

**9340**

## Florestas de *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

Código EUNIS 2002	Código Paleártico 2001	CORINE Land Cover
G2.1 (G2.1/P-45.34)	45.3 (45.43)	3.1.1. <i>p.min.p.</i>



Bosquete de *Quercus rotundifolia*  
 Vale do Sabor, Trás-os-Montes (S. Mesquita)

### Protecção legal

- Decreto-Lei nº 140/99 de 24 de Abril – Anexo B-1.
- Directiva 92/43/CEE – Anexo I.

### Distribuição EUR15

- Região Biogeográfica Atlântica: Espanha e França.
- Região Biogeográfica Mediterrânica: Espanha, França, Grécia, Itália e Portugal.

### Proposta de designação portuguesa

- Bosques de *Quercus rotundifolia*.

## Diagnose

- Bosques de copado cerrado, dominados por *Quercus rotundifolia*, por vezes co-dominados por outras árvores; com estratos lianóide, arbustivo latifoliado/espinhoso e herbáceo vivaz umbrófilo bem desenvolvidos e com intervenção humana reduzida ou nula sob coberto.

## Correspondência fitossociológica

- Alianças *Quercion broteroi* p.p. e *Quercus rotundifoliae-Oleion sylvestris* p.p. (classe *Quercetea ilicis*).

## Subtipos

- Bosques de *Quercus rotundifolia* sobre silicatos (9340pt1).
- Bosques de *Quercus rotundifolia* sobre calcários (9340pt2).

## Caracterização

- Comunidades florestais predominantemente perenifólias, de copado denso e cerrado, dominado pela *Quercus rotundifolia*, com sinúrias lianóide, arbustiva latifoliada/espinhosa, herbácea vivaz ombrófila e por vezes muscinal e epifítica bem desenvolvidas; assentes em substratos derivados de rochas compactas, siliciosas ou calcárias, com nenhuma ou escassa intervenção humana recente.
- Os bosques de “azinheira” (ou “sardão”) podem ser estremos ou mistos, podendo estar presentes no estrato arbóreo, numa proporção de coberto menor que 50%, outras árvores, definindo diversas variantes do habitat. As principais árvores, com significado biogeográfico e de conservação relevantes são: *Quercus faginea* subsp. *broteroi*, *Q. faginea* subsp. *faginea*, *Quercus pyrenaica*, *Quercus suber* e ainda *nototaxa* como: *Q. x mixta* (*Q. suber* x *Q. rotundifolia*) e *Q. x airensis* (= *Q. coccifera* subsp. *coccifera* x *Q. rotundifolia*). Podem ainda estar presentes outras árvores como, por exemplo, *Olea europaea* subsp. *sylvestris*, *Ceratonia siliqua*, *Acer monspessulanum*, *Pyrus bourgaeana*, *Celtis australis*, *Pistacia terebinthus*.
- No estrato lianóide podem ocorrer, por exemplo: *Smilax aspera*, *Tamus communis*, *Rubia peregrina* s.l., *Aristolochia baetica*, *Bryonia dioica*, *Clematis* sp. pl., *Hedera* sp. pl.
- No estrato arbustivo, são frequentes arbustos latifoliados de folhas cerosas e coriáceas (e.g. *Viburnum tinus*, *Osyris* sp. pl., *Rhamnus oleoides* subsp. pl., *Jasminum fruticans*, *Myrtus communis*, *Ruscus aculeatus*, *Chamaerops humilis*).
- No estrato arbustivo podem ocorrer arbustos espinhosos não-heliófilos/malacófilos (e.g. *Asparagus* sp. pl.)
- No estrato herbáceo, dominam os geófitos e hemicriptófitos herbáceos: (e.g. *Asplenium onopteris*, *Elaoselinum foetidum*, *Carex distachya*, *Galium scabrum*, *Hyacintoides hispanica*, *Paeonia broteroi*, *Bupleurum rigidum* subsp. *paniculatum*)
- No biótopo destes bosques podem ocorrer micro-habitats, nomeadamente epifíticos (vd. habitats 8210 e 8220).
- Estes bosques conformam um micro-clima florestal sombrio e produzem folhada que origina horizontes orgânicos do tipo *mull* florestal.
- As orlas arbustivas naturais destes bosques (matagais/zambujais/carrascais/giestais; vd. habitats 5330 e 4090) são extremamente diversificadas e garantem a protecção/integridade do bosque. Para que os bosquetes sejam considerados bem conservados devem estar associados à respectiva orla de matagal.
- Os azinhais ocorrem em substratos siliciosos (excepto areias) e calcários.
- Em termos climáticos, podem ocorrer nos andares termomediterrânico, mesomediterrânico e supramediterrânico, em andares ômbricos de seco a 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	↓	↓	↓

