

**6410**

## Pradarias com *Molinia* em solos calcários, turfosos e argilo-limosos (*Molinion caeruleae*)

Código EUNIS 2002	Código Paleártico 2001	CORINE Land Cover
E3.5	37.31	3.2.1.



Juncal de *Juncus valvatus* (à esquerda) e *J. acutiflorus* subsp. *acutiflorus* (à direita)  
(Pedro Arsénio)

### Protecção legal

- Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril – Anexo B-1 (republicado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro).
- Directiva 92/43/CEE – Anexo I.

### Distribuição EUR15

- Região Biogeográfica Atlântica: Alemanha, Bélgica, Dinamarca, Espanha, França, Holanda, Irlanda, Portugal e Reino Unido.
- Região Biogeográfica Mediterrânica: Espanha, França, Itália e Portugal.

### Proposta de designação portuguesa

- Prados de *Molinia caerulea* e juncais não nitrófilos.

### Diagnose

- Prados de *Molinia caerulea* e juncais de *Juncus acutiflorus* subsp. pl., *J. conglomeratus*, *J. effusus*, *J. rugosus*, ou *J. valvatus*.

### Correspondência fitossociológica

- *Molinietalia caeruleae* (classe *Molinio-Arrhenatheretea*).

### Subtipos

- Comunidades derivadas de *Molinia caerulea* (6410pt1).
- Juncais acidófilos de *J. acutiflorus*, *J. conglomeratus* e/ou *Juncus effusus* (6410pt2).
- Juncais acidófilos termófilos de *Juncus acutiflorus* subsp. *rugosus* (6410pt3).
- Juncais de *Juncus valvatus* (6410pt4).

### Caracterização

- Juncais higrófilos, não nitrófilos e não halófilos de *Juncus acutiflorus*, *J. conglomeratus*, *J. effusus*, *J. rugosus* ou *J. valvatus* ou prados dominados por *Molinia caerulea*.
- Em ambos os casos, comunidades de solos espessos, permanentemente húmidos, quando não encharcados com água estagnada e com evidências gleização no perfil do solo.

### Distribuição e abundância

Escala temporal (anos desde o presente)	-10 <sup>3</sup>	-10 <sup>2</sup>	-10 <sup>1</sup>
Variação da área de ocupação	↑	↓	↑

- Os bosques higrófilos (habitates 91E0 p.p., 91B0, 91F0 e 92A0) e turfófilos (habitat 91E0 p.p.) foram massivamente arroteados durante a expansão da superfície agrícola que caracteriza o segundo milénio depois de Cristo. Admite-se que numa fase inicial deste período a área de ocupação dos prados de *Molinia caerulea* e dos juncais não nitrófilos aumentou consideravelmente. Em datas posteriores a expansão da cultura do arroz, a melhoria dos sistemas de drenagem e a intensificação do uso dos solos que marginam os cursos de água inverteram as tendências iniciais. O recente abandono agrícola e a decadência da gestão das pastagens e hortas ribeirinhas está, genericamente, a promover uma expansão do habitat nos últimos anos.

### Outra informação relevante

- Não são considerados neste habitat os juncais nitrófilos de juncos glaucos (*Juncus inflexus*) (*Paspalo-Heleochoetalia*, classe *Molinio-Arrhenatheretea*) e os juncais mediterrânicos não nitrófilos e não halófilos com *Scirpus holoschoenus*, *J. acutus* subsp. *acutus* e/ou *J. maritimus* (*Holoschoenetalia*, classe *Molinio-Arrhenatheretea*, habitat 6420).
- Os juncais halófilos *J. acutus* subsp. *acutus*, *J. maritimus* e/ou *J. subulatus* da classe *Juncetea maritimi* são considerados no habitat 1410.

## Comunidades derivadas de *Molinia caerulea*

6410pt1

### Correspondência fitossociológica

- Comunidade derivada de *Molinia caerulea* (classe *Molinio-Arrhenatheretea*).

