

**2230****Dunas com prados de *Malcolmietalia***

Código EUNIS 2002	Código Paleártico 2001	CORINE Land Cover
B1.4	16.228	3.3.1

*Linaria ficulnea**Silene littorea* e *Erodium pilosum**Polycarpon alsinifolium* e *Linaria ficulnea*

Dunas junto à lagoa da Sancha, Superdistrito Sadense (C. Neto)

**Protecção legal**

- Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril – Anexo B-1 (republicado pelo Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de Fevereiro).
- Directiva 92/43/CEE – Anexo I.

**Distribuição EUR15**

- Região Biogeográfica Atlântica: Espanha e Portugal.
- Região Biogeográfica Mediterrânica: Espanha e Portugal.

**Proposta de designação portuguesa**

- Areias costeiras com prados anuais oligotróficos.

**Diagnose**

- Dunas costeiras e paleodunas com vegetação anual oligotrófica psamófila.

**Correspondência fitossociológica**

- *Malcolmietalia* e *Cutandietalia maritima* (classe *Helianthemetea guttatae*).

**Subtipos**

- Dunas costeiras com prados anuais oligotróficos (2230pt1).
- Paleodunas com prados anuais oligotróficos (2230pt2).

## habitats naturais

### Caracterização

- Dunas com vegetação psamófila anual, pioneira, termomediterrânica a termo(meso)temperada de dunas costeiras e paleodunas.
- Os prados anuais psamófilos oligotróficos têm um grau de cobertura muito baixo e são floristicamente pobres embora, quando comparados com os prados anuais oligotróficos de solos derivados de substratos compactos ácidos ou básicos, sejam os mais ricos em espécies endémicas, raras ou de distribuição restrita.

### 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	↑	↓	↓

## Dunas costeiras com prados anuais oligotróficos

2230pt1

### Correspondência fitossociológica

- *Linaria pedunculatae* (*Cutandietalia maritimae*, *Helianthemetea*).

### Caracterização

- Dunas secundárias e terciárias com vegetação anual efémera, psamófila e pioneira.
- Espécies mais frequentes: *Medicago littoralis*, *Cutandia maritima*, *Polycarpon alsinifolium*, *Silene nicaeensis*, *Silene littorea*, *Erodium aethiopicum* subsp. *pilosum*, *Pseudorlaya minuscula*, *Hedypnois arenaria*, *Ononis variegata*, *Linaria pedunculata*, *Linaria ficalhoana*, *Herniaria algarvica*, *Chaenorhinum serpyllifolium* subsp. *lusitanicum*.
- Outras espécies: *Silene colorata*, *Pseudorlaya pumila*, *Erodium laciniatum*, *Linaria munbyana* var. *pygmaeae*, *Hypocoum littorale*, *Ononis broteroana*, *Vulpia fasciculata*, *Polycarpon diphyllum*, *Malcolmia ramosissima*, *Senecio gallicus*.
- Ótimo sinecológico dos prados anuais psamófilos oligotróficos:
  - solos arenosos (regossolos psamíticos), com areias de mobilidade variável (maior na duna secundária), baixa capacidade de retenção de água, baixa percentagem de matéria orgânica, muito pobres em nutrientes e de salinidade variável (superior na duna secundária) (vd. Caracterização, habitats 2120 e 2130);
  - biótopos xéricos, sujeitos a fortes amplitudes térmicas diárias, expostos ao sol, abrigados dos ventos marinhos.
- Os prados anuais psamófilos são muito sensíveis à perturbação pelo pisoteio e pastoreio e à incorporação de matéria orgânica no solo (e.g. dejectos animais), pelo que níveis baixos de perturbação e de incorporação de matéria orgânica no solo podem ter um efeito favorável no grau de cobertura destas comunidades. Contudo, um incremento daqueles tipos de perturbação e/ou a eutrofização do solo favorecem a sua rápida substituição por comunidades de terófitos seminitrófilos (*Linario polygalifoliae-Vulpion alopecuroris*, classe *Stellarietea mediae*).
- Mosaicos de vegetação mais frequentes com comunidades de vegetação herbácea vivaz de *Ammophilla arenaria* subsp. *arundinacea* (vd. habitat 2120) e com comunidades arbustivas camefiticas psamófilas (vd. habitat 2130).
- Em Portugal presente nos andares termomediterrânico e termo(meso)temperado.