- Os azinhais distribuem-se maioritariamente no interior de Portugal continental [Província Carpetano-Ibérico-Leonesa (Sector Salmantino e Lusitano-Duriense) e Província Luso-Estremadurensis (Sector Toledano-Tagano e Leste do Sector Mariânico-Monchiquense)] e no litoral quase exclusivamente nas

áreas calcárias do Maciço Calcário Estremenho e do Barrocal Algarvio [Província Gaditano-Onubo-Algarvia, predominantemente no Sector Divisório Português e no Sector Algarvio (Superdistrito Algarvio)].

- Desde o Neolítico que estes bosques são objecto de arroteamento para fins agrícolas, pastoris, caça e fonte de combustível. Na maior parte da área potencial, os azinhais prístinos foram sendo transformados numa estrutura agro-silvo-pastoril, dominada por árvores pouco densas e com o sub-bosque subordinado ao uso agrícola ou pastagem extensiva, i.e. em montados (habitat 6310).
- Factores como as Campanhas do Trigo dos séculos XIX e XX, as necessidades de combustível durante as duas Grandes Guerras, a mais valia crescente associada à pastorícia e, recentemente, a mecanização da agricultura, são normalmente apontados como factores de destruição dos azinhais ou da sua transformação em *montado*.
- Apesar de existirem maciços arbóreos mais densos, os bosquetes climáticos bem conservados de sobreiro são relativamente raros. Como tal têm um grande valor de conservação.

### Outra informação relevante

- Os azinhais co-dominados por *Juniperus oxycedrus* subsp. *lagunae* ou *J. turbinata* subsp. *turbinata* constituem um tipo de habitat distinto (habitat 9560).
- Os bosques de azinheiras possuem uma grande heterogeneidade composicional e ambiental, nomeadamente em função do substrato silicioso ou calcário, características bioclimáticas e contexto biogeográfico. São ainda, em função da co-dominância das espécies arbóreas referidas (vd. Caracterização), subdivisíveis em inúmeras sub-associações (*quercetosum suberis*, *quercetosum pyrenaicae*, *pistacietosum terebinthae*, etc.).
- Em termos de Objectivos de conservação e Orientações de gestão apenas são consideradas relevantes as diferenças florísticas e sucessionais resultantes das grandes diferenças de substrato (silicioso vs. calcário), com os correspondentes subtipos (vd. Subtipos).
- A presumível distribuição dos azinhais ante-Neolíticos corresponde aproximadamente à actual distribuição dos montados de azinho. Estes últimos são estruturalmente derivados de antigos bosques prístinos de azinheira, por efeito da acção humana e profundamente distintos em termos ecológicos dos bosques<sup>18</sup> (vd. habitat 6310). Como tal, os montados, mesmo se densos, não deverão ser considerados como incluídos neste habitat.
- Os bosquetes remanescentes de azinhais são pequenos e frequentemente representam formações em vales apertados ou encostas declivosas não acessíveis facilmente à agricultura. Outra situação frequente é a de manchas em que a intervenção humana, tendo existido, é antiga e cessou há tempo suficiente para restabelecimento parcial duma situação análoga ao clímax (paraclímax).
- Em muitos bosquetes, o arroteamento parcial de árvores pode originar uma invasão por arbustos heliófilos alheios ao bosque (e.g. *Cistus* sp. pl., *Cytisus* sp. pl.) A sua inclusão, ou não, neste habitat depende do grau de invasão ou presença destes elementos. Devem ser seguidos dois critérios de inclusão principais:
  - manutenção das características florestais (vd. Caracterização);
  - grau de invasão por arbustos heliófilos menor que 20% da área do habitat.
- Estão excluídas as formações dominadas por indivíduos jovens e etapas de recuperação arbustivas ou sub-arbóreas.

## Bosques de *Quercus rotundifolia* sobre silicatos

9340pt1

### Correspondência fitossociológica

- Associações *Genisto hystricis-Quercetum rotundifoliae*, *Pyro bourgaeanae-Quercetum rotundifoliae* e *Myrto communis-Quercetum rotundifoliae*.

<sup>18</sup> Os montados são complexos de vegetação em que dominam tipos herbáceos e em que o ambiente florestal se extinguiu por desadensamento do copado e por alteração funcional e estrutural da comunidade florestal. As principais alterações relativamente ao habitat florestal em causa foram: desaparecimento do ambiente sombrio, desaparecimento do micro-clima florestal; alteração do solo florestal; eliminação do sub-bosque florestal; depressão da regeneração natural, poda das árvores, substituição do sub-bosque através da promoção de vegetação não-florestal no sob-coberto (pastagens, matos heliófilos, culturas).

