REGIÕES DE PROVENIÊNCIA
PORTUGAL

PROJECTO – DEFOR

INTERREG III B SUDOE DEFOR SO2 /1.3/F64

“The contribution of research for the development and competitiveness of Southwest European forest sector”

FICHA TÉCNICA

Coordenação: Dina Ribeiro

Autores:
Helena Marques
Goreti Pinto
Paula Pinto
Carlos Teixeira

Revisão:
Dina Anastácio
Dina Ribeiro

Fotografias:
João Pinho
Dina Ribeiro

Lisboa, 2008

ÍNDICE

Prefácio 3

Introdução 4

Fichas descritivas das Regiões de Proveniência por espécie 6

- ***Abies Alba* Miller** 6
- ***Abies pinsapo* Boiss.** 8
- ***Acer pseudoplatanus* L.** 10
- ***Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.** 12
- ***Bétula pubescens* Ehrh.** 14
- ***Castanea sativa* Mill.** 16
- ***Cedrus atlântica* (Endl.) Carr.** 18
- ***Eucalyptus globulus* Labill.** 20
- ***Fagus sylvatica* L.** 22
- ***Fraxinus angustifolia* Vahl.** 24
- ***Larix decidua* Miller** 26
- ***Picea abies* (L.) Karsten** 28
- ***Pinus halepensis* Miller** 30
- ***Pinus nigra* subsp laricio Arnold** 32
- ***Pinus pinaster* Aiton** 34
- ***Pinus pinea* L.** 37
- ***Pinus radiata* D. Don** 39
- ***Pinus sylvestris* L.** 41
- ***Prunus avium* L.** 43
- ***Pseudotsuga menziesii* Franco** 45
- ***Quercus ilex* L.** 47
- ***Quercus robur* L.** 50
- ***Quercus rubra* L.** 52
- ***Quercus suber* L.** 54

Glossário 57

Bibliografia 60

Agradecimentos 62

PREFÁCIO

O desenvolvimento florestal nacional é um desafio complexo, cujo sucesso muito pode contribuir para a economia do país, para o desenvolvimento regional e ainda para o bem-estar dos cidadãos e para a qualidade do meio ambiente.

Torna-se assim fundamental proceder à maior divulgação possível de toda a informação sobre a realidade florestal, com o objectivo de consciencializar tanto os mais directos intervenientes do sector como o cidadão comum, no sentido de preservar e utilizar de forma mais correcta o património florestal existente.

A comunicação e a troca de informação com todos os Agentes da Fileira, no sentido de um maior conhecimento e intervenção destes, é um passo importante para a formalização e execução da política florestal.

Na área da produção e comercialização de materiais florestais de reprodução e decorrente da aplicação da legislação comunitária (Directiva n.º 1999/105/CE, do Conselho, de 22 de Dezembro) e nacional (Decreto-Lei n.º 205/2003, de 12 de Setembro) é fundamental a informação relativa aos materiais em comercialização, nomeadamente a sua região de proveniência.

Com o presente trabalho pretende-se divulgar as Regiões de Proveniência das principais espécies florestais comercializadas em Portugal ao abrigo da legislação acima referida.

INTRODUÇÃO

A gestão sustentável do património florestal é uma preocupação consensual em toda a comunidade internacional. Em Portugal, como em muitos outros países, os recursos florestais encontram na actividade económica o principal meio de assegurar uma boa gestão do património florestal.

É a viabilidade económica dos recursos florestais que assegura os fluxos financeiros necessários à manutenção, em bom estado cultural, da maior parte das florestas. No entanto, são múltiplos os factores que condicionam a obtenção de povoamentos florestais que garantam a viabilidade económica das florestas. Entre os que podem ser manipulados pelo Homem, o primeiro, embora muitas vezes esquecido, é seguramente a qualidade do material florestal de reprodução utilizado. Esta qualidade depende de um conjunto vasto de condições, a primeira das quais está relacionada com a proveniência da semente.

As espécies florestais, assim como todas as outras espécies, são entidades biológicas complexas que, em maior ou menor grau, apresentam tendência para se adaptarem às condições edafo-climáticas em que se desenvolvem. Tal adaptação pode assentar apenas em diferentes padrões de desenvolvimento ou em diferenciação em raças, ecotipos, variedades ou subespécies. Assim, facilmente se prevê que não será indiferente a utilização desta ou daquela proveniência em determinada situação, pelo que a região de proveniência da semente de uma determinada espécie deve estar perfeitamente identificada.

A proveniência de uma semente corresponde ao local onde se encontra a população de árvores onde esta foi colhida. Esse local insere-se num outro mais vasto (contínuo ou não), caracterizado por idênticas condições ecológicas e onde se encontram, para a mesma espécie, subespécie ou variedade, povoamentos com características fenotípicas ou genéticas análogas e que se denomina por região de proveniência.

A semente colhida numa determinada região de proveniência deve destinar-se apenas a essa região ou a regiões de condições ecológicas semelhantes, sendo desaconselhável a utilização de semente de proveniência desconhecida. Para um determinado local, se a proveniência for adequada, é de

esperar árvores com boas características e bons crescimentos. Pelo contrário, se for uma proveniência inadequada, podem surgir vários problemas como sejam: mortalidade, fracos crescimentos, árvores deformadas e maior susceptibilidade ao ataque de pragas e doenças.

Em Portugal, com base nas características edafo-climáticas, a altitude e ajustando os limites à divisão administrativa de conselho, definiram-se as regiões de proveniência para 24 espécies florestais que a seguir se apresentam e caracterizam.

FICHAS DESCRITIVAS DAS REGIÕES DE PROVENIÊNCIA POR ESPÉCIE

Abies alba Miller

Nome comum: Abeto-branco
Origem: Europa Central

Caracterização da espécie: Espécie monóica com elevada vocação florestal. Conífera de folha perene de sombra, apresenta crescimento lento nos primeiros 5/6 anos, desenvolvendo-se depois com maior rapidez. **Longevidade:** entre os 400-500 anos. **Altitude**: entre 700 e 1800 m, podendo frequentemente chegar aos 2000 m. **Clima**: resistente às baixas temperaturas invernais, é contudo sensível às geadas de primavera. **Solos**: profundos, frescos e permeáveis. É indiferente à rocha mãe. **Termo de explorabilidade:** entre os 100 e os 150 anos. **Copa**: piramidal, bastante regular nos exemplares jovens e mais aplanada no topo nos exemplares adultos. **Tronco**: geralmente forte e recto podendo atingir 50m de altura. **Ramos principais**: dispostos quase horizontalmente. Nos exemplares que crescem isolados, o tronco apresenta ramos desde a base. **Ritidoma**: liso, cinzento-escuro, adquirindo fendas com a idade, às vezes com bolsas resinosas (particularmente nos exemplares jovens). **Folhas**: aciculares, bastante estreitas, dispostas em duas séries de ambos os lados do raminho, arrendondadas na extremidade, flexíveis, com duas linhas brancas de estomas na face inferior, e de cor verde mais escura na face superior. Ao caírem deixam no ramo uma "cicatriz circular". **Fruto**: pinha. **Idade** de **frutificação:** aos 45 anos **Floração**: dá-se em Abril/Maio. **Maturação**: normalmente ocorre em Setembro/Outubro do ano seguinte à floração: **Propagação**: por semente.

Distribuição da espécie em Portugal: Em Portugal pode encontrar-se nas serras do Gerês e da Estrela, da Nogueira e de Montezinho. Pode ainda encontrar-se pequenas manchas em Abadim-Cabeceiras de Basto.

Características do fruto e da semente: **Cones femininos**: têm geralmente uns 10cm, erectos, cilíndricos, inicialmente de cor verde e mais tarde pardos alaranjados, ficando castanho claros quando estão maduros. Depois de atingirem a maturidade desintegram-se e caem, ficando apenas na árvore o seu eixo central**. Cones masculinos**: globulares, amarelados, desenvolvendo-se no eixo das folhas e no ápice dos ramos. **Semente**: de forma triangular, com a cobertura externa frágil, que facilmente pode sofrer danos, com dimensão normalmente inferior a 1cm**. Colheita do fruto** (na árvore em pé): geralmente em Setembro/Outubro. **Rendimento**: 100kg de pinha fresca dão origem, normalmente, a cerca de 3kg

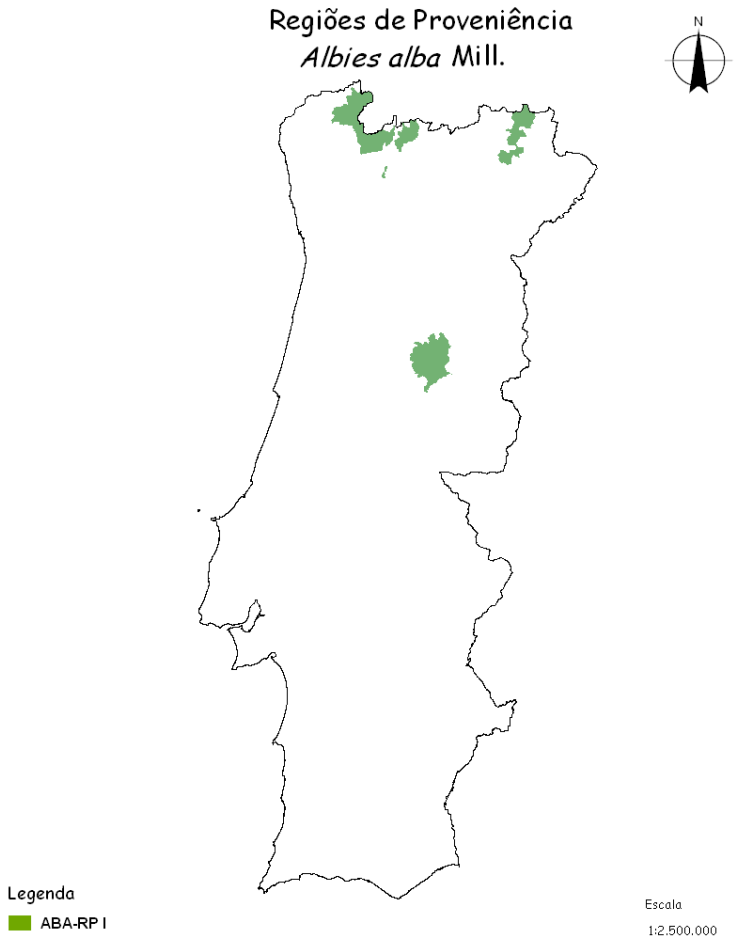
de semente limpa. **Conservação**: de difícil conservação, devendo ser armazenada em recipientes hermeticamente fechados, com um teor de humidade da semente inferior a 10%, a 2-4ºC. **Nº médio de sementes/kg**: 12.500. **Peso médio de 1000 sementes:** 75g. **Percentagem de germinação**: ronda normalmente os 40%, devido a dormências internas. Germinação epígea.

Produção de plantas: utilizar preferencialmente contentor com capacidade ≥ 120 cm^3.

Propriedades e utilizações da madeira: a madeira é branca, bastante resistente, muito pouco resinosa. **Peso específico**: 450-500 kg/m3 a 12% de humidade. Na construção é utilizada em grandes e pequenas esquadrias e no revestimento de edifícios, designadamente nas zonas frias da Europa. Usada para folhear móveis As árvores de grande diâmetro e crescimento lento proporcionam madeira que pode ser utilizada para caixas de violino, tabuleiros de ressonância para piano, tampos superiores de guitarras e instrumentos de pulso e pua [8]. A lenha e o carvão ardem rapidamente e com pouca libertação de calor.

Outras utilizações: a sua resina tem aplicações medicinais.

Regiões de Proveniência

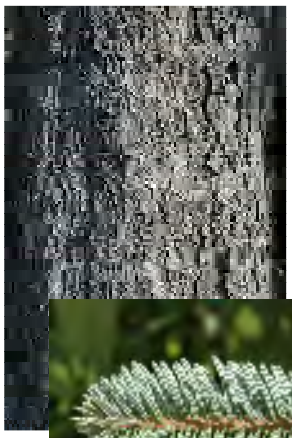


Caracterização ecológica

Abies pinsapo Boiss.

Nome comum: Abeto-espanhol
Origem: Sudoeste Espanha (Ronda)

Caracterização da espécie:
É uma conífera monóica, de crescimento lento, folha perene, de sombra. **Longevidade:** superior a 300 anos. **Altitude**: varia entre 1000 e 1800m. **Clima**: Tolera bem a seca, mas é muito sensível à geada. **Solos**: ocorre em vários tipos de solos, incluindo (à semelhança do que acontece na região de origem) os solos calcários, pedregosos e pouco profundos, desde que apresentem níveis de humidade satisfatórios. **Copa**: normalmente cónica ou piramidal. **Tronco**: geralmente recto e colunar, podendo atingir 20 a 30m de altura **Ramos principais**: dispostos em verticilos, quase horizontais, que vão diminuindo de comprimento à medida que se alcança o ápice. **Ritidoma**: inicialmente cinzento e liso, tornando-se depois gretado e mais escuro. **Folhas**: aciculares, dispostas radialmente em volta do rebento, rígidas, curtas, pontiagudas e grossas. A parte superior não é sulcada e a inferior apresenta duas linhas brancas de estomas. São de cor verde acinzentado ou verde-escuro, e apresentam a mesma coloração em ambas as faces. **Floração**: dá-se em Abril/Maio. Época de **maturação**: ocorre normalmente em Setembro/Outubro. Idade de **frutificação**: por volta dos 30-40 anos. **Propagação**: por semente.



Distribuição da espécie em Portugal:
Pode encontrar-se nas serras do Gerês, da Estrela e de Montezinho.
Existem referências, não confirmadas posteriormente, de ter sido detectada a sua presença na Serra da Estrela em 1870 **[14].**

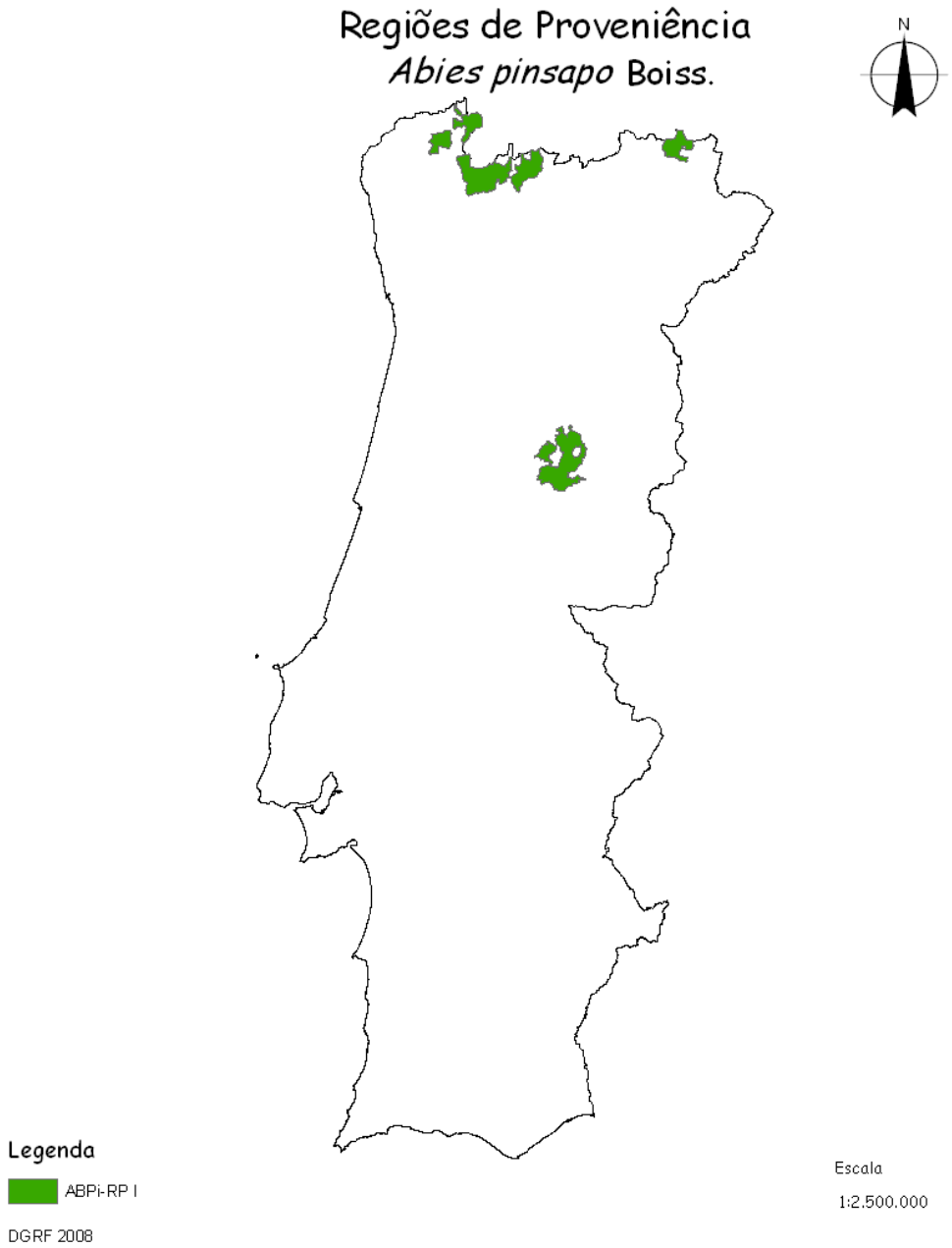
Características do fruto e da semente: **Estróbilos**: erectos, com 10-15cm de comprimento, de cor castanha. **Semente**: de forma triangular, com a cobertura externa frágil, que facilmente pode sofrer danos; **Colheita do fruto** (na árvore em pé): geralmente em Setembro. **Rendimento**: de 100kg de pinha fresca, podem obter-se normalmente 25kg de semente limpa. **Conservação**: de difícil conservação, devendo ser armazenada em contentores hermeticamente fechados, a uma temperatura de 2-4ºC e com uma percentagem de humidade da semente inferior a 10%. **Nº médio de sementes/kg**: 19.000. **Percentagem de germinação**: 40-70%. Germinação epígea.