### Caracterização

- Comunidades derivadas herbáceas perenes dominadas pela gramínea cespitosa *Molinia caerulea*.
- A *Molinia caerulea* está particularmente adaptada a solos espessos com elevados teores em matéria orgânica sujeita a uma rápida mineralização, causada por uma transição rápida de condições redutoras (anóxia) para condições oxidantes (arejamento do solo).
- São comuns nestas comunidades espécies como *Peucedanum lancifolium*, *Gentiana pneumonanthe*, *Juncus acutiflorus* subsp. *acutiflorus*, *Cirsium palustre* e *Angelica sylvestris*.
- As comunidades em causa são usualmente subseriais de amiais pantanosos (habitat 91E0 p.p.) com solos profundos (aluviossolos antigos e solos hidromórficos) submetidos a curtos períodos de encharcamento, nos quais o amieiro (*Alnus glutinosa*) é acompanhado por carvalho-alvarinho (*Quercus robur*).
- Contactam frequentemente com comunidades de turfeiras baixas (classe *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*, habitat 7140), urzais higrófilos (subtipo 4020 p.p.) ou com lameiros (habitat 6510 p.p.).

## habitats naturais

### Distribuição e abundância

Escala temporal (anos desde o presente)	-10 <sup>3</sup>	-10 <sup>2</sup>	-10 <sup>1</sup>
Variação da área de ocupação	↑	↓	↓

- Pontualmente presente na Região Eurossiberiana, sendo mais frequentes em baixas altitudes. Pode aparecer na Região Mediterrânica em solos hidricamente compensados.

### Bioindicadores

- Dominância de *Molinia caerulea*.
- Presença pouco abundante de espécies características de prados higrófilos dominados por *Juncus acutiflorus* (vd. subtipo 6410pt2).

### Serviços prestados

- Regulação do ciclo da água.
- Fornecimento de água.
- Retenção do solo.
- Regulação do ciclo de nutrientes.

### Conservação

#### Grau de conservação

- Muito variável.

#### Ameaças

- Drenagem.
  - Bioindicadores: regressão do grau de cobertura de *Molinia caerulea* e aumento do grau de cobertura de espécies pratenses de elevada palatibilidade (vd. habitat 6510).
- Eutrofização da água a montante.
  - Bioindicadores: aumento do grau de cobertura espécies higrónitrófilas de baixa palatibilidade (e.g. *Bidens* sp.pl., *Equisetum* sp. pl., *Juncus inflexus*, *Mentha suaveolens*, *Plantago major*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, *Rumex* sp. pl., *Verbena officinalis*, etc.).
- Perturbação excessiva pelo pastoreio.
  - Bioindicadores: coincidentes com os anteriores.

#### Objectivos de conservação

- Manutenção da área de ocupação.
- Melhoria do grau de conservação.

#### Orientações de gestão

- Interdição à drenagem.
- Controlo de despejo de efluentes não tratados.
- Reforço da qualidade e da extensão do tratamento de efluentes agrícolas, urbanos e industriais.
- Condicionamento do pastoreio.
- Conservação dos amiais palustres associados a este habitat (vd. Orientações de gestão, habitat 91E0).

### Outra informação relevante

- Existe um segundo grupo de comunidades derivadas de *Molinia caerulea* em Portugal (*Molinietalia*, classe *Molinio-Arrhenatheretea*), pontual nas cotas superiores das montanhas graníticas do Norte e Centro de Portugal (Províncias Cantabro-Atlântica e Carpetano-Ibérico-Leonesa), observável na margem de turfeiras, por efeito do afundamento estacional da toalha freática, ou em turfeiras (habitat 7140) recentemente drenadas. Estas comunidades embora muito evidentes no campo, têm um carácter transiente, i.e. instalam-se rapidamente após a drenagem das turfeiras mas, há medida que vão amadurecendo, são substituídas por juncais oligotrófilos (subtipo 6410pt2) ou, se devidamente geridas (pastadas e fertilizadas), por comunidades herbáceas de lameiro (habitat 6510 p.p.). Embora estas formações possam ser interpretadas no âmbito deste subtipo, o seu carácter transiente e o seu significado ecológico justificam que sejam reconvertidas em turfeiras, através de gestão activa orientada para o restabelecimento de condições de anóxia.