## Caracterização

- As características específicas deste sub-tipo, relativamente ao tipo são:
  - bosques estremes de azinheira ou co-dominados por *Acer monspessulanum*, *Pyrus bourgaeana*, *Celtis australis*, *Pistacia terebinthus*, *Q. x mixta* (= *Q. suber* x *Q. rotundifolia*), *Olea europaea* subsp. *sylvestris*, *Quercus faginea* subsp. *broteroi*, *Q. pyrenaica*, *Pyrus bourgaeana*, *Osyris lanceolata*.
  - formam mosaicos, sobretudo com giestais silicícolas de *Cytisus* sp. pl., *Adenocarpus* sp. pl., *Retama sphaerocarpa*, *Genista hystrix*, *G. polyanthos* ou *Echinopartum ibericum* (habitat 4090). São frequentes as comunidades arbustivas de *Cistus* sp. pl. e por vezes os matagais/carrascais do habitat 5330 como orla natural dos azinhais mais termófilos.
  - os solos predominantes neste subtipo são os cambissolos derivados de rochas siliciosas compactas tais como: granitos, sienitos, xistos, grauvaques, dioritos, quatzodioritos e por vezes formações sedimentares como os arenitos compactos.

## 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	↓	↓	↓

- Os azinhais silicícolas distribuem-se maioritariamente no interior de Portugal continental:
  - Província Carpetano-Ibérico-Leonesa (Sectores Salmantino e Lusitano-Duriense), na Província Luso-Estremadurens (Sectores Toledano-Tagano e Leste do Sector Mariânico-Monchiquense).

## Bioindicadores

- *Quercus rotundifolia* em combinação, na sua orla arbustiva, com um ou mais dos seguintes taxa: *Pyrus bourgaeana*, *Retama sphaerocarpa*, *Cytisus* sp. pl., *Genista hystrix*, *G. polyanthos*, *Echinopartum ibericum*, *Cistus ladanifer*, *Lavandula sampaioana* subsp. *sampaioana*.

## Serviços prestados

- Sequestração de CO<sub>2</sub>.
- Regulação do ciclo da água.
- Retenção do solo.
- Formação do solo.
- Regulação do ciclo de nutrientes.
- Refúgio de biodiversidade.
- Informação estética.
- Informação espiritual e histórica.
- Educação e ciência.

## Conservação

### Grau de conservação

- A maioria das áreas encontra-se alteradas e com um grau significativo de invasão por arbustos heliófilos ou com um grau de alteração antrópica moderado ou elevado. Existem ainda áreas bem conservadas.

### Ameaças

- Alteração do uso do solo, nomeadamente por:
  - agricultura;
  - expansão urbana (construções, aterros, abertura ou alargamento de estruturas viárias, etc.);
  - transformação em montado;
  - arborizações com espécies florestais de crescimento rápido;

## habitats naturais

- despejo de lixo, entulho e outros resíduos.
- Trânsito pedonal e de veículos.
- Pastoreio extensivo sob coberto.
- Escassez de informação sobre a naturalidade e o valor do habitat para a conservação.
- Planeamento florestal desadequado, incluindo:
  - aceiramento abusivo;
  - “desmatação” do sub-bosque para, *inter alia*, prevenção de incêndios ou como medida de ordenamento cinegético, etc.;
  - substituição por arborizações com espécies florestais de crescimento rápido.
- Incêndios florestais.
- Características culturais atávicas (limpeza dos azinhais como prova de cuidado).

**Objectivos de conservação**

- Incremento da área de ocupação, em pelo menos 10%.
- Incremento do grau de conservação.