Produção de plantas: utilizar preferencialmente contentor com capacidade ≥ 120 cm^3.

Propriedades e utilizações da madeira: a madeira é pouco resinosa, leve e com fracas características mecânicas. **Peso específico:** 410 kg/m3 a 12% humidade. Em tempos usou-se na construção e em traves para o caminho-de-ferro **[8].** A lenha e o carvão têm pouca potência calorífica.

Outras utilizações: Tem uma elevada função protectora e valorizadora sob os pontos de vista hidrológico, edáfico, ecológico e elevado valor paisagístico.

Regiões de Proveniência



Caracterização ecológica

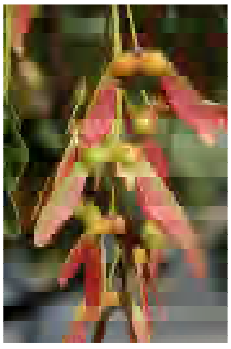
Acer pseudoplatanus L.

Nome comum: Ácer , plátano bastardo ou sicómoro
Origem: centro e sul da Europa e Ásia Menor

Caracterização da espécie:
É uma espécie monóica, autóctone que ocorre dominantemente nas zonas montanhosas húmidas do Norte e Centro associada a outras espécies de folha caduca. É uma espécie de sombra ou de meia sombra. **Longevidade**: entre os 200-300 anos. **Altitude**: acima dos 700m, podendo chegar aos 1500m. **Clima**: resistente ao frio e às geadas tardias, exige por outro lado bons níveis de precipitação Por ter o sistema radicular abundantemente ramificado e relativamente profundo, torna-se muito resistente a temporais.

Solos: prefere solos húmidos, ricos em nutrientes, sendo sensível ao encharcamento e compacidade. **Termo de explorabilidade:** entre os 50-80 anos. **Copa** ampla. **Tronco**: forte e recto quando em povoamento florestal, podendo atingir os 30-35m de altura**. Ramos principais**: ramificados irregularmente. **Ritidioma**: inicialmente de cor pardo-cinzentada e liso, formando-se posteriormente um súber cinzento pardo com manchas vermelhas de onde se desprendem mais tarde escamas. Folhas opostas, palmeadas, divididas em 5 lóbulos ovados, acuminados, com recortes cuneiformes intermédios, margem irregularmente serrada, página superior verde escura e inferior verde acinzentada pilosa. **Floração**: dá-se em Abril-Maio. **Época de maturação**: Outubro/Novembro do próprio ano. Idade de **frutificação**: entre os 20-30 anos. **Propagação**: por semente.

Distribuição da espécie em Portugal:
Espécie autóctone em Portugal, aparecendo no Nordeste litoral e montanhoso, bem como nas montanhas do Norte e Centro, cuja exposição permite um grau razoável de humidade.



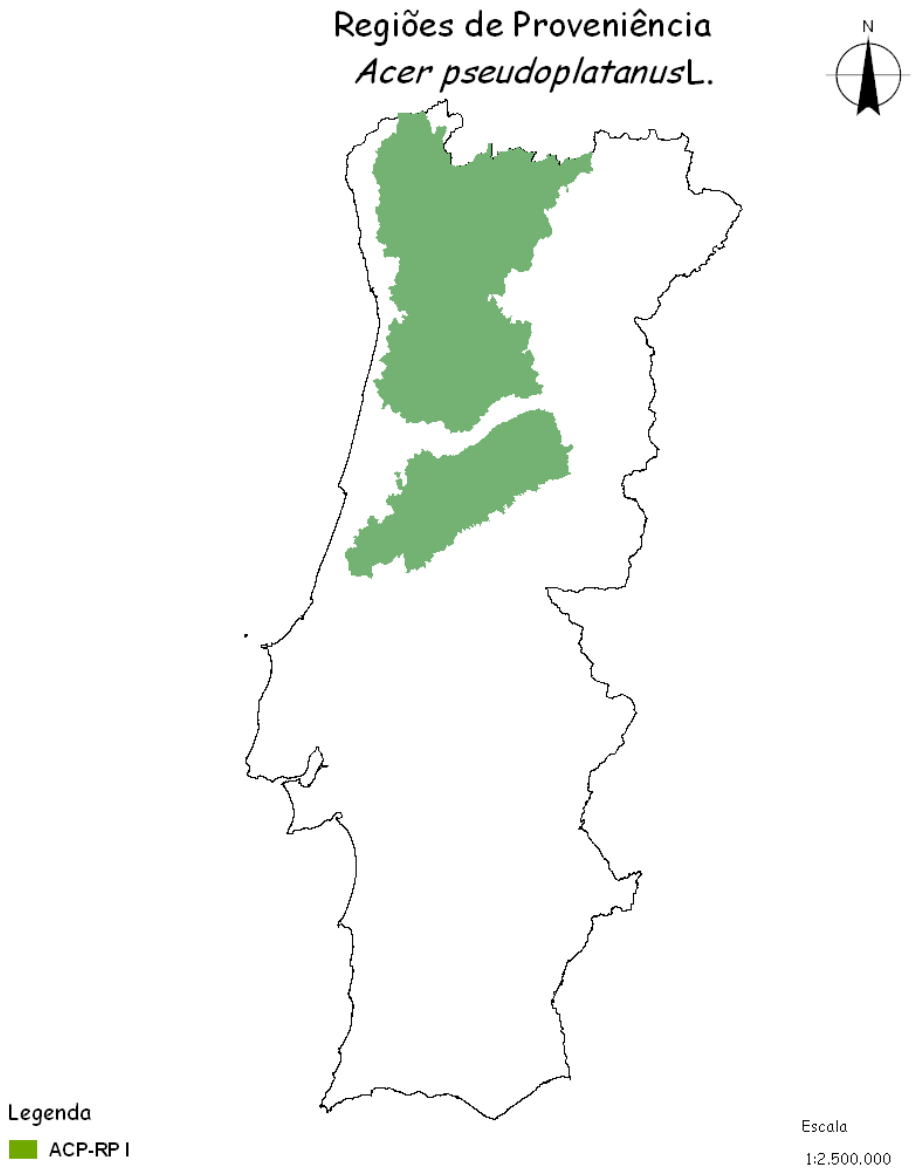
Características do fruto e da semente: **Fruto**: composto por duas sâmaras unidas em ângulo agudo, indeiscentes, com asas largas, estreitas na base e alargando até à extremidade. **Colheita do fruto** (na árvore em pé): Novembro. **Rendimento**: em termos médios, 100kg de fruto dão origem a 60kg de semente limpa. **Conservação**: a semente deve ser conservada com um teor de humidade não inferior a 15%, a 4-5 ºC, em recipientes hermeticamente fechados. **Nº médio de sementes/kg**: 10.000. **Peso médio de 1000 sementes**: 90g. **Percentagem de germinação**: ronda, em média, 70%, embora apresente dormências internas, que normalmente tornam mais ou menos longo o período de germinação. Germinação hipógea.

Produção de plantas: para quebrar a dormência interna da semente, estratificar a frio (2-4 ºC) durante 90 dias, antes da sementeira, na Primavera. Utilizar preferencialmente contentor $\geq$ 200 cm^3.

Propriedades e utilizações da madeira: a madeira, de grande qualidade, é branca a amarelo-dourada lustrosa, fácil de trabalhar, homogénea, muito apreciada por marceneiros, torneiros e carpinteiros e resistente às mudanças de humidade. **Peso específico:** 650 kg/m3 a 12% de humidade Como combustível tal como o seu carvão são semelhantes aos da faia.

Outras utilizações: A seiva contém cerca de 5% de açúcar. É uma planta muito apreciada também como ornamental e frequentemente plantada em parques, passeios e ruas.

Regiões de Proveniência



Caracterização ecológica

Alnus glutinosa (L.) Gaertn.

Nome comum: Amieiro, amieiro-comum, amieiro-vulgar.
Origem: Europa

Caracterização da espécie:
Espécie de folha caduca, de meia luz e crescimento rápido.. **Longevidade:** entre os 100-150 anos**.** **Altitude**: até 1200m. **Clima**: suporta bem as baixas temperaturas invernais, tal como elevadas temperaturas estivais desde que o solo apresente níveis satisfatórios de humidade. **Solos**: frescos, húmidos, bem drenados, ricos em nutrientes e húmus e pobres em calcário. Termo de explorabilidade: entre 50-70 anos. **Copa:** no início piramidal e mais tarde arredondada ou irregular, com ramos principais abertos e raminhos jovens pegajosos. **Tronco:** por vezes apresenta fustes com morfologia deficiente [8], podendo alcançar os 20-30m de altura. **Folhas**: dispostas alternadamente, arredondadas, elípticas ou ovadas, ao princípio viscosas, vértice cavado, base em cunha, bordos dentados nos 2/3 superiores, página superior verde-escuro brilhante e página inferior pilosa apenas na inserção das nervuras. **Ritidoma**: ao início quase liso, cinzento-escuro, formando mais tarde um súber escuro e gretado. **Floração:** dá-se de Fevereiro a Abril. **Época de maturação**: ocorre em Outubro/Novembro. **Idade de Frutificação**: entre os 20-25 anos. **Propagação**: por semente.

Distribuição da espécie em Portugal:
Espécie espontânea em Portugal, podendo ser encontrada de Norte a Sul do país, nas margens dos cursos de água e em florestas húmidas.

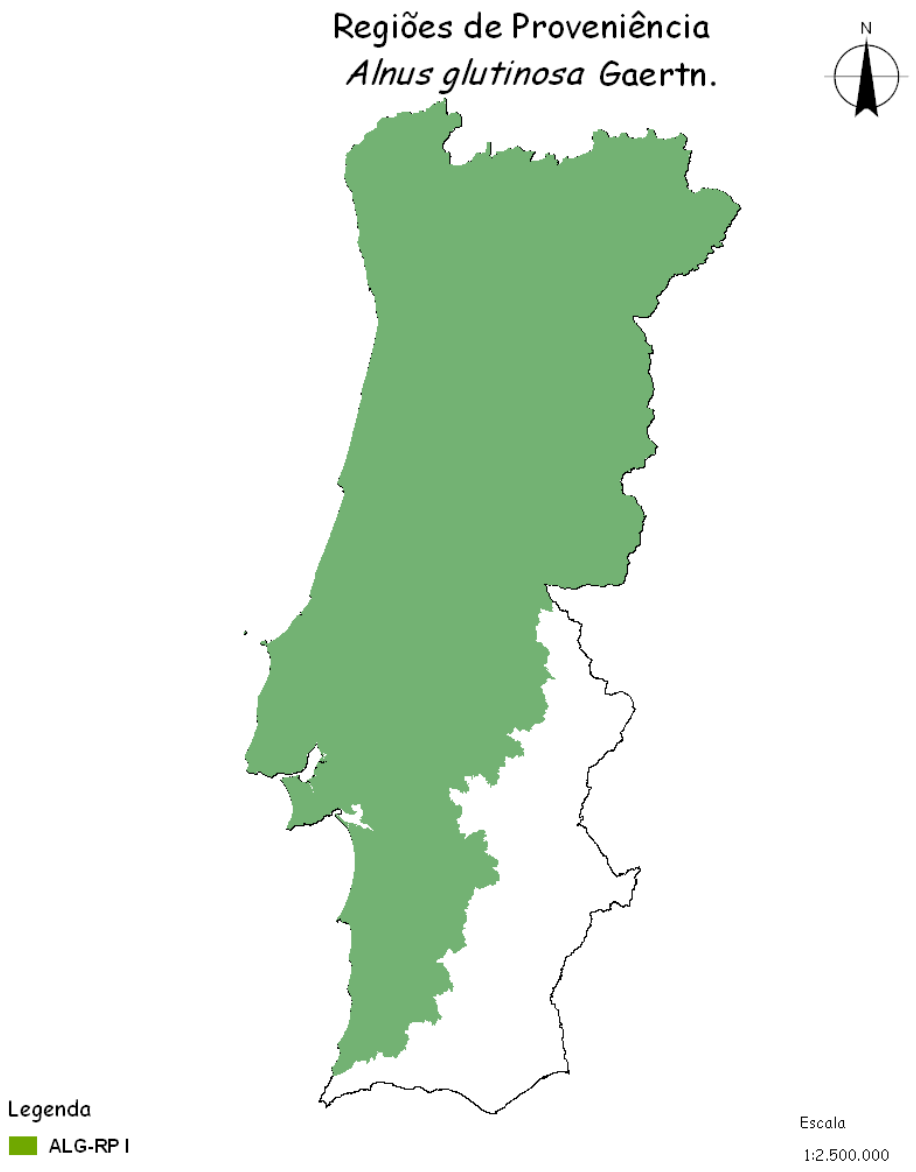
Características do fruto e da semente: **Estróbilos**: têm geralmente 2-3cm de comprimento, ovóides, inicialmente de cor verde e ficando acastanhados quando maduros. **Semente**: espalmada e de forma mais ou menos circular, com 2-3mm de comprimento. **Colheita do fruto** (na árvore em pé): Setembro-Outubro. **Rendimento**: 100 kg de fruto dão origem, em média, a cerca de 6,7kg de semente limpa. **Conservação da semente**: pode conservar-se durante alguns anos sem perder viabilidade, com uma humidade de 5-7%, armazenada em recipientes hermeticamente fechados, a 2-4 ºC. **Nº médio de sementes/kg**: 800.000. **Peso médio de 1000 sementes**: 3g. **Percentagem de germinação:** normalmente está compreendida no intervalo 70-75%, podendo no entanto atingir pontualmente valores superiores ou inferiores. Germinação epígea.

Produção de plantas: a semente não tem dormência mas a sementeira apresenta melhores resultados se for efectuada na Primavera. Utilizar preferencialmente contentor ≥ 120 cm^3.

Propriedades e utilizações da madeira: a madeira é branco-amarelada quando se corta, tornando-se rapidamente avermelhada, até ficar de um tom rosa claro ou alaranjado, à medida que vai secando. Apresenta anéis de crescimento distintos, vasos pequenos, grão fino e numerosos raios medulares que lhe conferem um bonito aspecto. É de dureza média, homogénea e leve. **Peso específico:** 440-460 kg/m3 a 12% de humidade. Greta e torce pouco e apresenta elevada durabilidade em usos interiores. A lenha tem elevado poder calorífico, mas arde muito rapidamente; o carvão é medíocre e com metade da potência calorífica do da faia. Com a madeira podem fabricar-se numerosos objectos de pequena dimensão, encontrando amplas aplicações em tornearia.[8]

Outras utilizações: Tal como outras espécies do género *Alnus*, é uma espécie com muito interesse na silvicultura sob o ponto de vista da melhoria da fertilidade do solo, dada a sua capacidade para fixar o azoto atmosférico através da simbiose com actinomicetas, ao nível das raízes, e da produção de uma folhada de boa qualidade.

Regiões de Proveniência



Caracterização ecológica

Betula pubescens Ehrh.

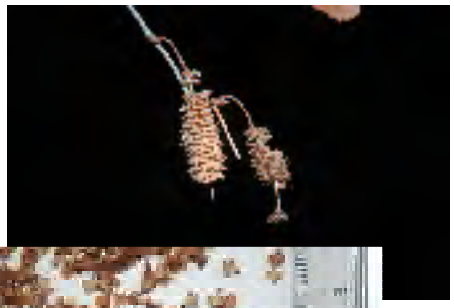
Nome comum: Bétula ou vidoeiro
Origem: Norte da Europa e áreas montanhosas do Sul da Europa e Norte da Ásia

Caracterização da espécie:

Espécie monóica, pioneira, rústica, de folha caduca e exigente em luz. **Longevidade**: entre os 100-150 anos. **Altitude**: desde os 700m podendo frequentemente chegar aos 1600m. Clima: muito resistente ao frio, pouco sensível às geadas e prefere climas húmidos. Possui uma elevada resistência fisiológica aos ventos, superando os níveis de resistência mecânica, mas não tolera a exposição a ventos marítimos. **Solos:** prefere os ácidos, frescos ou húmidos, tolerando os superficiais argilosos, compactos ou pouco arejados. **Termo de explorabilidade**: entre os 40-50 anos. **Copa**: arredondada, mais ou menos irregular. **Tronco:** pouco regular, podendo atingir os 20-25m de altura. **Ramos**: principais erguidos ou abertos e raminhos pouco flexíveis, erguidos em "vassoura"; os raminhos mais jovens são delgados e muito pilosos.

Ritidoma: lustroso, branco-mate, com lentículas escuras e transversais. Esfolia-se em bandas transversais e papiráceas (finas e secas). **Folhas**: dispostas alternadamente, ligeiramente ásperas e com pecíolo piloso, lâmina ovada-subtriangular ou romboidal, inteiras ou duplamente serradas, com base simétrica em cunha e ponta aguda. Apresenta página inferior pilosa, depois glabra até aos ângulos nérveos. **Floração**: de Abril a Maio. Época de **maturação**: no verão, normalmente de Julho a Agosto. Idade de **frutificação**: aos 20-30 anos. **Propagação**: por semente.

Distribuição da espécie em Portugal:
Surge nas serras do norte e centro de Portugal, nas margens das linhas de água e nas encostas húmidas.