### 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	↑	↓	↓

- Frequente nas dunas secundárias e terciárias dos sistemas dunares de Portugal continental, embora a sua abundância diminua progressivamente para Norte.

### Bioindicadores

- Presença em combinações florísticas variáveis de *Medicago littoralis*, *Cutandia maritima*, *Polycarpon alsinifolium*, *Silene nicaeensis*, *Silene littorea*, *Erodium aethiopicum* subsp. *pilosum*, *Pseudorlaya minuscula*, *Hedypnois arenaria*, *Pseudorlaya pumila*.

## habitats naturais

**Serviços prestados**

- Refúgio de biodiversidade.
  - Plantas vasculares raras: *Hedypnois arenaria*, *Ononis variegata*, *Linaria pedunculata*, *Erodium laciniatum*, *Linaria munbyana* var. *pygmaeae*, *Hypocoum littorale*, *Ononis broteroana*, *Polycarpon diphylum*, *Malcolmia ramosissima*.
  - ou endémicas: *Linaria ficvalhoana*, *Herniaria algarvica*, *Chaenorhinum serpyllifolium* subsp. *lusitanicum*, *Pseudorlaya minuscula*.
- Informação estética.
- Recreação.
- Educação e ciência.

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

- O grau de conservação é, à escala nacional, médio. Nas praias mais frequentadas, constata-se uma redução da área de ocupação, sendo o grau de conservação muito fraco. No Norte do País é onde estas comunidades se encontram em pior estado de conservação; nos cordões dunares do Centro, Sudoeste e Sul estão geralmente em bom estado de conservação, embora a área disponível de habitat esteja em regressão como consequência da redução da largura dos cordões dunares (vd. Ameaças).
  - Bioindicadores de degradação: *Arctotheca calendula*, *Bromus diandrus*, *Chamamelum mixtum*, *Centranthus calcitrapa*, *Echium gaditanum*, *Lagurus ovatus*, *Papaver setigerum*, *Paronychia argentea*, *Reichardia gaditana*, *Vulpia alopecurus*.

**Ameaças**

- Expansão urbano-turística.
- Elevada carga de pisoteio, nomeadamente nas praias mais frequentadas.
- Invasão por plantas exóticas (e.g. *Acacia* sp. pl., *Cortadeira selloana*, *Carpobrotus edulis*).
- Trânsito de veículos.
- Extração de areias.
- Subida do nível do mar, com consequente migração dos sistemas dunares móveis para o interior e compressão do cordão dunar.
- Emagrecimento das praias por redução do *aport* de sedimentos.
- Obras de engenharia costeira (paredões, molhes, pontões e esporões) indutoras de alterações ao regime de correntes e à dinâmica sedimentar.
- Pastoreio.

**Objectivos de conservação**

- Incremento da área de ocupação.
- Melhoria do grau de conservação, sobretudo no Norte.

**Orientações de gestão**

- Delimitar os trilhos de acesso pedonal à praia.
- Construir passadiços para acesso pedonal à praia.
- Reforçar a fiscalização do acesso e circulação de veículos motorizados.
- Ordenar o estacionamento automóvel junto às praias.
- Interditar a instalação de parques de estacionamento automóvel no cordão dunar.
- Reforçar a fiscalização do acesso e circulação de veículos motorizados.
- Reforçar a fiscalização sobre a extração de areias.
- Reforçar a fiscalização sobre a edificação no cordão dunar.
- Desenvolvimento de programas de erradicação ou controlo de invasoras (sobretudo *Acacia* sp. pl., *Cortadeira selloana* e *Carpobrotus edulis*).
- Instalar informação nas áreas balneares sobre a localização, importância para a conservação e precauções a tomar face ao habitat.
- Condicionar as obras de engenharia costeira que alterem a dinâmica de sedimentos junto à costa, conduzindo à perda de sedimentos para o largo, com um consequente emagrecimento da praia.
- Interdição do pastoreio.

## Paleodunas com prados anuais oligotróficos

2230pt2

### Correspondência fitossociológica

- *Anthyllido hamosae-Malcolmion lacerae* e *Corynephoru-Malcolmion patulae* p.p.max. (*Malcolmietalia*, classe *Helianthemetea*).