**Orientações de gestão**

- Promover a reconversão de áreas de montado (vd. habitat 6310) marginais e densas, através de plantação, protecção da regeneração e eliminação absoluta do uso agro-pastoril, em azinhal.
- Interditar alterações ao uso do solo na área de ocupação do habitat, e.g. expansão do uso agrícola, florestação com espécies de crescimento rápido e expansão urbana.
- Executar medidas orientadas para a prevenção e a redução de risco de incêndio.
- Promover a inclusão de áreas bem conservadas em redes de micro-reservas a criar, com forte condicionamento à acção humana.
- Reforçar a fiscalização sobre a deposição de resíduos na área de ocupação do habitat.
- Condicionar o trânsito de pessoas, veículos e animais domésticos na área de ocupação do habitat.
- Divulgar a importância do habitat para a conservação.
- A sua pequena dimensão espacial e de número de indivíduos adultos pode revelar-se problemática em termos de reprodução e perpetuidade do bosquete. Devido a fenómenos funcionais de diversa ordem (“envelhecimento” sucessional da comunidade, ecodeme arbórea demasiado equiética, efeito da fauna silvestre, erosão genética), os bosquetes muito isolados de outras massas de sobreiro podem apresentar depressão da regeneração. Tais núcleos devem ser monitorizados para garantir a sementeira/plantação artificial, se necessário.
- A gestão activa destes habitats deverá actuar em duas escalas:
  - à escala da comunidade de azinhal:
    - deve ser garantida a minimização dos factores de ameaça mais directos (cortes, devassa, perturbação do sub-bosque, destruição parcial ou total);
    - deve ser eliminado o pastoreio.
    - se o azinhal estiver invadido por árvores exóticas ou espontâneas ecologicamente alheias a este habitat, estas devem ser removidas;
    - nas manchas em regeneração, o processo de estabelecimento da dominância de árvores pode ser facilitado pelo desbaste selectivo de varas muito densas e indivíduos muito juntos ou dominados, favorecendo os maiores;
    - deve ser criado um banco de plantas/sementes de proveniências semelhantes às dos povoamento a recuperar;
    - deve ser preservada, na medida do possível, a orla natural de matagal alto pois tal estrutura faz parte do sistema vegetacional do bosquete, protegendo da acção microclimática da insolação e vento, assim como de herbívoros e da vegetação heliófila ou nitrófila agressiva, tendente a invadir o interior do bosque.
    - redução de risco de incêndio, nomeadamente através da limpeza de caminhos e de orlas arbustivas, redução do grau de cobertura da vegetação arbustiva subserial vizinha por métodos mecânicos, criação de pontos de água e abertura de aceiros, é necessário ter em consideração que os matos subseriais têm um papel fundamental na regeneração das espécies arbóreas (facilitação), que a abertura de caminhos facilita o acesso aos bosques e o corte de árvores, e

- que os aceiros e caminhos aumentam o efeito de margem. Assim, na adopção de práticas de redução de riscos de incêndio, devem ser ponderados os custos e os benefícios do seu uso.
- à escala da paisagem/territorial:
    - deve ser promovida a arborização e recuperação dos povoamentos, na sua área potencial com recurso a técnicas silvícolas de perturbação mínima;
    - a manutenção do mosaico de sebes, matos, pastagens naturais, etc., em função do uso extensivo do solo, quando os bosquetes integrem paisagens de tipo rural deverá ser promovida através de incentivos ou contratualização com os proprietários, devendo ser mantida uma orientação uma monitorização estreita das acções de gestão.
    - os azinhais em ambiente “rural” devem ser incluídos em programas de desenvolvimento integrado do território, no sentido de potenciar e valorizar a sua persistência como fonte de serviços directamente associados a valias económicas (turismo, eco-turismo, valor paisagístico).
  - A não-gestão do habitat 6310 é a via mais óbvia para o incremento por progressão ecológica da área de ocupação do habitat 9330. Como os interesses dos agentes económicos no montado de azinho são bastante reduzidos e os serviços do ecossistema de montado (biodiversidade, valor patrimonial, conservação do ar, ciclo hidrológico, etc.) não têm retorno significativo ao sistema, este poderão ser “abandonados” à regeneração da vegetação natural, com a recuperação da floresta, ao fim de tempo suficiente. Tal implica o aumento dos incêndios florestais, devendo ser tomadas medidas orientadas para a prevenção e a redução de risco. É provável que esse “abandono” aconteça espontaneamente por ausência de interesse nessas áreas consideradas economicamente marginais, mas noutras áreas poderá constituir uma opção de “não-gestão” consciente (áreas classificadas, por exemplo).

## Bosques de *Quercus rotundifolia* sobre calcários 9340pt2

### Correspondência fitossociológica

- Associações *Lonicero implexae-Quercetum rotundifoliae* e *Rhamno oleoidis-Quercetum rotundifoliae*.