Características do fruto e da semente: **Escamas frutíferas**: com lóbulos laterais visivelmente erectos, e lóbulo central estreitamente oblongo ou lanceolado-triangular. **Semente**: sâmara oval, larga e com asas de igual comprimento e largura ou 1,5 vezes mais largas do que a semente. **Colheita do fruto** (na árvore em pé): no Verão, normalmente em Julho, quando estão ainda ligeiramente verdes e não se desintegram ao toque. **Rendimento**: em termos médios, 100kg de fruto dão origem normalmente a 40kg de semente limpa. **Conservação**: pode conservar-se em boas condições durante vários anos, se for armazenada em recipientes hermeticamente fechados e com um teor de humidade bastante baixo (3-6 %), sendo preferível que se

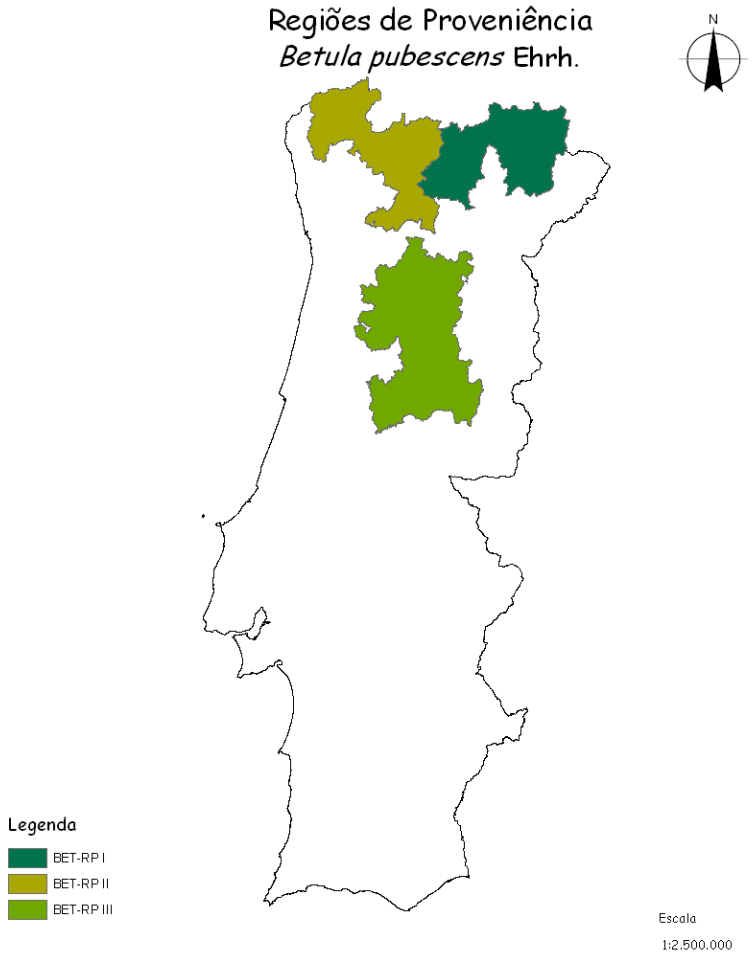
mantenham a uma temperatura baixa (2-4 ºC), podendo embora manter-se à temperatura ambiente. **Nº médio de sementes/kg:** 5.000.000. **Percentagem de germinação**: 30 a 40%. Germinação epígea.

Produção da planta: a semente é muito sensível e, na sementeira, deve ser coberta com uma camada de substrato muito fina (< 0,5cm). Não necessita de tratamento pré-germinativo para quebrar dormência.

Propriedades e utilizações da madeira: madeira de cor branca-rosada, sem cerne distinto, podendo considerar-se de qualidade intermédia. Pouco resistente às intempéries e muito vulnerável aos ataques de insectos. Serragem fácil em toros de qualidade; desenrolamento e corte planos são possíveis, em toros seleccionados. **Peso específico:** 580/kg/m^3 a 12% de humidade. É utilizada para mobiliário (painéis e folhas), carpintaria de interiores (decoração e revestimentos), folheados, molduras, contraplacados, torneados e artigos para desenho. [8]

Outras utilizações: É uma espécie com boa aptidão para ser utilizada em consociações silvo-pastoris em zonas de altitude. As folhas e os rebentos são utilizados para fins medicinais.

Regiões de Proveniência



Caracterização ecológica

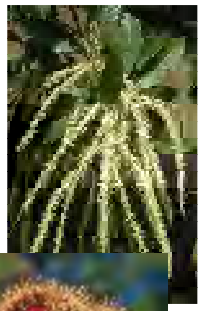
Castanea sativa Mill.

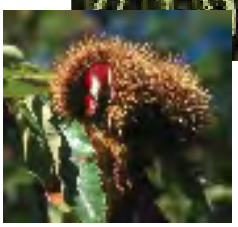
Nome comum: Castanheiro
Origem : Sul e Centro da Europa e Ásia Menor

Caracterização da espécie:

Espécie monóica de folha caduca, de meia-luz. **Longevidade:** entre os 500-700 anos.**Altitude:** varia entre o nível do mar(sobretudo no Noroeste húmido) e os 800m no caso dos soutos, mas para castinçais vegeta bem dos 500m aos 1200-1400m. Clima: Ocorre em zonas com precipitação anual entre os 800-1600mm [3] e não suporta a seca estival quando demasiado prolongada; é sensível às geadas precoces (Outubro/Novembro) [10]. **Solos**: Adapta-se a diversos tipos de solo preferindo os siliciosos e os de origem calcária já descalcificados, sempre frescos e com alguma profundidade.**Termo de explorabilidade**: entre os 40-50 anos de idade em regime de alto fuste;nas explorações em talhadia as explorabilidades podem variar entre os 30-50 anos, de acordo com os diâmetros pretendidos. **Copa**: ampla, com ramos inferiores compactos e de grande envergadura, e ramos superiores ligeiramente torcidos. **Tronco** geralmente forte e recto, podendo atingir os 20-30m de altura. **Ritidoma**: ao início liso de cor verde-azeitona e mais tarde pardo-acinzentado, com profundas fissuras longitudinais, frequentemente oblíquas. **Folhas**: lanceoladas, ásperas, com dentes regulares muito agudos e arqueados. Página superior lustrosa e página inferior com nervuras muito salientes. **Floração**: Maio-Julho. Idade de **frutificação**: a partir dos 20 anos. Época de **maturação**: Outubro-Novembro. **Propagação**: vegetativa ou por semente.

Distribuição da espécie em Portugal:
Os povoamentos actuais encontram-se em Trás-os-Montes (nos distritos de Vila Real e Bragança) e na Beira Interior (distrito da Guarda), acima dos 500m de altitude [10] subsistindo ainda algumas áreas no Fundão, Portalegre, Monchique e Alcobaça.





Características do fruto e da semente: **Frutos**: a cúpula ou ouriço é primeiro verde e depois amarelada, com espinhos compridos, cobertos com uma pubescência clara; na maturidade fende-se irregularmente por 2-4 valvas. **Semente**: a castanha é uma noz ou aquénio ovóide a subgloboso, largo, com cicatriz de inserção na base, pericarpo duro, lustroso, com a típica cor castanha, tomentoso-felpudo no interior. **Colheita da semente** (no solo): efectuada no Outono, normalmente em Novembro, depois de os "ouriços" abrirem e largarem a semente no chão. **Conservação**: a semente é de difícil conservação, não se conseguindo conservar com um grau de viabilidade elevado por mais de 6 meses. Normalmente armazena-se em câmaras frigoríficas a 2-4 ºC, e com um teor de

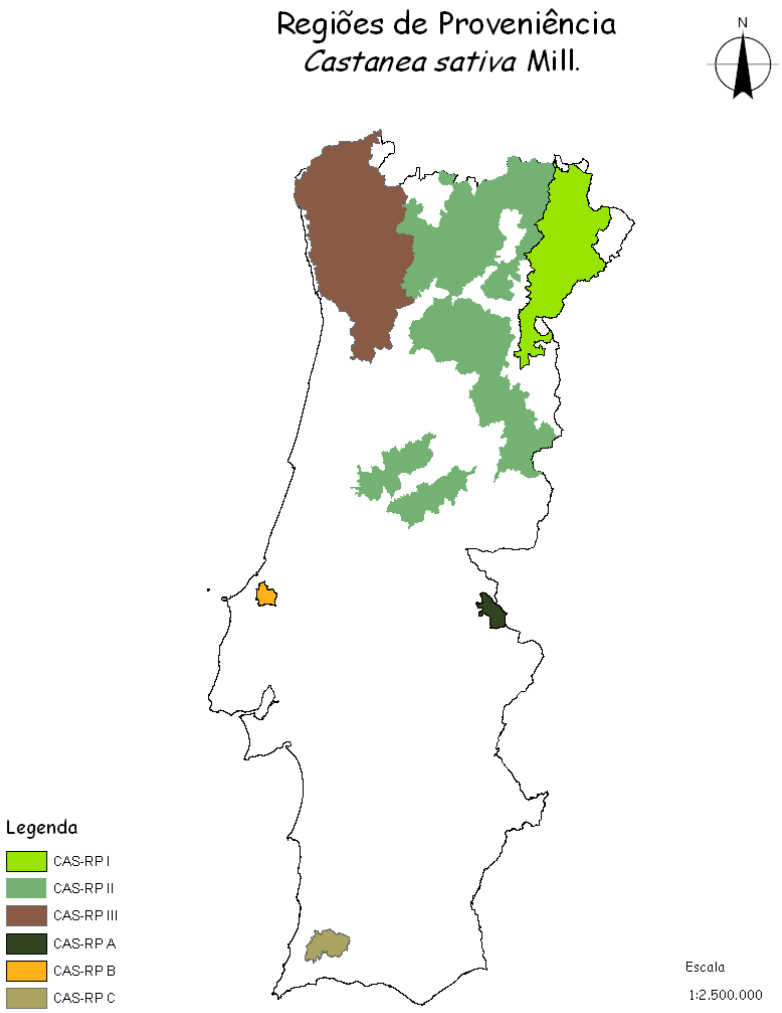
humidade da semente na ordem de 40%. **Nº médio de sementes/kg**: 125. **Peso médio de 1000 sementes**: 8kg. **Percentagem de germinação**: normalmente 80-90%. Germinação hipógea.

Produção de plantas: não apresenta dormências significativas. Utilizar preferencialmente contentor ≥ 200 cm^3.

Propriedades e utilizações da madeira: madeira com borne branco-amarelado e cerne distinto, rosado ou castanho mais ou menos escuro. Serragem fácil e secagem lenta, mas sem graves riscos de defeitos. **Peso específico:** 600Kg/m^3 a 12% de humidade. Madeira pouco dura, elástica e flexível. Resistente às intempéries, utiliza-se em estruturas e carpintarias exteriores, carroçarias de luxo, construção naval, contraplacados e folheados, mobiliário, tanoaria de envelhecimento, tanoaria de transporte, laminados, cabos de ferramentas e cestaria [8].

Outras utilizações: Devido à quantidade de taninos que possui, a sua casca é utilizada para curtir peles e couros. Os frutos são muito procurados para usos culinários.

Regiões de Proveniência



Caracterização ecológica

Cedrus atlantica (Endl.) Carr.

Nome comum: Cedro do Atlas
Origem: Montanhas do Atlas

Caracterização da espécie:
Espécie monóica de folha perene e de luz, de crescimento relativamente rápido, que encontra as melhores condições em zonas montanhosas e planalticas com bons níveis de humidade. **Longevidade:** superior a 1000 anos. **Altitude**: acima dos 600-700m. Clima: resiste bem às baixas temperaturas do Inverno e a temperaturas elevadas no verão; contudo, suporta mal a sequra estival prolongada; é sensível às geadas tardias [10] **Solos**: dá-se em todo o tipo de solos, incluindo os calcários, preferindo os solos permeáveis e profundos. **Termo de explorabilidade**: entre os 60-70 anos. **Copa**: em árvores jovens apresenta-se cónica ou piramidal, podendo tornar-se, nos exemplares mais velhos, trapezoidal ou irregular. **Tronco:** rectilíneo, pode alcançar 20 a 40m de altura**. Ramos** relativamente finos formando pisos (estratos). Relativamente aos raminhos, podem ser curtos, espessos, cobertos de cicatrizes anelares com agulhas em rosetas ou raminhos longos ostentando agulhas isoladas. **Ritidoma**: cinzento-escuro e liso ao princípio. Com a idade vai fendendo em placas grandes e por fim torna-se profundamente fissurado. **Folhas**: agulhas finas de 1-3cm, lineares, acerosas, de cor verde-escuro ou glaucas, agudas, às vezes sub-dísticas por torsão, sésseis, dispostas em forma de pincéis. **Floração**: ocorre de finais de Setembro a Novembro. Época de **maturação**: no Outono do 2º ano. Idade de **frutificação**: 35-40 anos. **Propagação**: por semente.

Distribuição da espécie em Portugal:
Encontra-se nas serras Nogueira, Montezinho, Marão, Padrela, Buçaco, Estrela e Gerês. Existe, noutras zonas, em alguns povoamentos instalados recentemente e ainda em parques e jardins.

Características do fruto e da semente: **Fruto**: pinha vertical, de uns 10cm de altura por 5cm de diâmetro, elipsóide ou cilíndrica, umbilicada no vértice, com escamas muito apertadas que no seu conjunto formam uma superfície lisa, primeiro verde glauco claro e parda na maturidade, mais ou menos pubescente. Escamas não coladas na margem, finas, lenhosas, estreitas e dobradas em ângulo recto na base, muito expandidas na parte exterior. **Semente**: com vesículas resinosas que reduzem o seu peso facilitando a disseminação (mas que rapidamente se decompõem em contacto com o ar, originando ácidos que matam o embrião, pelo que dura pouco a sua capacidade germinativa); asa muito grande, triangular, dobrada sobre a semente num dos extremos. **Colheita do fruto** (na árvore em pé): quando este apresenta uma cor acastanhada, algum tempo antes de se iniciar a disseminação (normalmente em Novembro). **Rendimento**: em média, 100kg de pinha fresca dão origem a 8kg de semente limpa. **Conservação**: a

semente deve conservar-se em recipientes hermeticamente fechados a uma temperatura de 2-4 ºC e com um teor de humidade da semente inferior a 8%. Em sacos plásticos conserva-se mal pois emite facilmente a radícula se a humidade relativa do ar for média ou elevada. **Nº médio de sementes/kg:** 17.000. **Peso médio de 1000 sementes**: 58g. **Percentagem de germinação**: 30-40%. Germinação epígea.

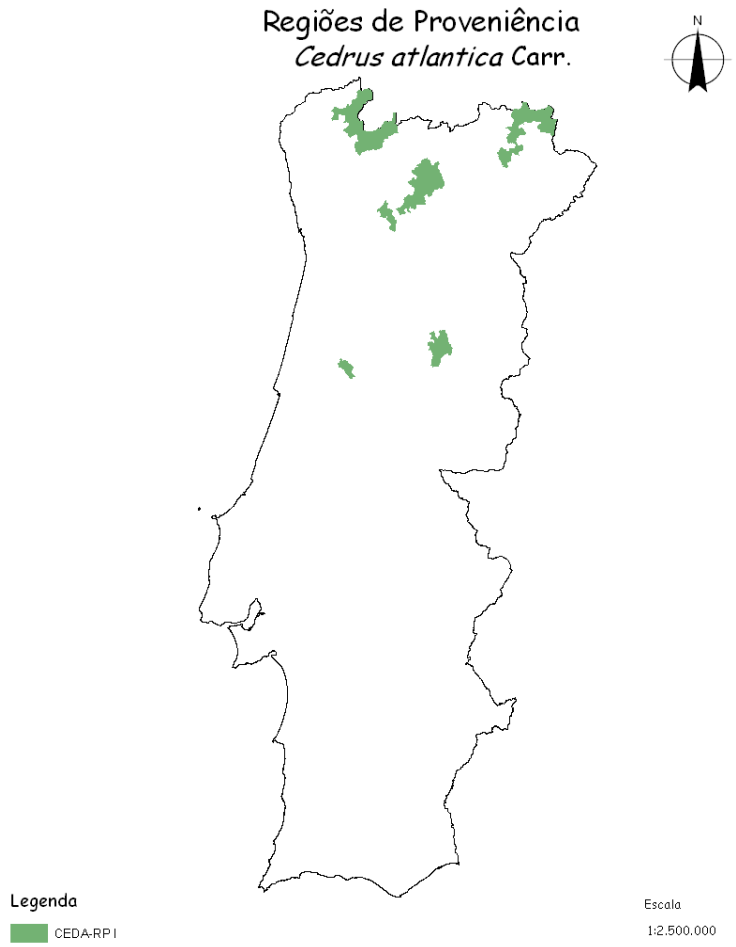
Produção de plantas: não necessita de tratamento pré-germinativo, para quebrar dormência. Utilizar preferencialmente contentor ≥ 120 cm^3.

Propriedades e utilizações da madeira: madeira de boa qualidade, cerne claro e borne acastanhado, anéis de crescimento bem marcados. Fácil de trabalhar, secagem fácil e rápida, serragem fácil e possibilidade de desenrolamento. **Peso específico** 510 Kg/m^3 a 12% de humidade. Durabilidade muito elevada, resistindo a fungos e insectos mesmo em situações de risco. Utilizada na carpintaria fina (arcas, cofres e urnas), construção (estruturas, caixilharia), folha de qualidade (resultado do desenrolamento de toros limpos).

.

Outras utilizações: Utilizada como ornamental em parques e jardins.

Regiões de Proveniência



Caracterização ecológica

Eucalyptus globulus Labill.