### Caracterização

- Paleodunas com vegetação anual, pioneira, psamófila de floração primaveril.
- Estes prados anuais são particularmente ricos em endemismos do Oeste e Sudoeste da Península Ibérica.
- Espécies mais frequentes: *Agrostis tenerrima*, *Arenaria algarbiensis*, *Corynephorus macrantherus*, *Corynephorus divaricatus*, *Linaria spartea*, *Malcolmia triloba* subsp. *triloba* (= *M. lacera* subsp. *lacera*), *Malcolmia triloba* subsp. *gracillima*, *Loeflingia baetica* var. *baetica*, *Loeflingia baetica* var. *micrantha*, *Ononis baetica*, *Coronilla repanda*, *Evax pygmaea* subsp. *ramosissima*, *Evax lusitanica*, *Pimpinella villosa*, *Erodium aethiopicum* subsp. *pilosum*, *Hymenocarpus* (= *Anthyllis*) *hamosus*, *Leucojum tricophyllum*, *Lotus castellanus*, *Ornithopus sativus* subsp. *isthmocarpus*, *Ornithopus sativus* subsp. *sativus*, *Pimpinella villosa*, *Vulpia membranacea*, *Rumex bucephalophorus* subsp. *gallicus*, *Rumex bucephalophorus* subsp. *hispanicus*, *Silene colorata*, *Silene scabriflora*, *Petrorhagia nanteuilii*, *Leontodon longirostris*, *Tolpis barbata*.
- Outras espécies: *Linaria algarvica*, *Loeflingia baetica* var. *tavaresiana*, *Ononis broteroana*, *Ononis diffusa*, *Scilla odorata*, *Trisetaria duffourei*, *Anthoxanthum ovatum*, *Avellinia michelii*, *Lotus arenarius*.
- São interpretadas como etapas subseriais dos zimbrais *Daphno gnidii-Juniperetum navicularis*, *Osyrio quadripartitae-Juniperetum turbinatae*, e dos sobrais psamofílicos do *Oleo-Quercetum suberis*.
- Biótopos livres da influência da salinidade e brisas marítimas com solos arenosos (regossolos psamófilos) profundos e secos, de baixa capacidade de retenção da água.
- Andar termomediterrânico; ombrotipo seco a sub-húmido.

### 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	↑↑	↓	↓

- Habitat relativamente frequente nas paleodunas da Província Gaditano-Onubo-Algarvia, para Norte até à bacia do rio Tejo.

### Bioindicadores

- Presença em combinações florísticas variáveis de *Arenaria algarbiensis*, *Corynephorus macrantherus*, *Corynephorus divaricatus*, *Malcolmia triloba* subsp. *triloba*, *Malcolmia triloba* subsp. *gracillima*, *Loeflingia baetica* s.l., *Hymenocarpus hamosus*, *Linaria algarvica*, *Scilla odorata*, *Trisetaria duffourei*, *Anthoxanthum ovatum*, *Vulpia membranacea*, *Rumex bucephalophorus* subsp. *gallicus*, *Rumex bucephalophorus* subsp. *hispanicus*.

### Serviços prestados

- Refúgio de biodiversidade.
  - Plantas vasculares raras ou endémicas: *Arenaria algarbiensis*, *Corynephorus macrantherus*, *Linaria spartea*, *Malcolmia triloba* subsp. *gracillima*, *Loeflingia baetica* var. *baetica*, *Loeflingia baetica* var. *micrantha*, *Loeflingia baetica* var. *baetica*, *Loeflingia baetica* var. *micrantha*, *Loeflingia baetica* var. *tavaresiana*, *Linaria algarvica*, *Ononis broteroana*, *Scilla odorata*, *Trisetaria duffourei*, *Anthoxanthum ovatum*, *Avellinia michelii*, *Lotus arenarius*.
- Educação e ciência.

### Conservação

#### Grau de conservação

- O grau de conservação é, em geral, baixo. Estas comunidades encontram-se mais ameaçadas do que as comunidades dunares costeiras, devido ao pastoreio e à ocupação humana do território.

## habitats naturais

- Bioindicadores de degradação: *Vulpia alopecurus*, *Paronychia argentea*, *Chamamelum mixtum*, *Bromus diandrus*, *Bromus rigidus*, *Centranthus calcitrapa*, *Lagurus ovatus*, *Arctotheca calendula*, *Brassica barrelieri* subsp. *oxyrrhina*, *Lolium rigidum*, *Sonchus tenerrimus*, *Sonchus oleraceus*, *Anagallis arvensis*, *Stellaria media*, *Emex spinosa*, *Carduus meonanthus*, *Avena barbata* sl., *Erodium moschatum*, *Hordeum leporinum*.