## Juncais acidófilos de *J. acutiflorus*, *J. conglomeratus* e/ou *Juncus effusus* 6410pt2

### Correspondência fitossociológica

- *Molinietalia caeruleae* p.p.max. (classe *Molinio-Arrhenatheretea*).

### Caracterização

- Prados-juncais e juncais dominados por *J. acutiflorus*, *J. conglomeratus* e/ou *Juncus effusus*.
- Presença frequente de:
  - espécies características de turfeiras em solos mal drenados, nos territórios temperados mais elevados e chuvosos (vd. habitat 7140);
  - plantas pratenses nos juncais menos húmidos e mais pastados (vd. habitat 6510).
- Ocupam solos profundos sempre húmidos, encharcados durante a maior parte do ano, frequentemente com sinais de hidromorfia (gleissolos), meso-oligotróficos, derivados de rochas ácidas (pontualmente básicas).
- São raramente fertilizados; quando situados na vizinhança de lameiros meso-higrófilos são segados para feno e, apesar de serem dominados por espécies de baixa palatibilidade, são extensivamente pastados.
- Estes juncais normalmente são subseriais de bosques edafo-higrófilos ou ripícolas (amiais ripícolas ou bidoais-salgueirais, habitat 91E0).
- Mosaicos frequentes com juncais glaucos nitrófilos (*Paspalo-Heleochloetalia*, classe *Molinio-Arrhenatheretea*), com comunidades de lameiros meso-higrófilos (inc. habitat 6510), comunidades pioneiras higronitrófilas de leitos de cheias (classe *Bidentetea*), amiais ripícolas (habitat 91E0), turfeiras (habitat 7140).
- Mais abundantes nos andares mesotemperado, supratemperado e supramediterrânico, sub-húmido a hiper-húmido; progressivamente mais raros à medida que se desce no andar mesomediterrânico. Nos territórios mediterrânicos mais secos e quentes, sobretudo na vizinhança de linhas de água temporárias, são substituídos por juncais mediterrânicos da aliança *Molinio-Hosloschoenion* (classe *Molinio-Arrhenatheretea*, habitat 6420).

### Distribuição e abundância

Escala temporal (anos desde o presente)	-10 <sup>3</sup>	-10 <sup>2</sup>	-10 <sup>1</sup>
Variação da área de ocupação	↑	↓	↑

- Têm um óptimo eurossiberiano embora sejam frequentes na Região Mediterrânica em solos hidricamente compensados, sobretudo nos andares supramediterrânico e no horizonte superior do andar mesomediterrânico.
- As margens de linhas de água, um pouco por todo o país, foram alteradas pelo homem com o objectivo de reduzir o encharcamento dos solos agrícolas vizinhos e substituir os juncais por comunidades herbáceas vivazes de maior palatibilidade (vd. Distribuição e abundância, do tipo).
- A área de ocupação deste subtipo poderá, temporariamente, estar a aumentar como produto do abandono agrícola e da gestão descuidada dos prados naturais (lameiros).

### Bioindicadores

- Dominância de *J. acutiflorus*, *J. conglomeratus* e/ou *Juncus effusus*.

### Serviços prestados

- Prevenção de fenómenos catastróficos.
- Regulação do ciclo da água.
- Retenção do solo.
- Refúgio de biodiversidade.
  - Espécies raras ou endémicas, e.g. *Dactylorhiza elata*, *Deschampsia gallaecica*, *Euphrasia hirtella*, *Polygonum bistorta*.

## habitats naturais

## Conservação

### Grau de conservação

- Muito variável.