Nome comum: Eucalipto
Origem: Tasmânia

Caracterização da espécie:
Espécie monóica de médio ou grande porte, plástica, de rápido crescimento e folha perene. **Longevidade:** pode superar os 200 anos. **Altitude**: desde o nível do mar até 400-500m. Clima: espécie típica de climas temperados; pouco resistente às geadas fortes e contínuas, à secura e ás baixas temperaturas invernais. **Solos**: Vegeta bem em solos arenosos, xistosos e outros, desde que húmidos e bem drenados. **Termo de explorabilidade**: por volta dos 25-30 anos em povoamentos explorados em alto fuste, e entre os 10-15 anos nos povoamentos em talhadia. **Copa**: aberta e piramidal irregular. **Tronco** muito grosso apresentando

frequentemente uma torção em espiral, podendo atingir os 40-60m de altura. **Ritidoma**: liso, destacando-se em grandes tiras longitudinais, retorcidas, mantendo-se durante algum tempo suspensas na árvore. Quando jovem, apresenta uma tom prateado e, mais tarde, cinzento. **Folhas**: as jovens são opostas, ovais, arredondadas na base, grossas e coriáceas, sésseis e com uma cor verde-azulada; as adultas são alternas, estreitamente lanceoladas (em forma de foice), falciformes e coriáceas, distintamente pecioladas e apresentam uma tonalidade verde-escuro e lustrosas. **Floração e frutificação**: praticamente durante todo o ano. **Propagação**: vegetativa ou por semente.

Distribuição da espécie em Portugal:
Existe de Norte a Sul de Portugal, desde as zonas litorais até ao interior onde as condições edáficas ou a altitude atenuam a aridez do meio. A secura e as baixas temperaturas, porém, constituem factores que condicionam fortemente a sua sobrevivência.

Características do fruto e da semente: **Fruto**: sentado ou subsentado, verrucoso e com pequenas rugas, globular ou largamente cónico, grande, com 4 costelas laterais, sublenhoso, com 10-15 x 15-30mm, 3 a 5 valvas mais ou menos aplanadas na margem, inclusas ou apenas levantadas. Disco

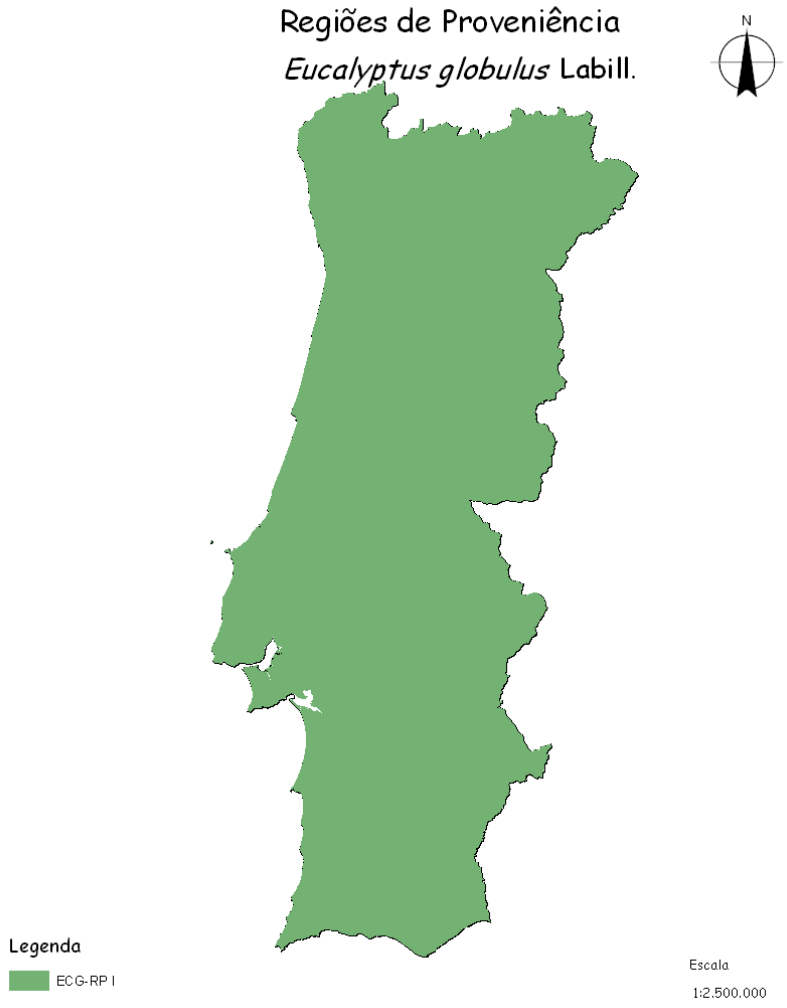
largo, convexo ou aplanado que cobre mais ou menos as valvas. **Sementes**: as férteis têm mais de 1,5mm de diâmetro, negras e arredondadas, raramente acinzentadas; as estéreis são filiformes, enrugadas, pardo-alaranjadas ou pardo-escuras. **Colheita do fruto** (na árvore em pé): pode ser efectuada durante todo o ano. **Rendimento**: 100kg de fruto dão normalmente origem a 4kg de semente limpa. **Conservação**: em recipientes hermeticamente fechados a uma temperatura de 2-4 ºC. **Nº médio de sementes/kg**: 500.000. **Peso médio de 1000 sementes**: 2g. **Percentagem de germinação**: 45 a 55%. Germinação epígea.

Produção de plantas: não necessita de tratamento pré-germinativo, para quebrar dormência. Utilizar preferencialmente contentor ≥ 120 cm^3.

Propriedades e utilizações da madeira: madeira com borne amarelo acastanhado e cerne distinto, castanho avermelhado e abundante. Apresenta problemas de serragem, secagem e defeitos (empenamento, deformações, fendas, fio espiralado e rachas), tornando difícil a sua transformação. **Peso específico**: 850 Kg/m^3 a 12% de humidade. A sua principal utilização é para pasta de papel- sobretudo quando a espécie é explorada em regime de talhadia - sendo também utilizada em carpintarias exteriores, carroçaria de carga, formas para calçado, estruturas maciças e tutores. Pode ser usada também como combustível doméstico ou industrial, designadamente na produção de energia a partir de biomassa obtida em rotações curtas.

Outras utilizações: As folhas de eucalipto possuem propriedades balsâmicas e anti sépticas devido à substância oleosa que produzem, sendo muito utilizadas sob a forma de infusão para tratamentos de bronquites e desobstrução das vias respiratórias. Das folhas é extraído também o óleo ou essência de eucalipto, utilizado designadamente na indústria farmacêutica, alimentar e cosmética.
As flores são muito apreciadas na produção de mel. Utilizada também (à semelhança de outras espécies de eucaliptos) na constituição de sistemas de quebra-ventos.

Regiões de Proveniência



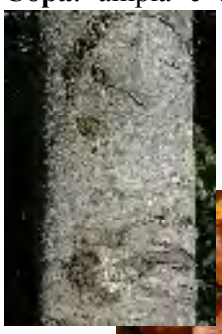
Caracterização ecológica

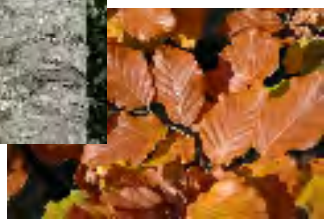
Fagus sylvatica L.

Nome comum: Faia
Origem: Regiões frias e temperadas frias da Europa

Caracterização da espécie:

Espécie monóica, autóctone em Portugal nas zonas de altitude do Norte e Centro, de folha caduca, de sombra nas primeiras idades. **Longevidade**: 300-400 anos. **Altitude**: 800-1900m; no entantio no Noroeste de Portugal é encontrada a partir dos 600m.**Clima:** É muito sensível às geadas primaveris, bem como a verões secos se o solo não possuir bons níveis de humidade.Vegeta melhor em zonas com precipitações superiores a 800mm [10]. **Solos**: prefere os frescos, profundos e permeáveis, tolera os superficiais mas não sobrevive nos compactos, encharcados ou arenosos. **Termo de explorabilidade**: 100-120 anos. **Copa**: ampla e arredondada. **Tronco:** rectilíneo e cilíndrico, podendo atingir os 30-40m de altura.**Ramos**: principais em grande número, ascendentes ou horizontais; raminhos glabros de cor castanho-avermelhado baço. **Ritidoma**: liso, cinzento-prateado**,** mantendo-se sem gretar até idade avançada**. Folhas**: ovadas ou elípticas, com os nervos laterais bem marcados e quase paralelos, de margens onduladas, ciliadas e tomentosas enquanto jovens, por vezes denticuladas de cor verde- escuro, tornando-se glabrescentes na maturidade, excepto nas axilas das nervuras secundárias da página inferior. **Floração**: em Abril-Maio. Época de **maturação**: no final do Verão princípios do Outono (Agosto/Setembro). Idade de **frutificação**: a partir dos 40 anos. **Propagação**: por semente.





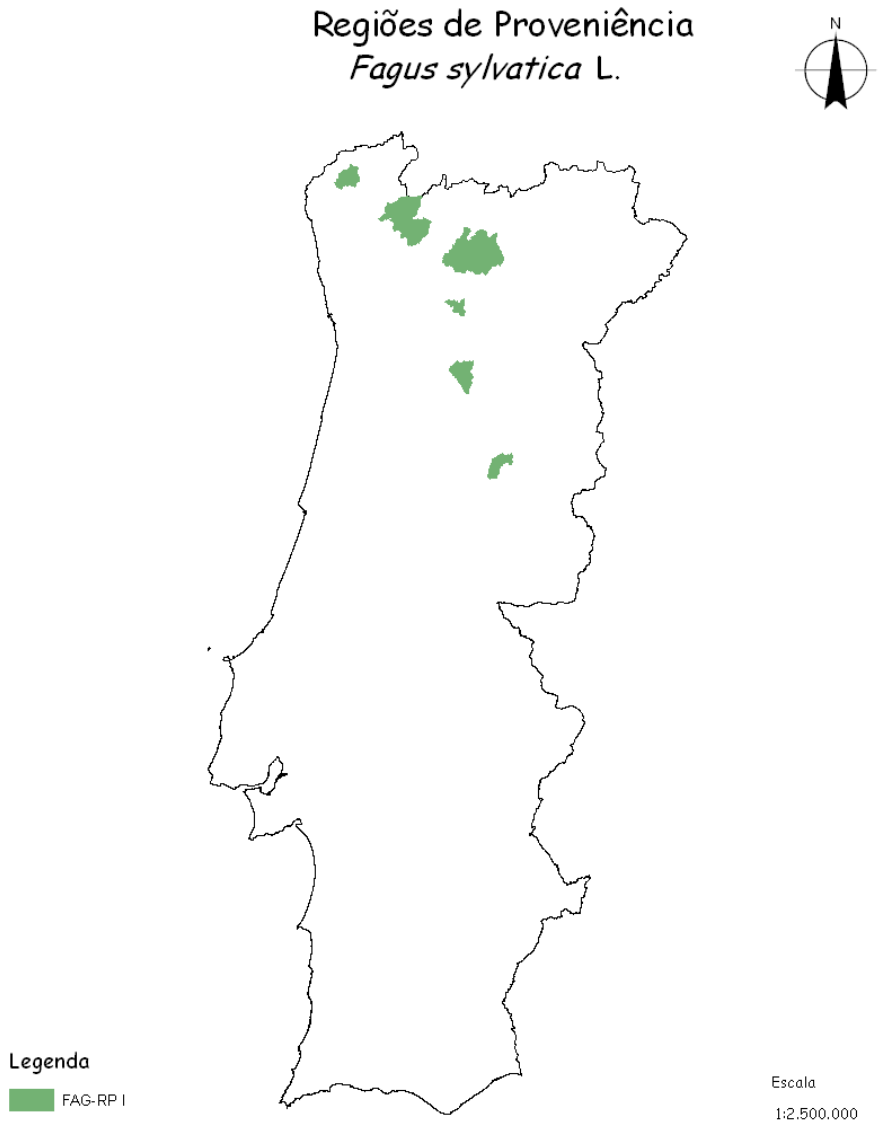
Distribuição da espécie em Portugal:
Em Portugal existem povoamentos nas serras do Gerês e da Estrela; nas montanhas do Norte e Centro do país ocorre formando pequenos bosquetes ou mesmo como exemplares dispersos.

Características do fruto e da semente: **Frutos e sementes**: núculas aos pares, com 3 arestas bem marcadas, de cor castanha, 1-2cm de comprimento, dispostas numa cúpula de cor castanha, lenhosas e de espinhas macias que se abrem em quatro membranas na época de floração. **Colheita do fruto** (na árvore em pé): a semente é colhida normalmente em Agosto/Setembro, quando há frutificação abundante, o que pode ocorrer apenas a cada 5-8 anos. **Rendimento**: normalmente de 100 kg de cúpulas obtêm-se 10 a 15kg de semente limpa. **Conservação**: deve conservar-se com um teor de humidade da semente de 9 a 12% e a uma temperatura de 0 a -10ºC, em recipientes hermeticamente fechados. **Nº médio de sementes/kg**: 4.000. **Peso médio de 1000 sementes**: 260g. **Percentagem de germinação**: 70-80 % (normalmente necessita de tratamento de quebra de dormência). Germinação epígea.

Produção de plantas: estratificar a semente a frio (2-4ºC) durante 3 meses e semear na Primavera. Utilizar preferencialmente contentores ≥ 200cm^3.

Propriedades e utilizações da madeira: madeira de textura fina e uniforme, fácil de trabalhar, sem cerne distinto, de cor amarela dourada. Secagem lenta e delicada devido aos empenamentos e fendimentos. Serragem fácil, tendo boa aptidão ao desenrolamento e ao corte plano. **Peso específico:** 675kg/m^3 a 12% de humidade. Utilizada para obtenção de labrins, parquetes, decoração, mobiliário, contraplacados, torneados, carroçaria de luxo e brinquedos.
Outras utilizações: É utilizada como ornamental em parques e avenidas devido ao elevado efeito decorativo das suas folhas e fruto.

Regiões de Proveniência



Caracterização ecológica

Fraxinus angustifolia Vahl.

Nome comum: Freixo
Origem: Centro e Sul da Europa e noroeste de África

Caracterização da espécie:
Espécie monóica de folha caduca e de luz. **Longevidade:** 100-150 anos. **Altitude:** 0 a cerca dos 1000m.**Clima:** Sendo resistente ao frio é muito sensível às geadas tardias[10]. **Solos**: profundos, frescos, bem drenados, ricos em nutrientes e pouco ácidos. É muito sensível às geadas tardias. **Termo de explorabilidade:** 60-80 anos. **Copa**: alta e irregular. **Tronco:** por vezes irregular, podendo atingir os 20-25m de altura. **Ramos**: pouco numerosos e ascendentes; raminhos curtos, pendentes e glabros. **Ritidoma**: apresenta um reticulado de fissuras profundas e estreitas, cinzento-escuro, tornando-se verrugoso nas árvores mais velhas. **Folhas**: compostas, imparipinuladas, com folíolos lanceolados ou ovados, acuminados, serrados, acumeados na base, sésseis, com excepção do terminal, finamente serrados nas margens, apresentando o número de dentes igual ao número de nervuras laterais, com uma tonalidade verde brilhante na página superior e glabros ou pubescentes na base da nervura central da página inferior. **Floração**: na primavera. Época de **maturação**: final do Verão-princípio do Outono. Idade de **frutificação:** por volta dos 30-40 anos. **Propagação**: por semente.

Distribuição da espécie em Portugal:
Espécie nitidamente mediterrânica, espontânea em Portugal, existindo em todo o território continental. No entanto, são raros os povoamentos desta espécie, aparecendo sobretudo de forma isolada, como árvores de alinhamento ou ao longo dos cursos de água..

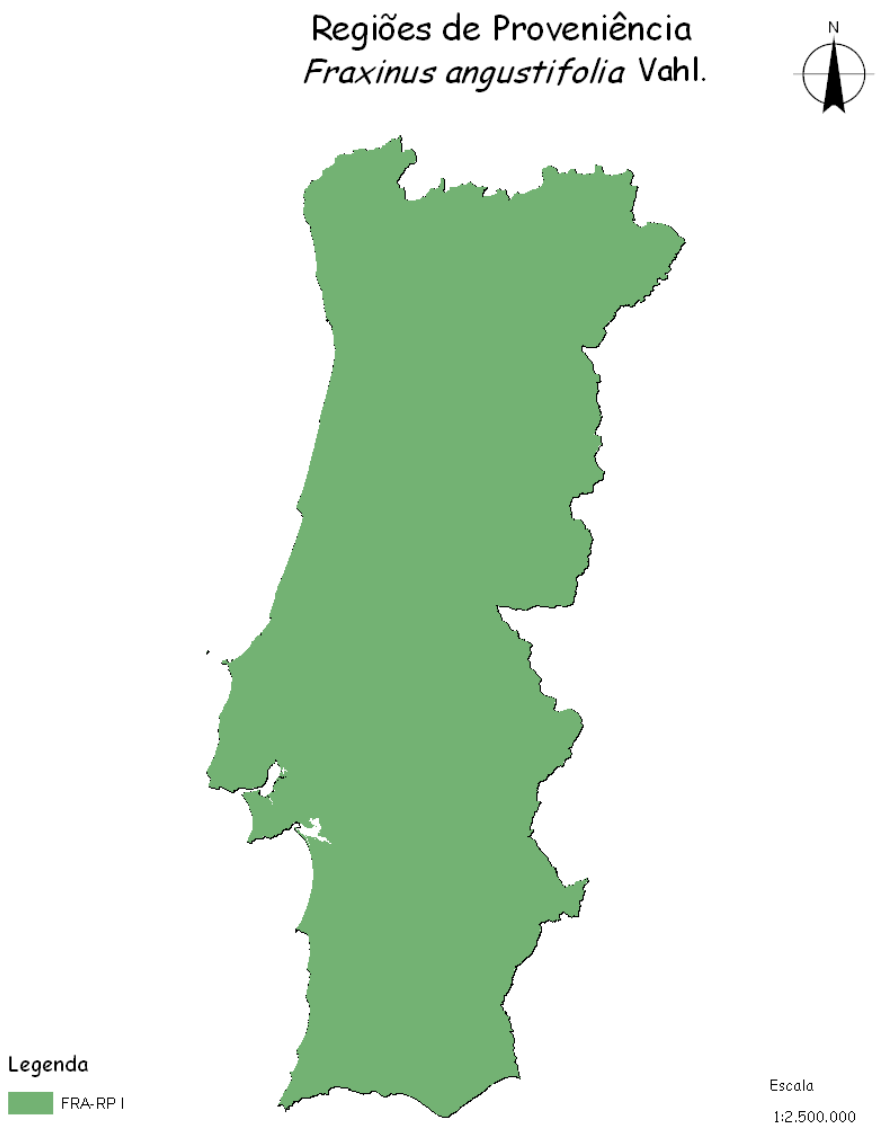
Características do fruto e da semente: **Fruto**: em sâmara lambinha, unilocular por aborto. Asa coriácea prolongada em forma de língua, oblongo-lanceolada, apontada para o ápice. **Semente**: acuminada, ocupando metade ou mais do comprimento da sâmara. **Colheita do fruto** (na árvore em pé): no Outono, quando estão maduras e com uma cor castanha. **Rendimento**: 100kg de sâmaras dão normalmente origem a cerca de 80kg de semente limpa. **Conservação**: em recipientes fechados hermeticamente, a 2-4 ºC, e com um teor de humidade da semente de 4-7%. **Nº médio de sementes/kg**: 12.000. **Peso médio de 1000 sementes**: 80g. **Percentagem de germinação**: 55-65%. Germinação hipógea.