**Ameaças**

- Excesso de pastoreio por gado vacum especialmente nos montados psamófilos de sobreiro.
- Cultivo de montados psamófilos de sobreiro.
- Compactação do solo devido à circulação de veículos.

**Objectivos de conservação**

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

**Orientações de gestão**

- Condicionamento do pastoreio nos montados sobre areias.
- Interdição à actividade agrícola nos montados psamófilos.
- Interdição da circulação de veículos fora das estradas nos campos de paleodunas.

**Outra informação relevante**

- As comunidades anuais oligotróficas psamófilas continentais da aliança *Corynephoru-Malcolmion patulae* não estão contempladas pelo Anexo I da Directiva 92/43/CEE, pese embora a sua raridade e importância para a conservação em Portugal.

**Bibliografia**

- ALFA (2003). *Checklist dos sintaxa de Portugal. Continente e Ilhas*. 7ª versão. Associação Lusitana de Fitossociologia (ALFA) (mimeografado).
- Alves J, Espírito-Santo MD, Costa JC, Capelo J & Lousã M (1998). *Habitats Naturais e Seminaturais de Portugal Continental*. Instituto da Conservação da Natureza. Lisboa. 167 pp.
- 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 (1991). *Flora e Vegetação do Parque Natural da Ria Formosa*. Dissertação para obtenção do grau de Doutor. Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior de Agronomia. Lisboa.
- Costa JC (2001). Tipos de vegetação e adaptações das plantas do litoral de Portugal continental. In Albergaria-Moreira, Casal-Moura A & Granja HM (eds.). *Homenagem (in honorium) Professor Doutor Gaspar Soares de Carvalho*: 283-299. Braga.
- Costa JC, Espírito-Santo MD & Lousã M (1994). The Vegetation of Dunes of Southwest Portugal. *Silva Lusitana* 2(1): 51-68.
- Costa JC, Espírito-Santo MD, Lousã M, Rodriguez P, Capelo J, & Arsénio P (2001). *2º Curso Avançado de Fitossociologia. Flora e Vegetação do Divisório Português (Excursão ao Divisório Português)*. Associação Lusitana de Fitossociologia (ALFA). Lisboa.
- Costa JC, Lousã M & Espírito-Santo MD (1996). A Vegetação do Parque Natural da Ria Formosa (Algarve, Portugal). *Studia Bot.* 1569 -157.
- Costa JC, Lousã M, Capelo J, Espírito-Santo MD, Izco J & Arsénio P (2000). The coastal vegetation of the Portuguese Divisory Sector: Dunes, cliffs and low-scrub communities. *Finisterra* XXXV, 69: 69-93.
- Díez-Garretas B (1984). Datos sobre la vegetación psamófila de las costas portuguesas. *Documents Phytosociologiques* 8: 71-81.

## habitats naturais

- Diez-Garretas B & Asensi A (2002). The coastal sandy terophitic communities (*Linarion pedunculatae*) in Iberian Peninsula and North Africa (Marocco and Algeria). *Fitosociologia* **30**(2): 25 -30.
- Diez-Garretas B, Asensi A & Estevez F (1978). Pastizales terofíticos de playas y dunas en el sur de la Península Iberica. *Colloques Phytosociologiques* **6**: 73-80.
- Diez-Garretas B, Asensi A & Gavilán R (2003). Sabulicolous terophytic plant communities in Mediterranean Region: a proposal of phytosociological synthesis. *Phytocoenologia* **33** (2-3): 495-526.
- Izco J, Guitán P & Guitán J (1988). Presencia de la alianza *Linarion pedunculatae* en los cordones dunares Galaico-Portugueses. *Acta Botanica Malacitana* **13**209 -216.
- Neto C (1993). A Vegetação das Dunas de S. Jacinto. Finisterra, XXVIII, **55/56**: 101-148.
- Neto C (2002). A Flora e a Vegetação do Superdistrito Sadense (Portugal). *Guineana*, **8**: 1-269.
- Neto C & Capelo J (1999). Guia da Excursão à Costa da Galé. In *Livro de Resumos e Guia da Excursão 2º Encontro ALFA de Fitossociologia*: 33-154. Lisboa.
- 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.