i>Rhynchostegium</i> sp.															2	3								
<i>Riccardia multifida</i>													+											+
<i>Saccogyna viticulosa</i>													+											+
<i>Thuidium tamariscinum</i>									1							+								

Outras: Inv. 3: +*Molinariella laevis*; Inv. 6: +*Agrostis truncatula* subsp. *commista*, 1*Holcus gayanus*; Inv. 7: +*Umbilicus rupestris*; Inv. 11: 1*Agrostis* sp., +*Digitalis purpurea* subsp. *purpurea*; Inv. 13: +*Ranunculus repens*; Inv. 15: +*Agrostis truncatula* subsp. *commista*, +*Plantago lanceolata*, 1*Veronica montana*; Inv. 16: +*Paradisea lusitana*; Inv. 17: +*Dryopteris filix-mas*, 1*Lysimachia nemorum*; Inv. 18: +*Asplenium onopteris*, +*Omphalodes nitida*, 1*Poa trivialis* s.l., +*Rumex acetosa* subsp. *acetosa*, +*Sagina procumbens*; Inv. 19: +*Cystopteris fragilis* subsp. *fragilis*, +*Osmunda regalis*; Inv. 20: 1*Lythrum portula*; Inv. 22: +*Dactylis glomerata* s.l., +*Trifolium repens* var. *repens*; Inv. 23: +*Erica tetralix*, +*Juncus bufonius*, +*Ranunculus bulbosus* subsp. *bulbosus* var. *hispanicus*. **Outras Briófitas:** Inv. 4: 1*Eurhynchium praelongum* var. *stokesii*; Inv. 7: 4*Nardia compressa*; Inv. 8: 1*Diplophyllum albicans*; Inv. 10: 1*Polytrichum formosum*, 1*Racomitrium aquaticum*, +*Scapania compacta*,

Comunidades Higrófilas Herbáceas no Parque Nacional da Peneda-Gerês

+*Tritomaria quinquentata*; **Inv. 12:** +*Rhizomnium punctatum*; **Inv. 17:** 1*Anthoceros punctatus*, 1*Mnium hornum*; **Inv. 20:** 1*Drepanocladus exannulatus* var. *exannulatus*.

Localidades: **Inv. 1** - MELGAÇO: Entre Castro Laboreiro e Lamas de Mouro, 29TNG6757; **Inv. 2** - ARCOS DE VALDEVEZ: Vilar de Soente, Portela do Lagar, 29TNG5041; **Inv. 3** - ARCOS DE VALDEVEZ: Vilar de Soente, 29TNG5836; **Inv. 4** - ARCOS DE VALDEVEZ: Cunhas, 29TNG6336; **Inv. 5** - ARCOS DE VALDEVEZ: Pr. Lombadinha, 29TNG5241; **Inv. 6 e 7** - MONTALEGRE: Pitões das Júnias, Mosteiro, 29TNG8731; **Inv. 8 e 9** - ARCOS DE VALDEVEZ: Vilar de Soente, Costa dos Pinheiros, 29TNG5041; **Inv. 10, 12, 13 e 16** - MONTALEGRE: Entre Parada e Outeiro, ponte sobre o Cávado, 29TNG8825; **Inv. 11** - ARCOS DE VALDEVEZ: Avelar, 29TNG5142; **Inv. 14, 15 e 19** - TERRAS DE BOURO: Rio Caldo, Pontelha, 29TNG6517; **Inv. 17** - MONTALEGRE: Bostochão, Vila Boa, 29TNG8119; **Inv. 18** - VIEIRA DO MINHO: Salamonde, 29TNG7515; **Inv. 20** - MONTALEGRE: Covelães, Lama de Porto Chão, 29TNG9029; **Inv. 21** - PONTE DA BARCA: Entre Germil e Entre-Ambos-os-Rios, Corvelos, 29TNG5928; **Inv. 22** - MONTALEGRE: Bostochão, Vila Boa, 29TNG8118; **Inv. 23** - MONTALEGRE: Fafião, Portela do Monte.