### Ameaças

- Drenagem.
  - Bioindicadores: regressão do grau de cobertura de *Juncus* sp. pl. e aumento do grau de cobertura de espécies pratenses de elevada palatibilidade (vd. habitat 6510).
- Redução da perturbação por pastoreio, fenação ou roça.
  - Bioindicadores: aumento do grau de cobertura de espécies arbustivas e arbóreas.
- Perturbação excessiva pelo pastoreio.
  - Bioindicadores: aumento do grau de cobertura espécies higronitrófilas de baixa palatibilidade (e.g. *Bidens* sp.pl., *Equisetum* sp. pl., *Juncus inflexus*, *Mentha suaveolens*, *Plantago major*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, *Rumex* sp. pl., *Verbena officinalis*, etc.).
- Eutrofização da água a montante.
  - Bioindicadores: coincidentes com os anteriores.

### Objectivos de conservação

- Aceitável a conversão da área de ocupação até 25%, por progressão sucessional ou através de uma gestão mais cuidada dos prados naturais (lameiros).
- Melhoria do grau de conservação.

### Orientações de gestão

- Para a manutenção e melhoria do grau de conservação do habitat:
  - condicionamento de drenagem;
  - controlo por fenação ou roça mecânica de espécies arbustivas e arbóreas (o fogo tem também um efeito favorável na redução do grau de cobertura das espécies arbustivas e arbóreas mas o impacto do seu uso a longo prazo não está avaliado);
  - condicionamento do pastoreio, orientado para a manutenção do pastoreio extensivo;
  - controlo de despejo de efluentes não tratados.
  - reforço da qualidade e da extensão do tratamento de efluentes agrícolas, urbanos e industriais.

## Juncais termófilos de *Juncus acutiflorus* subsp. *rugosus*

6410pt3

### Correspondência fitossociológica

- *Juncetum rugoso-effusi* e *Cirsio palustri-Juncetum rugosi* (*Molinietalia caeruleae*, classe *Molinio-Arrhenatheretea*).

### Caracterização

- Prados-juncais e juncais termomediterrânicos com *Juncus acutiflorus* subsp. *rugosus*. São dominados, consoante as fitocenoses, por diferentes combinações dos seguintes taxa: *Cirsium palustre*, *Juncus acutiflorus* subsp. *rugosus*, *Juncus effusus*, *Lotus pedunculatus*, *Molinia caerulea* subsp. *arundinacea*.
- Ocorrem em arrozais abandonados; solos turfosos encharcados durante todo o ano e submetidos a anóxia intensa; em solos arenosos não orgânicos oligotróficos, hidromórficos profundos, com horizonte *pseudogley* ou *gley* em profundidade e com água estagnada quase permanente.
- Estes prados-juncais e juncais são subseriais de freixiais termófilos (habitat 91B0), salgueirais arbóreos psamófilos de *Salix atrocinerea* (habitat 92A0), de salgueirais paludosos (habitat 91E0) e, mais raramente, de amiais ripícolas (habitat 91E0).
- Nos mosaicos de vegetação de que fazem parte podem surgir: juncais mediterrânicos de *Juncus maritimus* e/ ou *J. acutus* (*Holoschoenetalia*, habitat 6420), urzais-tojais higrófilos (habitat 4020), comunidades de turfeiras baixas (habitats 7140 e 7150) e comunidades de *Utricularia* sp.pl. (vd. habitat 3160).

## habitats naturais

**Distribuição e abundância**

Escala temporal (anos desde o presente)	-10 <sup>3</sup>	-10 <sup>2</sup>	-10 <sup>1</sup>
Varição da área de ocupação	↑	↓	↔

- Sul de Portugal: Província Gaditano-Onubo-Algarvia e Sector Mariânico-Monchiquense (Província Luso-Estremadurensis).

**Bioindicadores**

- Presença de *Juncus acutiflorus* subsp. *rugosus*.