### Caracterização

- As características específicas deste sub-tipo, relativamente ao tipo são:
  - bosques estremes de azinheira ou co-dominados por *Q. x mixta* (= *Q. suber* x *Q. rotundifolia*), *Olea europaea* subsp. *sylvestris*, *Quercus faginea* subsp. *broteroi*, *Osyris lanceolata*, *Ceratonia siliqua*.
  - são frequentes, como orla natural de matagal ou mato camefítico de substituição, matos de *Quercus coccifera*, *Rhamnus oleoides* subsp. *oleoides*, *Asparagus albus* e por vezes (no Barrocal Algravio) *Chamaerops humilis* (habitat 5330). Outras comunidades sub-seriais específicas deste subtipo são as comunidades com arbustos basófilos (e.g. *Ulex densus*, *Thymus sylvestris*, *T. lotocephalus*, *Thymbra capitata*, *Sideritis arborescens* subsp. *lusitanica*, *Genista hirsuta* subsp. *algarbiensis*).
  - nas suas etapas de substituição são frequentes comunidades calcícolas constituídas por *taxa* com valor de conservação:
    - prados de calcários (habitates 6110 e 6210)
    - prados de *Brachypodium phoenicoides* (habitat 6210).
    - comunidades rupícolas de calcários (habitat 8210)
  - os solos onde ocorre este subtipo são cambissolos derivados de calcários. São frequentes os cambissolos crómicos derivados de *terra rossa*.

### 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	↓	↓	↓

- Maciço Calcário Estremenho, no Sector Divisório Português (Subsector Oeste-Estremenho) e Barrocal Algarvio, no Sector Algarvio (Superdistrito Algarvio).

### Bioindicadores

- *Quercus rotundifolia*, combinado com um ou mais dos seguintes *taxa*: *Euphorbia nicaensis*, *Bupleurum rigidum* subsp. *paniculatum*, *Ulex densus*, *Thymus sylvestris*, *T. lotocephalus*, *Thymbra capitata*,

*Sideritis arborescens* subsp. *lusitanica*, *Asperula hirsuta*, *Genista hirsuta* subsp. *algarviensis*, *Serratula baetica* subsp. *lusitanica*, *Serratula flavescens*, *Teucrium polium* subsp. *capitatum*, *T. hanseleri*, *T. polium* subsp. *lusitanicum*.

### Serviços prestados

- Sequestração de CO<sub>2</sub>.
- Regulação do ciclo da água.
- Regulação do ciclo da água.
- Retenção do solo.
- Formação do solo.
- Regulação do ciclo de nutrientes.
- Refúgio de biodiversidade.
  - *Taxa* de plantas vasculares com elevado valor de conservação (vd. Bioindicadores).
- Informação estética.
- Informação espiritual e histórica.
- Educação e ciência.

### Conservação

#### Grau de conservação

- Vd. subtipo [9340pt1](#).

#### Ameaças

- Vd. subtipo [9340pt1](#).
- Expansão urbano-turística.

#### Objectivos de conservação

- Vd. subtipo [9340pt1](#).

#### Orientações de gestão

- Vd. subtipo [9340pt1](#).
- Condicionar a expansão urbano-turística.
- A ressaltar os seguintes aspectos:
  - os azinhais deste subtipo ocorrem frequentemente em zonas de afloramentos rochosos, pelo que têm um carácter relativamente descontínuo. Mais, encontram-se associados em mosaico, formando complexos de vegetação (geocomplexos), que incluem de forma meta-estável outros tipos de vegetação arbustiva (vd. Caracterização, do sub-tipo). Deste modo, quaisquer intervenções de gestão deverão ser norteadas pelo princípio de que quer o azinhal, quer as suas diversas orlas arbustivas (ou rupícolas), contêm *taxa* com interesse para conservação, ou são em si mesmas habitates a conservar. Assim, quaisquer acções de gestão deverão encarar como unidade a gerir/conservar a totalidade do mosaico.
  - esta situação é distinta da do subtipo silicícola, que em geral não inclui *taxa* com valor de conservação nas suas orlas naturais. Eventualmente estas últimas podem ser geridas.
  - assim, todas as acções de recuperação (promoção da regeneração por limpeza da vegetação arbustiva competidora), mobilização do solo para plantação/sementeira, protecção contra incêndios, devem minimizar em absoluto a remoção das diversas orlas arbustivas do bosque.

### Bibliografia

- Aguiar C (2002). *Flora e Vegetação da Serra de Nogueira e do Parque Natural de Montesinho*. Dissertação para obtenção do grau de Doutor. Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior de Agronomia. Lisboa. 661 pp.
- Braun-Blanquet J, Pinto-da-Silva AR & Rozeira A (1956). Résultats de deux excursions géobotaniques à travers le Portugal septentrional et moyen, II. Chênaies à feuilles caduques (*Quercion occidentale*) et chênaies à feuilles persistantes (*Quercion fagineae*) au Portugal. *Agron. Lusit.* **18** (3): 167-234.

- Capelo J & Onofre N (2001). *Medidas Agro-Ambientais. 4.1. Preservação de bosquetes ou maciços arbóreos/ arbustivos com interesse ecológico/paisagístico*. Manual técnico. DGDR. MADRP. 24 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.
- 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.