Produção de plantas: estratificar a quente (15-20ºC) em areia húmida ou turfa moída durante 2 a 3 meses, e depois estratificar a frio (2-4ºC) durante mais 3 meses.

Propriedades e utilizações da madeira:
Madeira resistente e elástica, de cor amarela rosada, sem cerne distinto, serragem e desenrolagem fácil quando os toros são de boa qualidade, secagem fácil mas lenta. **Peso específico:** 700 kg/m^3 a 12% de humidade. Utilizada em mobiliário maciço, contraplacados e folheados, carroçaria de luxo, persianas e estores, cabos de ferramentas, pavimentos, tectos e portas[8].

Outras utilizações: A sua folhagem é muito utilizada quer na alimentação dos animais, quer na fabricação de produtos medicinais, uma vez que possui propriedades diuréticas e anti-reumáticas. È uma espécie usada também como ornamental e na constituição de bordaduras.

Regiões de Proveniência

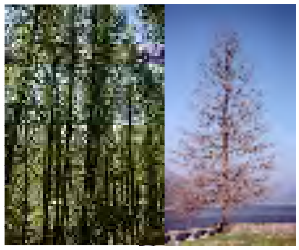


Caracterização ecológica

Larix decidua Miller

Nome comum: Larix
Origem: **Europa Central, nomeadamente Alpes e Cárpatos.**

Caracterização da espécie:



Conífera monóica, muito robusta, de crescimento rápido quando jovem, que apresenta a particularidade de ser caducifólia e de luz. **Longevidade:** pode aproximar-se dos 1000 anos. **Altitude**: normalmente varia entre 1000 e 2000m, no entanto em condições mais favoráveis do Noroeste de Portugal pode ocorrer em altitudes inferiores. **Clima**: espécie nativa nas zonas montanhosas frias da Europa Central, é muito resistente às baixas temperaturas, à neve, ao vento e à geada. **Solos**: suporta todo o tipo de solos desde que frescos, profundos e bem drenados**. Termo de explorabilidade** : entre os 50-80 anos**. Copa**: cónica, estreita ou mesmo irregular. **Tronco:** direito, delgado, atingindo os 35m de altura. **Ramos**: dispersos, irregularmente verticilados, horizontais (com excepção dos ramos inferiores que normalmente são descendentes), curtos e enegrecidos os que sustentam as agulhas agrupadas, longos os que possuem agulhas isoladas. **Ritidoma**: delgado, inicialmente acinzentado, depois fende e torna-se avermelhado e escamoso, podendo atingir grande espessura na base da árvore**. Folhas**: anuais, dispostas em roseta sobre raminhos curtos inseridos noutros mais largos ou com agulhas alternadas e isoladas. São macias, obtusas ou ligeiramente agudas, com a página superior verde-claro e a página inferior com duas faixas de estomas esverdeados. **Folhagem**: pendente, arejada e leve**. Floração**: na primavera. Época de **maturação**: no Outono. Idade de **frutificação**: a partir dos 20-30 anos. **Propagação**: por semente.

Distribuição da espécie em Portugal:
Foi em tempos introduzida nas serras do Gerês, Marão, Montezinho,Nogueira, Cabreira e Estrela.

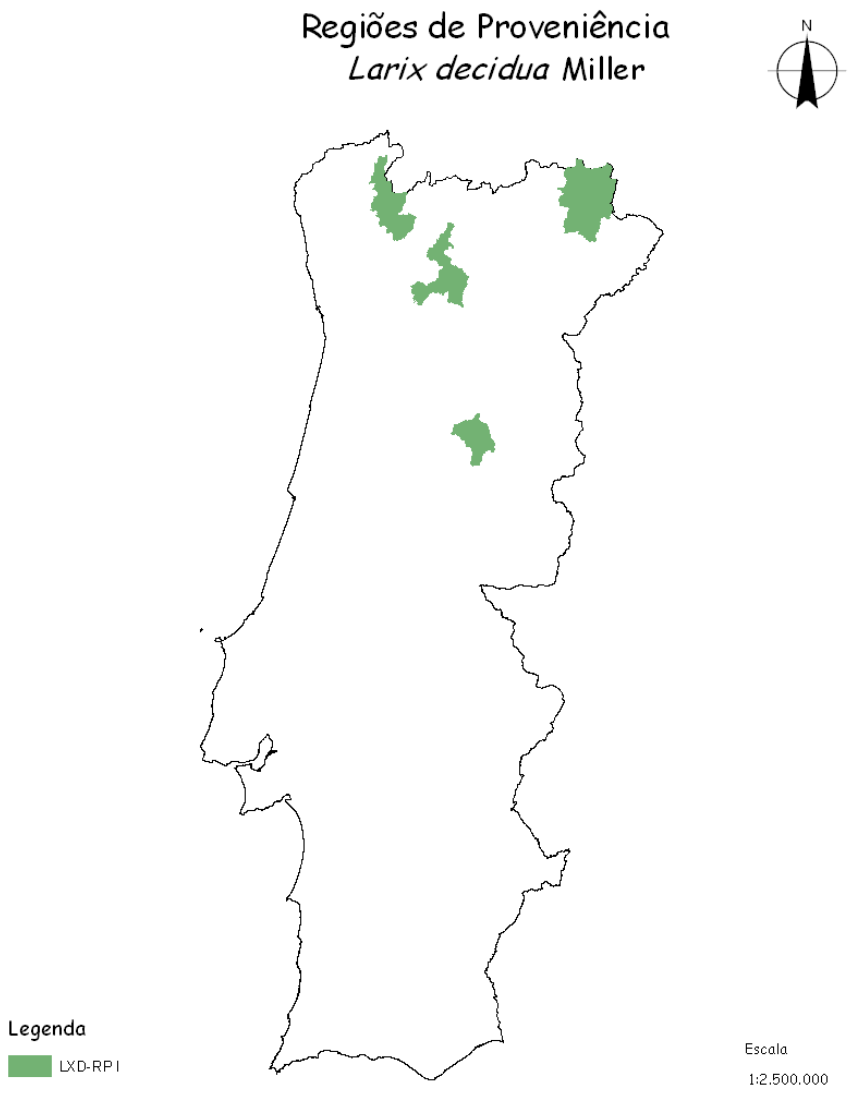
Características do fruto e da semente: **Fruto e semente**: estróbilos erectos, de 3-4cm de comprimento, ovados, de cor castanha. Escamas seminíferas direitas, não enroladas para fora no bordo. Permanecem na árvore durante anos, depois da queda das sementes, que são pequenas e de forma aproximadamente triangular. **Colheita do fruto** (na árvore em pé): no Outono, a partir de finais de Setembro, quando as pinhas estão maduras e apresentam uma cor castanha. **Rendimento**: de 100kg de pinha fresca, pode obter-se geralmente 1,5kg de semente limpa. **Conservação**: a semente deve ser armazenada em recipientes hermeticamente fechados, com um teor de humidade da semente de 7-10%, num local fresco, não sendo imprescindível que se mantenha uma temperatura constante. **Nº médio de sementes/kg**: 180.000. **Peso médio de 1000 sementes**: 5g. **Percentagem de germinação**: 10-20%. Germinação epígea.

Produção de plantas: não necessita de tratamento pré-germinativo, para quebrar dormência. Utilizar contentor ≥ 120cm^3.

Propriedades e utilizações da madeira: madeira de elevada durabilidade, de cor vermelho-escuro, dura, com anéis de crescimento bem marcados, de fácil serragem. Secagem lenta mas fácil, borne impregnável. **Peso específico:** 510 kg/m^{3}a 12% de humidade. Madeira caracteristicamente de construção, cofragens, paletes e embalagens, mobiliário maciço modulado, postes e esteios[8].
.

Outras utilizações: Usada também como ornamental devido à tonalidade que as suas folhas apresentam, especialmente no Outono. É uma espécie com grande aptidão para ser usada em consociações silvo patoris em zonas de montanha. A folhada contribui para melhorar as características físico-químicas do solo.

Regiões de Proveniência



Caracterização ecológica

Picea abies (L.) Karsten

Nome comum: Picea europeia
Origem: Norte da Europa e Norte da Ásia e regiões montanhosas da Europa Central

Caracterização da espécie:
Conífera, monóica de folha perene, de luz, de grande porte; é uma das mais importantes espécies produtoras de madeira da Europa temperada fria. Longevidade: superior a 450 anos. **Altitude**: a mais favorável ronda os 800-1000m, podendo contudo vegetar satisfatoriamente em altitudes superiores. **Clima:** é resistente às baixas temperaturas invernais e aos nevões, mas sensível aos ventos.Termo de explorabilidade: 50-65 anos. **Solos**: vegeta bem em quase todo o tipo de solos exceptuando os calcários e áridos, preferindo os drenados, frescos, arenosos e ligeiramente humíferos. **Copa**: cónica e estreita. **Tronco:** forte e rectilíneo, adelgaçando junto ao topo, podendo atingir os 50-60m de altura. **Ramos**: curtos, dispostos em verticilos regulares, ascendentes, horizontais ou ligeiramente caídos; os mais jovens apresentam uma cor castanho-avermelhada, geralmente glabros ou com pêlos dispersos. **Ritidoma**: liso, avermelhado, tornando-se castanho avermelhado com a idade; apresenta pequenas escamas que se destacam. **Folhas**: de secção quadrangular, rígidas, agudas, verde escuras com linhas acinzentadas, destacam-se do raminho expondo-lhe a face inferior; por sua vez, as da face superior são inclinadas para diante cobrindo o raminho. **Floração**: Fins da primavera, princípios do verão. **Maturação**: no Outono do mesmo ano. A deiscência dos estames tem lugar após o tempo de fecundação dos cones femininos, para evitar a auto fecundação. Idade de **frutificação**: entre os 35-50 anos. **Propagação**: por semente.

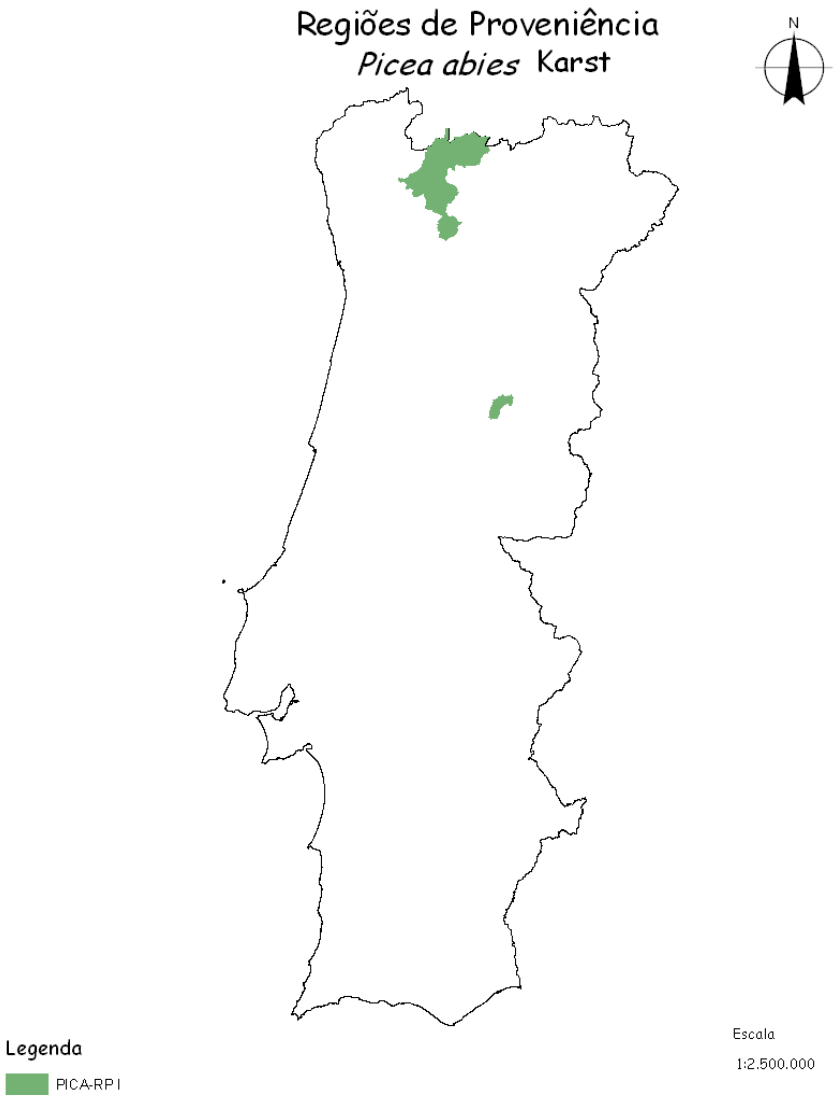
Distribuição da espécie em Portugal: Existem pequenos núcleos em Vieira do Minho, Cabeceiras de Basto, Manteigas e Montalegre.

Características do fruto e da semente: **Fruto**: pinhas sentadas ou subsentadas, na maturidade cilíndricas ou ovóide-cilíndricas, de 10 a 16cm de comprimento, com escamas lenhosas, finas, rígidas, trapezoidais, com ápice arredondado, cortado ou prolongado em pico dentado, um pouco onduladas na margem, verdes ou avermelhadas antes da maturação e depois pardas e lustrosas. **Semente**: pinhão subtriangular, pardo escuro mate, de 4-5mm de comprimento, com asa transparente, com o dobro do comprimento da semente. **Colheita do fruto** (na árvore em pé): as pinhas colhem-se no Outono, pouco antes de começarem a abrir. **Rendimento**: de 100kg de pinha fresca pode obter-se em média 1kg de semente limpa. **Conservação**: a semente deve se conservada com um grau de humidade de 6-8%, em recipientes hermeticamente fechados, no escuro, e a uma temperatura de 0-5 ºC. **Nº médio de sementes/kg**: 120.000. **Peso médio de 1000 sementes**: 8g. **Percentagem de germinação**: 70-80%. Germinação epígea.

Produção de plantas: não necessita de tratamento pré-germinativo, para quebrar dormência. Utilizar contentor ≥ 120cm^3.

Propriedades e utilizações da madeira: madeira leve, de fácil serragem apesar dos numerosos nós, secagem rápida e fácil. **Peso específico**: 450 kg/m^3 a 12% de humidade. Utilizada na construção (caixilharia, portas, decoração), mobiliário maciço modulado, mobiliário de interiores, laminados e lamelados, caixas, cofres, instrumentos musicais[8].

Regiões de Proveniência



Caracterização ecológica

Pinus halepensis Miller

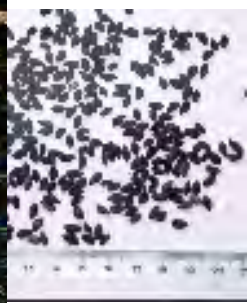
Nome comum: Pinheiro de Alepo
Origem: Região do Mediterrâneo

Caracterização da espécie:

Conífera monóica tipicamente mediterrânea, muito rústica, de folha perene, de **luz**. Longevidade: 100-150 anos. **Altitude**: varia desde o nível do mar até aos 1600m. **Clima:** particularmente sensível às baixas temperaturas [9]. **Solos**: tolera mal os solos arenosos e lençóis freáticos superficiais, conseguindo vegetar nos esqueléticos, pedregosos e calcários, e preferindo os derivados de margas argilosos. **Termo de explorabilidade** entre os 50-70 anos**. Copa**: irregularmente distribuída, apresentando o topo arredondado e compresso. **Tronco:** delgado e tortuoso, podendo atingir os 20m de altura. **Ramos**: frequentemente tortuosos, glabros, delgados, estendidos, inicialmente esverdeados e mais tarde acinzentados. **Ritidoma**: pouco espesso, cinzento prateado, liso nas árvores mais jovens e castanho avermelhado nos exemplares mais velhos, fissurado e escamoso. **Folhas**: aciculares, delgadas, curvas, com face ventral arqueada, margens denticuladas e vértice agudo curto e duro, verde claras, em grupos de 2 a 3, com duração de cerca de 2 anos, formando por vezes "pincéis" nas pontas dos ramos **Floração**: durante a primavera (normalmente de Março a Maio). Época de **maturação**: no Outono do 2º ano. Idade de **frutificação**: a partir do 15-20 anos. **Propagação**: por semente

Distribuição da espécie em Portugal:
Distribui-se nas zonas calcárias, nomeadamente nas serras jurássicas da Arrábida, Montejunto, Candeeiros e Aires, e ainda no distrito de Lisboa, Santarém e sobretudo no Algarve, em zonas cujos solos são da mesma natureza.