**Serviços prestados**

- Regulação do ciclo da água.
- Fornecimento de água.
- Retenção do solo.

**Conservação****Grau de conservação**

- Muito variável.

**Ameaças**

- Drenagem.
- Cultivo de arrozais.
- Perturbação excessiva pelo pastoreio.
- Eutrofização da água a montante.

**Objectivos de conservação**

- Manutenção da área de ocupação.
- Melhoria do grau de conservação.

**Orientações de gestão**

- Condicionamento da drenagem.
- Condicionamento do cultivo do arroz na área de ocupação actual do habitat.
- Condicionamento do pastoreio, orientado para a manutenção de um pastoreio extensivo.
- Controlo de despejo de efluentes não tratados.
- Reforço da qualidade e da extensão do tratamento de efluentes agrícolas, urbanos e industriais.
- Conservação dos *microgeosimeta* turfófilos (vd. Outra informação relevante; vd. habitat 7140 “Turfeiras de transição e turfeiras ondulantes”).

**Outra informação relevante**

- Nos *microgeosimeta* turfófilos sub-litorais, dos quais os juncais e prados-juncais de *J. acutiflorus* subsp. *rugosus* são parte integrante, são frequentes fitocenoses onde reside um elevado número de espécies raras ou endémicas, e.g. *Euphorbia uliginosa*, *Genista ancistrocarpa*, *Cirsium welwitschii*, *Erica erigena*, *Rhynchospora rugosa*, *Drosera intermedia*, *Myosotis lusitanica*, *Juncus emmanuelis*, *Utricularia gibba* subsp. *australis* (vd. habitates 3160, 4020, 7140 e 7150).

**Juncais de *Juncus valvatus*****6410pt4****Correspondência fitossociológica**

- *Juncetum acutifloro-valvati* (*Juncion acutiflori*, classe *Molinio-Arrhenatheretea*).

**Caracterização**

- Juncais mesotróficos de *Juncus valvatus* de solos encharcados derivados de calcários dolomíticos.
- O endemismo lusitano *J. valvatus* é o *taxon* diferenciador destas comunidades, sendo ainda frequente a presença de *Carex flacca*, *Phleum bertolonii* e *Oenanthe fistulosa*; o *J. acutiflorus* subsp. *acutiflorus* está geralmente presente, chegando a ser dominante.

## habitats naturais

- Geralmente estas comunidades ocupam pequenas depressões mal drenadas, muitas vezes de formação recente (e.g. um sulco aberto num caminho argiloso que por compactação se tornou impermeável é suficiente para o seu estabelecimento), situadas na base de encosta e abastecidas em água a partir de superfícies de escorrência vizinhas. As comunidades de *J. valvatus* surgem por vezes também a meia encosta, em pequenas surgências estacionais onde a água flui lentamente numa fina camada.
- Estas comunidades desenvolvem-se em ambiente de *Arisaro-Querceto broteroi* S. (vd. habitat 9240). Frequentemente, dispõem-se em mosaico com as comunidades de *Brachypodium phoenicoidis* (habitat 6210). Podem contactar ainda com formações da *Molinio-Arrenatheretea*, designadamente da *Plantaginetalia majoris* sempre que há pastoreio, e com formações da *Isoeto-Nanojuncetea*, designadamente da aliança *Cicendion* (vd. habitat 3170), na margem temporariamente encharcada da depressão onde se forma o juncal.
- Ocorrem em solos derivados de substratos básicos, no entanto as condições de baixos potenciais redox e a quelatização do cálcio e magnésio pelos ácidos húmicos permitem uma reacção ácida no meio e a acumulação de matéria orgânica.