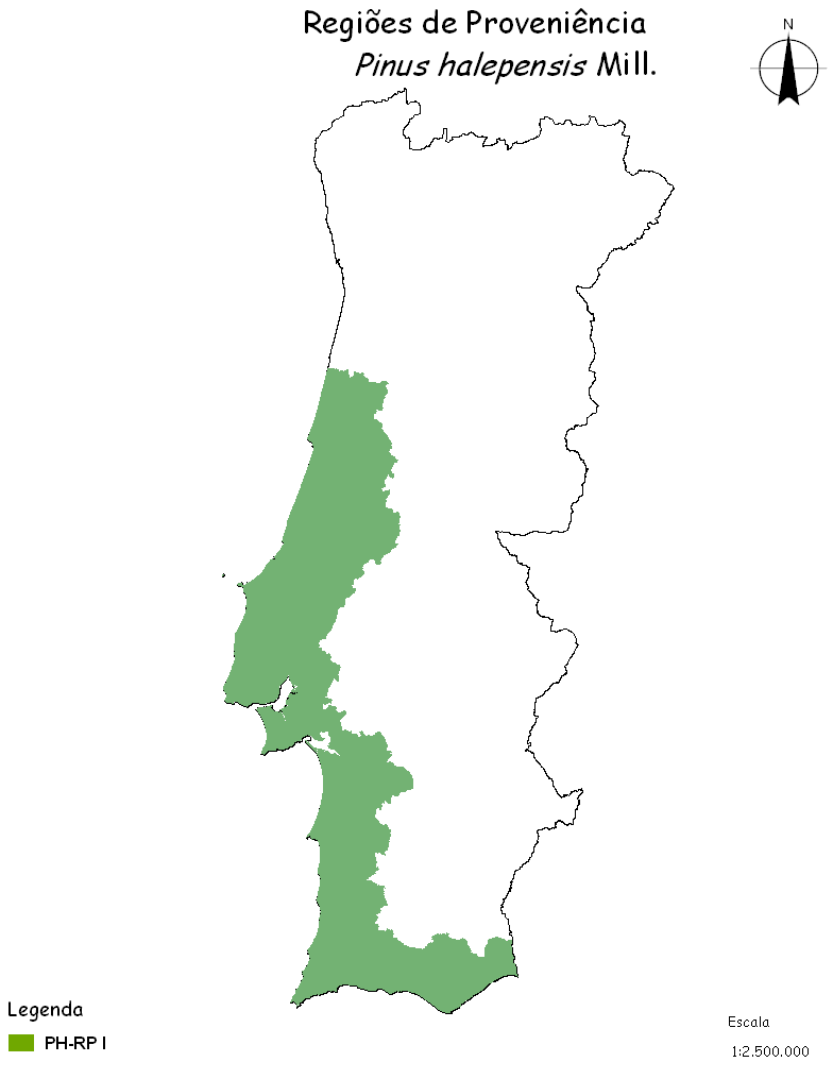
Características do fruto e da semente: **Fruto**: pinha ovado-cónica, de 6-8cm, em torno de um pedúnculo lenhoso de 1-2cm, com apófise quase plana e umbigo rombo e acinzentado. **Semente**: pinhões negro acinzentados, de 5-7mm, com asa com o triplo do comprimento da semente, pardo clara. **Colheita do fruto** (na árvore em pé): geralmente em Setembro, no final do segundo verão. **Rendimento**: de 100kg de pinha fresca, podem obter-se em média 3kg de semente limpa. **Conservação**: em recipientes hermeticamente fechados, a uma temperatura de 0-2 ºC e com um teor de humidade da semente de 5-8%. **Nº médio de sementes/kg**: 48.000. **Peso médio de 1000 sementes**: 20g. **Percentagem de germinação**: 60-70 %. Germinação epígea.



Produção de plantas: não necessita de tratamento pré-germinativo, para quebrar dormência. Semear na Primavera. Utilizar contentores ≥ 120cm^3.

Propriedades e utilizações da madeira: madeira pouco interessante do ponto de vista de produção lenhosa, podendo no entanto ser utilizada em embalagens, travessas, estacaria celulose, aglomerados e construção. Secagem e serragem fácil, sendo esta última dificultada pela tortuosidade dos toros. Raramente desenrolável devido à curvatura dos toros. **Peso específico**: 550 kg/m^3 a 12% de humidade [8].
Outras utilizações: Espécie boa produtora de resina de qualidade, podendo produzir à volta 1-4kg /árvore/ano. Por sua vez a casca, rica em taninos, pode ser retirada de 5 em 5 anos para ser utilizada na indústria de corantes e de curtumes. Pode também ser usada na recuperação de solos degradados.

Regiões de Proveniência



Caracterização ecológica

Pinus nigra subsp *laricio* Arnold

Nome comum: Pinheiro larício
Origem: Córsega, Calábria e Sicília

Caracterização da espécie:

Espécie monóica de montanha muito robusta e de grande plasticidade. É uma conífera de **folha perene**, de meia-luz. **Longevidade:** 300-500 anos. **Altitude**: varia entre os 400 e os 1600m. **Clima:** Resiste bem aos ventos e às geadas primaveris, sendo por isso utilizada frequentemente na arborização das zonas mais altas e ventosas das nossas serras. **Solos**: de um modo geral não é muito exigente, suportando os calcários mas preferindo os de reacção ácida ou sub-ácida.. Apresenta o termo de explorabilidade por volta dos 50-60 anos. **Copa**: piramidal quando jovem, apresentando-se achatada na maturidade.**Tronco:** cilíndrico e recto podendo atingir os 30-40m de altura. **Ramos**: verticilados, densamente agrupados, longos, dispondo-se no tronco até quase à base. Raminhos glabros, castanho-amarelados e estriados **Ritidoma**: castanho-acinzentados ou castanho enegrecido, muito rugoso, que se destaca em placas quando velho. **Folhas**: aciculares, aos pares, densamente implementadas sobre os raminhos e persistindo cerca de 4 anos, duras, rígidas, direitas ou curvas, com margens denticuladas e vértice espesso. **Floração**: durante a primavera. Época de **maturação**: no Outono do 2º ano. **Idade de frutificação**: cerca dos 20-30 anos. **Propagação**: por semente.

Distribuição da espécie em Portugal: Foi em tempos introduzida nas serras do Gerês, Marão, Montezinho, Nogueira, Cabreira, Estrela, Padrela, Barroso e Serra da Lousã.

.

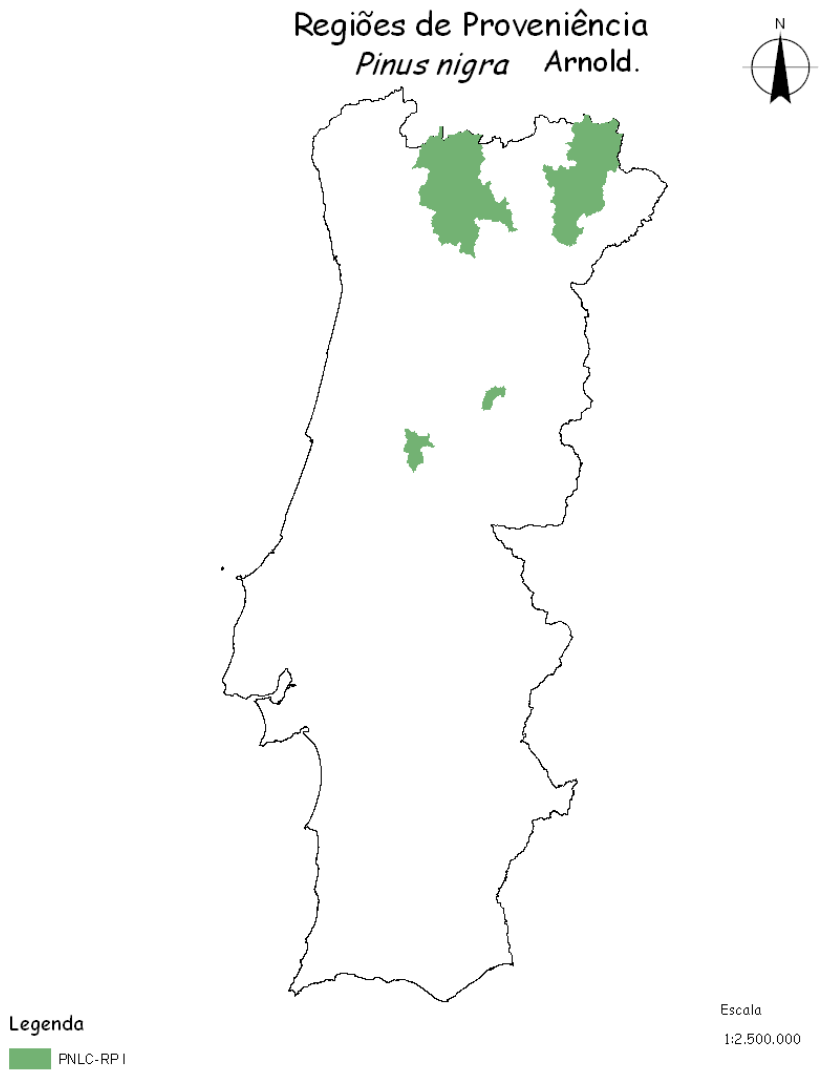
Características do fruto e da semente: **fruto**: pinhas isoladas ou em verticilos de 2 ou 3, na maturidade sub-sentada ou sentada, horizontais ou um pouco inclinadas para baixo, ovado-cónicas a ovado-oblongas, com 5-8cm de comprimento e 2,5-3cm de espessura, pardo-avermelhadas ou amarelo-avermelhadas e lustrosas. Escamas de apófise convexa e umbigo deprimido, rapado ou pontiagudo, lustroso, de cor rosado alaranjado ou salmonada. **Semente**: pinhão cinzento-escuro, pequeno, de 5-8mm de comprimento por 3-4mm de espessura, com asa esbranquiçada ou pardacenta, de 15-20mm de comprimento. A frutificação é muito irregular, abundante a cada 3 ou 4 anos e escassa nos restantes. **Colheita do fruto** (na árvore em pé): Dezembro-Janeiro. **Rendimento**: 100kg de pinha fresca dão normalmente origem a 2,8kg de semente limpa. **Conservação**: em recipientes hermeticamente fechados a

uma temperatura de 0-2 ºC e com um teor de humidade da semente de 5-8%. **Nº médio de sementes/kg**: 55.000. **Peso médio de 1000 sementes**: 20g. **Percentagem de germinação**: 70-80 %. Germinação epígea.

Produção de plantas: não necessita de tratamento pré-germinativo, para quebrar dormência. Imergir em água durante 24 a 48h, antes da sementeira, na Primavera. Utilizar contentores ≥ 120cm^3.

Propriedades e utilizações da madeira: madeira de borne branco amarelado ou dourado, cerne vermelho acastanhado ou dourado, sem aptidão para desenrolamento ou corte plano. De secagem fácil e rápida podendo colocar problemas de deformação**. Peso específico**: 520 kg/m^3 a 12% de humidade. Utilizada na construção para estruturas e carpintaria de interiores e exteriores, cofragens, travessas, paletes, embalagens, aglomerados e mobiliário maciço e modulado[8].

Regiões de Proveniência



Caracterização ecológica

Pinus pinaster Aiton

Nome comum: Pinheiro bravo
Origem: Região do Mediterrâneo Ocidental, costas atlântica da Península Ibérica e do Golfo da Biscaia

Caracterização da espécie:

Espécie conífera monóica autóctone, rústica, pioneira, de crescimento relativamente rápido de folha perene e de luz. Longevidade: 150-300 anos. **Altitude**: mais favorável até 400m, sofrendo graves limitações a partir dos 900m. **Clima:** suporta mal os frios intensos, resiste bem à neve em pó mas mal à neve húmida[10]; prefere as zonas onde se faça sentir a influência atlântica, vegetando mal nas zonas de maior continentalidade. **Solos**: apresenta grande susceptibilidade à compactação do solo, tolera os solos pouco profundos e prefere os permeáveis de textura ligeira. **Termo de explorabilidade**: 40-50 anos(em matas do estado pode ser estendido até aos 80 anos)**. Copa**: piramidal nos indivíduos mais jovens, largas, arredondadas ou achatadas nos adultos. **Tronco:** cilíndrico, erecto (por vezes torcido devido a más práticas silvícolas), atingindo os 25-30m de altura.

Ramos: nos indivíduos mais jovens apresentam-se muito espaçados em amplos verticilos; nos indivíduos mais velhos os ramos inferiores caem depois de mortos. Raminhos glabros, vermelho escuro ou verde-claro quando jovens, ficando castanho rosados por cima e verde azeitona claro por baixo. **Ritidoma**: espesso, castanho-escuro por fora e avermelhado por dentro, profundamente fendido. **Folhas**: aciculares, robustas, rígidas, aos pares, verde-acinzentadas. **Floração**: na Primavera. Época de **maturação**: no Outono do 2º ano. Idade de **frutificação**: a partir dos 15-20 anos. **Propagação**: por semente.

Distribuição da espécie em Portugal:
Norte e Centro do País. Ocorre ainda em áreas do centro e Sul interior designadamente Penamacor, Idanha-a-Nova,Serra de S.Mamede e Santo Aleixo da Restauração (Moura).

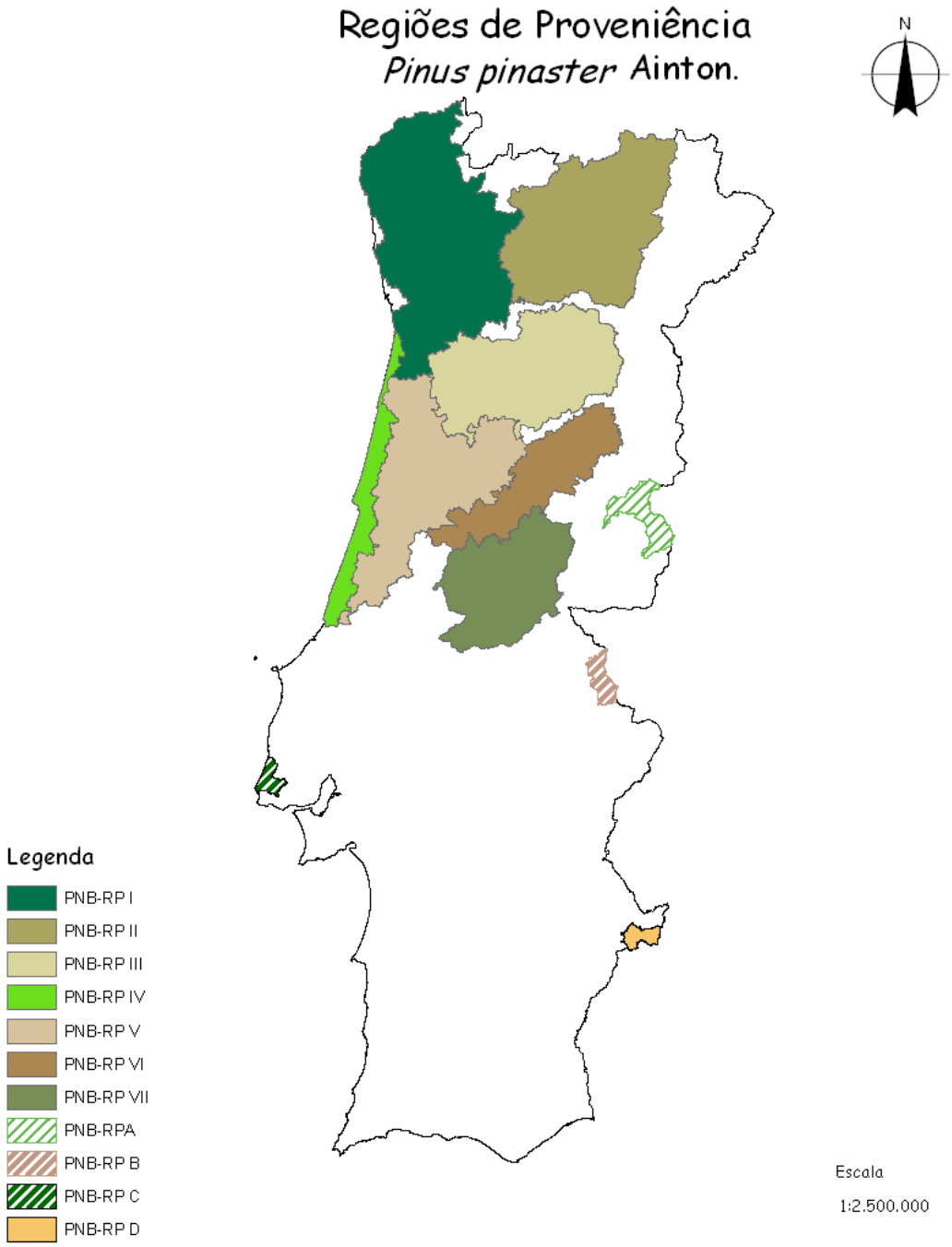
Características do fruto e da semente: **Fruto**: pinhas sentadas ou sub-sentadas, reviradas, sub-simétricas ou um pouco simétricas, com vazamentos frequentes de resina entre as escamas, com 8-20cm de comprimento. Apófise romboidal-apiramidada, pardo-avermelhada, lustrosa, quilhas transversais muito marcadas e umbigos pungentes, direitos e comprimidos. Desenvolvem-se mais as escamas do lado externo da pinha, mais iluminadas. **Semente**: pinhões oblongos, de 7-9mm, negros e lustrosos numa das faces, pardo-acinzentados na outra, com asa articulada pardo-acinzentada, larga, quatro vezes maior do que a semente. **Colheita do fruto** (na árvore em pé): pode prolongar-se de Janeiro a Junho, se as condições climatéricas o permitirem. **Rendimento**: de 100kg de pinha fresca, podem obter-se, em média, 5kg de semente limpa. **Conservação**: em sacos arejados, a uma temperatura de aproximadamente 12 ºC. Pode conservar-se vários anos, sem perder viabilidade. **Nº médio de sementes/kg**: 16.000. **Peso médio de 1000 sementes**: 60g. **Percentagem de germinação**: 75-90%. Germinação epígea.