### Distribuição e abundância

Escala temporal (anos desde o presente)	-10 <sup>3</sup>	-10 <sup>2</sup>	-10 <sup>1</sup>
Variação da área de ocupação	↑	↓	↓

- Pontual no Sector Divisório Português e no Superdistrito Arrabidense (Província Gaditano-Onubo-Algarvia).
- Actualmente, verifica-se uma tendência para um progressivo acantonamento das populações com *Juncus valvatus* em depressões de fundo de encosta, porque os caminhos enlameados de meia encosta, outrora trilhados por rodados de carroça, são cada vez mais escassos.

### Bioindicadores

- Presença de *Juncus valvatus*, *Carex flacca* e *Phleum bertolonii*.

### Serviços prestados

- Refúgio de biodiversidade.
  - Espécies endémicas, e.g. *Juncus valvatus*.
- Informação estética.
- Educação e ciência.

### Conservação

#### Grau de conservação

- Muito variável.
- Dependente, por exemplo, de:
  - uso do solo presente e passado;
  - geomorfologia a pequena escala;
  - quantidade de precipitação.

#### Ameaças

- Impermeabilização dos caminhos rurais, através do uso de materiais como o betão ou o alcatrão, em detrimento da compactação.
- Impermeabilização de bermas, valetas e valas de drenagem através do uso de materiais como o betão ou o alcatrão.
- Aprofundamento de bermas, valetas e valas de drenagem.

#### Objectivos de conservação

- Manutenção da área de ocupação.
- Melhoria do grau de conservação.

## habitats naturais

**Orientações de gestão**

- Condicionar a impermeabilização de caminhos rurais.
- Condicionar a impermeabilização e o aprofundamento das bermas, valetas e valas de drenagem que os marginam.

**Bibliografia**

- Aguiar C & Honrado J (2000). Comunidades e complexos de vegetação pratense do Nordeste de Portugal. *Actas da III Reunião Ibérica de Pastagens e Forragens*: 1-35.
- ALFA (2003). *Checklist dos sintaxa de Portugal. Continente e Ilhas*. 7ª versão. Associação Lusitana de Fitosociologia (ALFA) (mimeografado).
- Comissão Europeia (Direcção Geral de Ambiente) & Agência Europeia do Ambiente (Centro Temático Europeu da Protecção da Natureza e da Biodiversidade) (2002) *Atlantic Region. Reference List of habitat types and species present in the region*. Doc. Atl/B/fin. 5. Bruxelas-Paris.
- Comissão Europeia (Direcção Geral de Ambiente) & Agência Europeia do Ambiente (Centro Temático Europeu da Protecção da Natureza e da Biodiversidade) (2003) *Mediterranean Region. Reference List of habitat types and species present in the region*. Doc. Med/B/fin. 5. Bruxelas-Paris.
- Comissão Europeia (Direcção Geral de Ambiente; Unidade Natureza e Biodiversidade) (2003). *Interpretation Manual of European Union Habitats*. Bruxelas.
- Costa JC, Lousã M & Paes APO (1996). As Comunidades Ribeirinhas da Bacia Hidrográfica do Rio Sado (Alentejo, Portugal). *Actas do I Colóquio Internacional de Ecologia da Vegetação*: 291-320. Évora.
- Espírito-Santo MD & Capelo JH (1998). Contribuição para o estudo da aliança *Juncion acutiflori* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Tüxen 1952 no sudoeste da Península Ibérica. *Itinera Geobot.* **11**:205 -211
- Neto C (1997). *A Flora e a Vegetação dos Meios Palustres do Superdistrito Sadense*. Centro de Estudos Geográficos. Lisboa. 101 p.
- Rivas-Martínez S, Costa M, Castroviejo S, & Valdés B (1980). Vegetación de Doñana (Huelva, España). *Lazaroa* **2**: 5-190.
- Rivas-Martínez S, Lousã M, Díaz TE, Fernández-González F, & Costa JC (1990). La vegetación del sur de Portugal (Sado, Alentejo y Algarve). *Itinera Geobot.* **3**: 5- 126.
- Teles AN (1970). Os lameiros de montanha do Norte de Portugal. *Agron. Lusit.* **31**: 4-136.