Produção de plantas: não necessita de tratamento pré-germinativo, para quebrar dormência. Imergir em água durante 24 a 48h, antes da sementeira, na Primavera. Utilizar contentores ≥ 120cm^3.

Propriedades e utilizações da madeira: madeira pesada, com nós mortos soltadiços frequentes (problema que pode ser minimizado através de uma silvicultura adquada), fio inclinado, com borne branco amarelado ou esbranquiçado, cerne vermelho claro e distinto. Secagem fácil, com risco de exsudação de resina. Serragem fácil. **Peso específico**: 640 kg/m^3 a 12% de humidade de. Elevada qualidade para elementos estruturais maciços, aptidão para carpintaria de exterior, bom comportamento em parquetes, pavimentos, postes, travessas, esteios tutores, entivação mineira, carroçaria de carga e pasta de papel [8].

Outras utilizações: Devido á sua rusticidade é usada na recuperação de solos degradados e na consolidação de dunas.
É também a espécie mais usada para extracção de resina, de cuja transformação industrial resultam diversos produtos destinados nomeadamente ao ramo alimentar, farmacêutico. As pinhas, dada a facilidade com que ardem, são óptimas acendalhas nas lareiras domésticas. A casca está a ser usada para produção de substratos e ainda na jardinagem como ornamento e revestimento do solo para combate às infestantes.

Regiões de Proveniência



Caracterização ecológica

Pinus pinea L.

Nome comum: Pinheiro manso
Origem: Região do Mediterrâneo

Caracterização da espécie:

Conífera monóica, autóctone, de folha perene e de luz. **Longevidade:** 150-300 anos. **Altitude**: varia desde o nível do mar até aos 1000m. **Clima:** é sensível à neve mas suporta os ventos marítimos, períodos de seca e temperaturas elevadas. **Solos**: é sensível aos compactos e com texturas pesadas, preferindo os profundos, frescos de textura franco-arenosa. Apesar disso apresenta uma elevada rusticidade em condições edáficas desfavoráveis. **Termo de explorabilidade**: quando o objectivo é o de produção de lenho/fruto, entre os 80-100 anos**. Copa**: semi-esférica em forma de chapéu-de-sol, que resulta da dominância dos crescimentos laterais sobre o apical. **Tronco:**

cilíndrico por vezes morfologicamente irregular, atingindo frequentemente os 25-30m de altura. **Ramos**: fortes, raminhos glabros, verde-acinzentados, ficando castanhos mais tarde. **Ritidoma**: castanho-avermelhado, espesso, com profundas fissuras longitudinais, desagregando-se em placas grandes e deixando a descoberto manchas vermelho alaranjadas. **Folhas**: acidulares, aos pares, persistindo por 2-3 anos, ligeiramente torcidas, agudas, com canais resiníferos marginais. **Floração**: durante a primavera. Época de **maturação**: no Outono do 2º ano. Idade de **frutificação**: abundante depois dos 15-20 anos, atingindo as maiores produções aos 40-50 anos. **Propagação**: por semente.

Distribuição da espécie em Portugal:
Existe de Norte a Sul, encontrando-se maioritariamente a sul do Tejo no distrito de Setúbal.

Características do fruto e da semente: **Fruto**: pinhas maduras grandes, globosas ou ovado-globosas, pardas, lustrosas, de 8-14 por 7-10 cm, com apófises grandes, um pouco piramidais e assimétricas e umbigos obtusos pouco proeminentes; são sub-sentadas, solitárias ou opostas, raramente com 3 verticilos, erecto-patentes, quase horizontais ou pendentes. **Semente**: pinhões grandes de 7-9 por 15-20 mm, com casca muito dura e coberta na maturidade por um pó enegrecido. Amêndoa farinhosa e resinosa, comestível, envolta num tegumento muito fino. **Colheita do fruto** (na árvore em pé): em Portugal de Dezembro a Março. **Rendimento**: 100kg de pinha dão, em média, origem a 20kg de semente limpa. **Conservação**: pode conservar-se durante vários anos sem perda significativa de viabilidade, armazenada em sacos de ráfia a aproximadamente 12 ºC. **Nº médio de sementes/kg**: 1300. **Peso médio de 1000 sementes**: 78g. **Percentagem média de germinação**: 80-90 %. Germinação epígea.

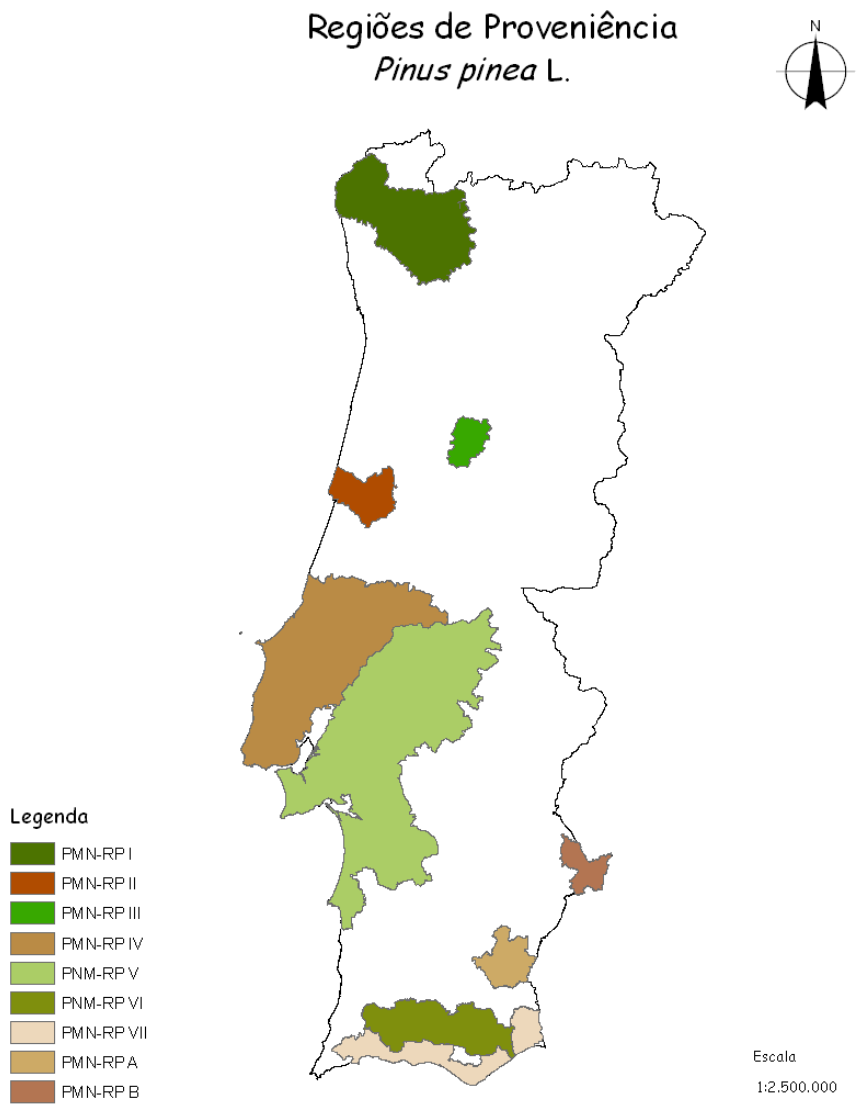
Produção de plantas: não necessita de tratamento pré-germinativo, para quebrar dormência. Imergir em água durante 24 a 48h, antes da sementeira, na Primavera. Utilizar contentores ≥ 200cm^3.

Propriedades e utilizações da madeira: madeira de borne branco rosado ou dourado, de cerne abundante e distinto, castanho avermelhado ou vermelho intenso. Serragem fácil, podendo ser dificultada pela presença de nós grandes. Secagem rápida e fácil. **Peso específico:** 550 kg/m^3 a 12% de humidade. Utilizada em mobiliário, construção naval, parquetes, travessas, construção (estruturas e carpintarias) paletes e carroçaria [8].

.

Outras utilizações: A produção de fruto assume uma especial importância, sendo neste momento a sua principal vocação. Também usada na produção de resina, na protecção e recuperação de solos degradados e na valorização da paisagem.

Regiões de Proveniência



Caracterização ecológica

Pinus radiata D. Don

Nome comum: Pinheiro radiata ou pinheiro insigne
Origem: Califórnia, EUA.

Caracterização da espécie:
Conífera monóica de rápido crescimento, de folha perene e de luz. **Longevidade**: 100-150 anos. **Altitude**: a mais favorável até aos 400m. **Clima**: é sensível às geadas; resiste bem às temperaturas elevadas e a ventos marítimos fortes. **Solos**: revela uma certa indiferença quanto à natureza do solo, preferindo contudo solos fundos, frescos e bem drenados [10]**. Termo de explorabilidade:** 25-35 anos. **Copa**: cónica quando jovem, mas densa e muito abobada quando adulta. **Tronco:** geralmente

irregular, podendo atingir os 40m de altura. **Ramos**: principais pesados, largos, divergentes e por vezes tocando o solo. Raminhos novos glabros cinzento claros ou verde-esbranquiçados. **Ritidoma**: muito rugoso e apresentando fissuras longitudinais, castanho-escuro. **Folhas**: aciculares, grandes**,** em feixes de três em cada inserção, de cor verde vivo brilhante, densamente dispostas, margens denticuladas, vértice agudo e canal resinífero central. **Floração:** na Primavera. Época de **maturação**: Outono do 2º ano. Idade de **frutificação**: a partir dos 7-8 anos, tornando-se abundante entre os 15-20 anos. **Propagação**: por semente.

Distribuição da espécie em Portugal:
Espécie exótica em Portugal, tendo como área de distribuição mais favorável a faixa litoral a norte da Figueira da Foz. No entanto, mais a sul poderá vegetar ainda satisfatoriamente nas Serras de Sintra, Monchique, Montejunto, bem como ao longo da faixa costeira ocidental com melhores condições de húmida.

Características do fruto e da semente: **Fruto**: pinhas verticiladas em grupos de 3 a 5, sub-sentadas, muito assimétricas, serôdias e persistentes. Apófises inferiores muito protuberantes do lado exterior, e quase planas do lado interior. **Semente**: pinhão negro de casca rugosa, 5-8mm de comprimento, com asa estreita, 3 a 4 vezes mais comprida do que a semente. **Colheita do fruto** (na árvore em pé): Abril-Maio. **Rendimento**: apresenta um rendimento baixo, obtendo-se de 100kg de pinha aproximadamente 1,6kg de semente limpa. **Conservação**: em recipientes hermeticamente fechados, a 2-4 ºC e com um teor de humidade da semente inferior a 8%. **Nº médio de sementes/kg**: 26.000. **Peso médio de 1000 sementes**: 40g. **Percentagem de germinação**: 80-90%. Germinação epígea.

Produção de plantas: não necessita de tratamento pré-germinativo, para quebrar dormência. Imergir em água durante 24 a 48h, antes da sementeira, na Primavera. Utilizar contentores ≥ 120cm^3.

Propriedades e utilizações da madeira: madeira com borne amarelo dourado e cerne distinto, castanho claro ou avermelhado. Fácil serragem, desenrolamento possível em toros pouco nodosos. Secagem rápida e fácil. **Peso específico**: 500 kg/m^{3}a 12% de humidade. Laboração bastante delicada, com frequentes arrepelados e lascados no aplainamento. Utilizado em carpintarias de interior, contraplacados de interior, paletes, aglomerados, embalagens serradas e desenroladas, mobiliário [8].

Outras utilizações: Usado também como espécie ornamental e na constituição de cortinas de abrigo em zonas sujeitas a fortes ventos marítimos.

Regiões de Proveniência

Caracterização ecológica

Pinus sylvestris L.

Nome comum: Pinheiro silvestre
Origem: Regiões frias da Europa e Ásia, incluindo as zonas de maior altitude do sul da Europa

Caracterização da espécie:

Conífera monóica muito rústica, de folha perene e de luz. **Longevidade:** 300-500 anos**. Altitude**: varia desde os 500 aos 2000m. **Clima:** suporta bem o frio, mesmo que muito intenso e alguma secura mas é sensível à neve húmida e aos golpes de vento [10]. **Solos**: vegeta bem em todo o tipo de solos, mesmo nos delgados e pobres não suporta solos turfosos e muito compactos, preferindo os ligeiros e ácidos [10]. **Termo de explorabilidade**: entre os 60 e os 80 anos. **Copa**: piramidal nos exemplares mais novos, arredondada e larga nos mais velhos. **Tronco:** recto e cilíndrico, podendo manisfestar desramação natural quando instalada em maciços densos e apresentar-se limpo até grande altura; pode atingir 20-40m de altura. **Ramos**: nas árvores jovens, em geral, regularmente verticilados, glabros e verde-amarelados; nas mais velhas a ramificação ocorre na parte superior, e são castanho-acinzentados. **Ritidoma**: fissurado em placas longitudinais irregulares, castanho-avermelhadas ou castanho-acinzentadas na base do tronco, para cima esfoliando em escamas finas, vermelho-claras a alaranjadas. **Folhas**: acidulares, muito pequenas, aos pares, contorcidas, rígidas, verde-azuladas. **Floração**: na Primavera. Época de **maturação**: no Outono do ano seguinte. Idade de **frutificação**: dá semente fértil a partir dos 20-30 anos. **Propagação**: por semente.

Distribuição da espécie em Portugal:
Esta espécie é considerada espontânea na Serras do Gerês e Estrela aparecendo ainda nas cotas mais altas da das serras da Peneda, Larouco, Cabreira, Padrela, Marão, Montesinho, Nogueira, Montemuro.

Características do fruto e da semente: **Fruto**: pinhas de 4-5cm de comprimento por 2-3cm de largura, pouco pedunculadas ou quase sentadas, pendentes, ovado-cónicas, agudas, verdes quando imaturas, passando a acastanhado mate na maturação e ao abrir. Escamas com apófises pouco planas ou salientes; às vezes, nas escamas do lado oposto ao rebento, muito salientes e reviradas em gancho até à base, com a extremidade limitada por superfícies côncavas. Umbigos deprimidos ou pouco salientes (sobretudo na base da pinha). **Semente**: pinhões pequenos, de 3-5mm de comprimento por 2-3mm de largura, pardo escuro ou grisáceos, com asa membranosa de 12-17mm de comprimento por 5-7mm de largura**. Plântula com 4-8 cotilédones**. **Colheita do fruto** (na árvore em pé):

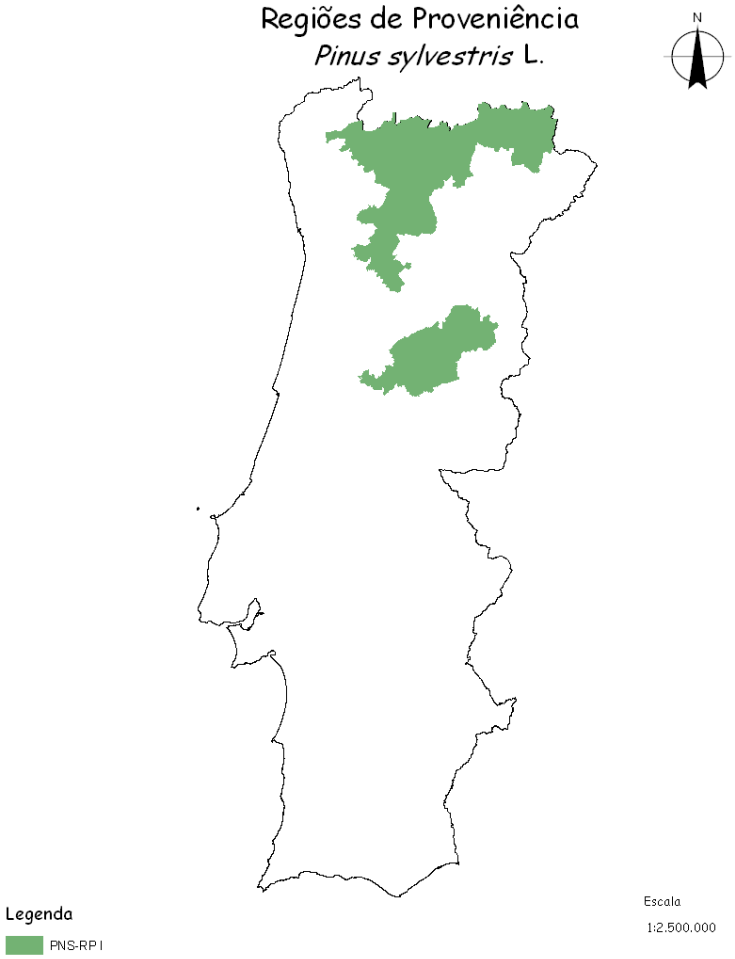
Novembro-Janeiro. **Rendimento**: Normalmente, de 100kg de pinha, podem obter-se em média 2,3kg de semente limpa. **Conservação**: em recipientes hermeticamente fechados, com um teor de humidade da semente de 5-6 %, a uma temperatura de 0-2 ºC. **Nº médio de sementes/kg**: 120.000. **Peso médio de 1000 sementes**: 16g. **Percentagem de germinação**: 80-90%. Germinação epígea.

Produção de plantas: não necessita de tratamento pré-germinativo, para quebrar dormência. Imergir em água durante 24 a 48h, antes da sementeira, na Primavera. Utilizar contentores ≥ 120cm^3.

Propriedades e utilizações da madeira: madeira compacta de secagem fácil e rápida, serragem fácil e possibilidade de desenrolamento dos toros mais limpos. **Peso específico**: de 550 Kg/m^3 a 12% de humidade. Utilizada no mobiliário rústico e modulado, travessas, postes, embalagens, paletes, na construção civil em estruturas e carpintarias de interiores e exteriores [8].

Outras utilizações: Usada também na recuperação e protecção do solo.

Regiões de Proveniência



Caracterização ecológica

Prunus avium L.

Nome comum: Cerejeira brava
Origem: Europa e Ásia

Caracterização da espécie: Espécie monóica bastante plástica, de folha caduca, de meia-luz quando jovem e posteriormente de luz. **Longevidade:** inferior a 100 anos. **Altitude**: varia desde o nível do mar até aos 1000m.**Clima:** é resistente às baixas temperaturas invernais e às geadas mas sensível ao vento [10]. **Solos**: não tolera o encharcamento superficial, preferindo os solos profundos, frescos e bem arejados, podendo também ocorrer em solos medianamente ácidos e mais secos, não muito pobres. **Termo de explorabilidade**: entre os 50-60 anos**.**

Copa: larga. **Tronco**: quando em povoamentos rectilíneo e bem desenvolvido, outras vezes apresentando frequentemente defeitos na morfologia do fuste; pode atingir os 20-30m de altura. **Ramos** ascendentes ou quase horizontais; raminhos jovens glabros, avermelhados superiormente. **Ritidoma**: liso, cinzento-avermelhado, brilhante, com filas horizontais de lentículas, destacando-se em tiras, ou tornando-se posteriormente fissurado. **Folhas**: simples, ovadas a oblongo-obovadas, acuminadas, margens crenado-serradas com dentes profundos e obtusos. Glabras e baças na página superior, com pubescência persistente nas nervuras da página inferior. Pecíolo com duas glândulas conspícuas avermelhadas junto ao limbo. **Floração**: ocorre na primavera, a partir de Abril-Maio. Época de **maturação**: ocorre no início do verão. Idade de **frutificação**: a partir de 8-10 anos. **Propagação**: vegetativa ou por semente.

Distribuição da espécie em Portugal: Espécie autóctone, predominando no Norte e nas montanhas do Centro. Ocorre fundamentalmente em povoamentos mistos, podendo, também, ser cultivada como árvore de fruto, sobretudo na bordadura de terrenos agrícolas.

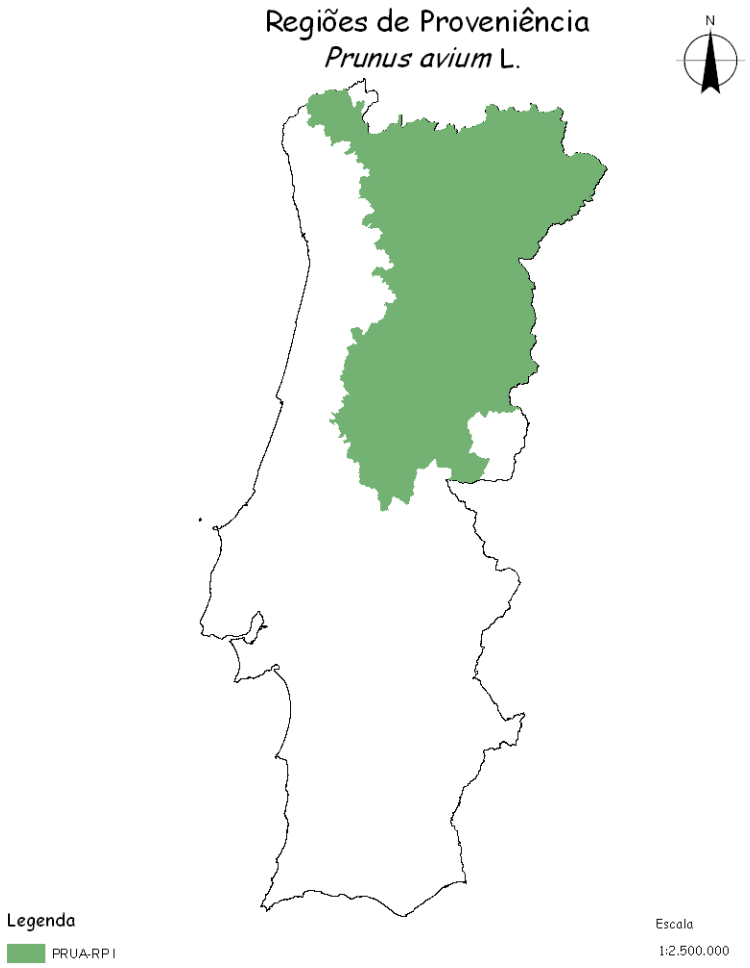
Características do fruto e da semente: **Fruto**: drupa carnuda, globular, escura ou avermelhada na maturidade, com polpa doce e aderente à semente. **Semente**: globular, 5-7mm de diâmetro, casca dura, apresentando fortes dormências internas. **Colheita do fruto** (na árvore em pé): Julho. **Rendimento**: de 100 kg de fruto, podem obter-se, em média, 9kg de semente limpa. **Conservação**: em recipientes hermeticamente fechados, com um teor de humidade da semente de 8-15 %, a uma temperatura de 0-2 ºC. **Nº médio de sementes/kg**: 4500. **Peso médio de 1000 sementes**: 220g. **Percentagem média de germinação**: 40-50 %, devido à forte dormência interna que apresenta. Necessita de tratamento para quebra de dormência. Germinação hipógea.

Produção de plantas: para quebrar a dormência, estratificar a semente em areia ou turfa húmida a 20ºC, durante duas semanas, seguidas de 15 semanas a 2-4ºC, antes da sementeira, na Primavera. Utilizar preferencialmente contentores ≥ 200cm^3.

Propriedades e utilizações da madeira: madeira pesada e dura, borne branco rosado, cerne abundante e distinto, castanho avermelhado. Serragem fácil, conduzindo a superfícies lisas, em toragem bem conformada e pouco nodosa. Secagem fácil, lenta, sem grandes problemas de deformações ou fendas. **Peso específico**: 540 kg/m^3 a 12% de humidade. Laboração relativamente fácil. Utilizada em mobiliário maciço e de estilo, torneados, escultura, caixas, marchetaria, instrumentos musicais, bengalas, cabos de cutelarias e folheado precioso[8].

Outras utilizações: Os frutos são usados quer para consumir directamente quer na industria alimentar, nomeadamente no fabrico de compotas e de aguardente. São também um óptimo alimento para a fauna silvestre.

Regiões de Proveniência

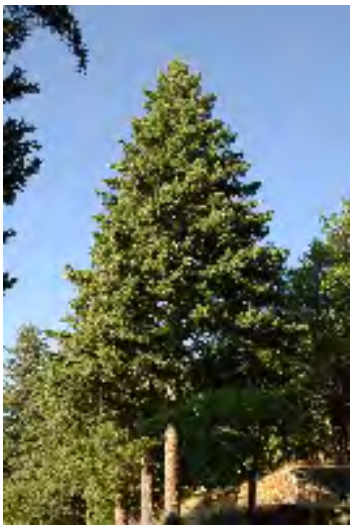


Caracterização ecológica

Pseudotsuga menziesii Franco

Nome comum: Pseudotsuga
Origem : Região Oeste da América do Norte

Caracterização da espécie:



Espécie conífera monóica, rústica, de folha perene, de meia-luz. **Longevidade:** superior a 1000 anos. **Altitude**: a partir dos 700m, podendo chegar aos 1600m. **Clima:** é extremamente sensível ao vento e às geadas tardias [10]. **Solos**: prefere os ligeiros, siliciosos, frescos e profundos, mesmo se pedregosos, sendo de evitar os húmidos, os excessivamente compactos e os calcários[10]. **Termo de explorabilidade**: 50-75 anos**. Copa**: cónica ou piramidal ao princípio, tornando-se depois arredondada ou achatada. **Tronco**: geralmente direito e colunar, podendo atingir alturas muito superiores a 50 metros. **Ramos**: irregularmente verticilados, de cor amarela ou glauca, com cicatrizes foliares elípticas ligeiramente salientes e pubescentes. **Ritidoma**: quando jovem apresenta-se liso, acinzentado, com bolsas de resina; depois fica escuro, castanho-avermelhado, gretado por profundas fissuras, muito espesso e rugoso. **Folhas**: aciculares, lineares, obtusas ou pontiagudas, muito maleáveis, com 2-3,5cm, de cor verde escura na página superior e com duas faixas brancas de estomas e dois canais resiníferos na página inferior. **Floração**: dá-se na primavera, a partir de Março-Abril. **Época de maturação**: ocorre no Verão, normalmente em Agosto/Setembro. **Idade de frutificação**: inicia-se aos 10 anos, mas apenas aos 20-30 as sementes são de boa qualidade. Só a partir desta idade a produção de semente é abundante, mas em intervalos de 2 a 3 anos. **Propagação**: por semente.

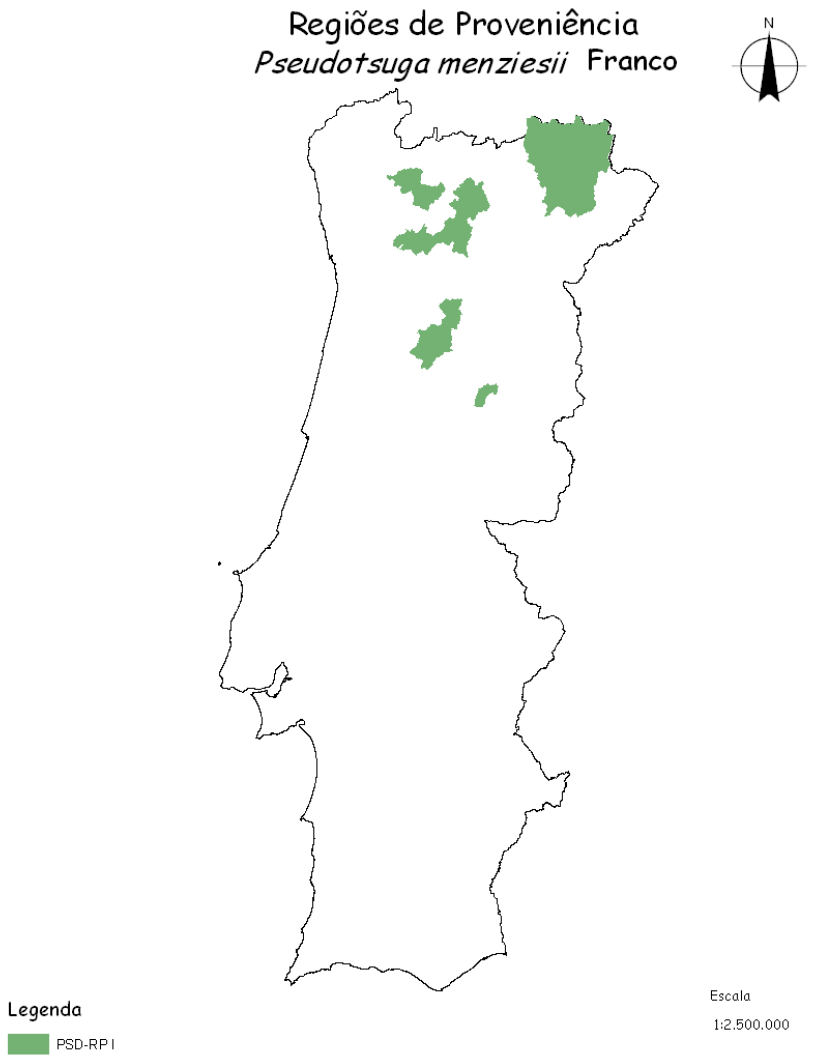
Distribuição da espécie em Portugal: Introduzida nos meados do Século XIX, ocorre principalmente no Norte (Serras Bornes, Padrela, Marão e Gerês) e Centro do país na Serra da Estrela, designadamente nas Penhas Douradas e Manteigas.

Características do fruto e da semente: **Fruto**: pinhas maduras com cerca de 8cm de comprimento por 3cm de largura, castanho claro, pendentes e de forma oval cilíndrica; escamas de cobertura muito largas e arredondadas; escamas seminíferas compridas e tridentadas, que pendem e ultrapassam as escamas de cobertura, conferindo às pinhas desta espécie um aspecto inconfundível. **Semente**: castanha, ovada-triangular, com 4-6mm de comprimento por 3-4mm de largura. **Colheita do fruto** (na árvore em pé): Agosto. **Rendimento**: de 100kg de pinha, obtêm-se, em média, 1,5kg de semente limpa. **Conservação**: em recipientes hermeticamente fechados, com um teor de humidade da semente de 6-12%, a 0-2 ºC. **Nº médio de sementes/kg**: 90.000. **Peso médio de 1000 sementes**: 10g. **Percentagem de Germinação**: 60-70%. Germinação epígea.

Produção de plantas: não necessita de tratamento pré-germinativo, para quebrar dormência. Na primavera imergir em água durante 24 a 48h, antes da sementeira. Utilizar contentores ≥ 120cm^3.

Propriedades e utilizações da madeira: madeira dura, resistente, com borne espesso, branco amarelado ou amarelo palha, cerne distinto e abundante, vermelho tijolo ou salmão. Secagem rápida, não conduzindo, geralmente, a fendimentos ou deformações. Serragem fácil podendo, no entanto, originar superfícies ásperas. Possível desenrolamento. **Peso específico**: 480 kg/m^3 a 12% de humidade. O cerne é utilizado em estruturas e carpintarias de interiores e exteriores. A madeira de anel estreito é utilizada no mobiliário de interiores e engradados. É ainda utilizada em laminados, lamelados, embalagens, paletes e aglomerados [8].

Regiões de Proveniência



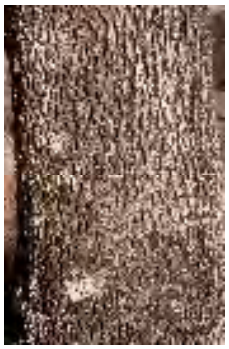
Caracterização ecológica

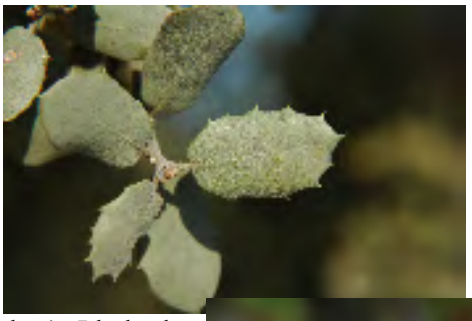
Quercus ilex L.

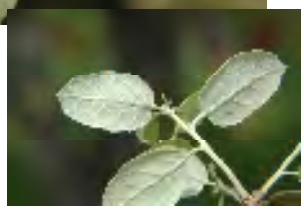
Nome comum: Azinheira
Origem: Europa mediterrânica ocidental

Caracterização da espécie:

Espécie monóica de folha perene e de meia-luz. **Longevidade:** 500-700 anos. **Altitude**: até aos 1500m. **Clima:** muito resistente às temperaturas elevadas, à secura, ao vento e ao frio. **Solos**: desenvolve-se bem em todo o tipo de solos. Nos solos pobres e esqueléticos, porém a instalação artificial de povoamentos através de plantações tem mostrado, com muita frequência, elevadas taxas de insucesso. O grande desenvolvimento inicial da raiz principal pode, por isso, nestas situações, tornar mais aconselhável o recurso á sementeira (desde que outros factores desfavoráveis, como a presença de roedores, sejam controlados) do que à plantação. **Termo de explorabilidade:** entre os 110 e os 150 anos, tendo como principal objectivo a produção de lenho/fruto em regime de alto fuste. **Copa**: ampla e arredondada. **Tronco:** direito ou ligeiramente torcido, geralmente com 15-20m de altura, podendo alcançar os 25m. **Ramos**: os principais são erectos, frequentemente originando-se na região inferior do tronco; os raminhos são estreitos, castanho-acinzentados e tomentosos. **Ritidoma**: não suberoso (liso), acinzentado, depois estalado e gretado, castanho enegrecido. **Folhas**: simples, ásperas e coriáceas, persistindo 2 a 3 anos, de forma muito variável, desde lanceoladas a elípticas, as jovens serradas ou serrilhadas a dentado-espinhosas, as adultas de inteiras a dentadas ou serradas, verde-escuro na página superior, esbranquiçadas e tomentosas na página inferior. **Floração**: na Primavera (Abril-Maio). **Época de maturação**: no Outono (Outubro-Novembro). Idade de **frutificação**: inicia-se aos 12-15 anos, tornando-se abundante a partir dos 50 até aos 150 anos. **Propagação**: por semente.







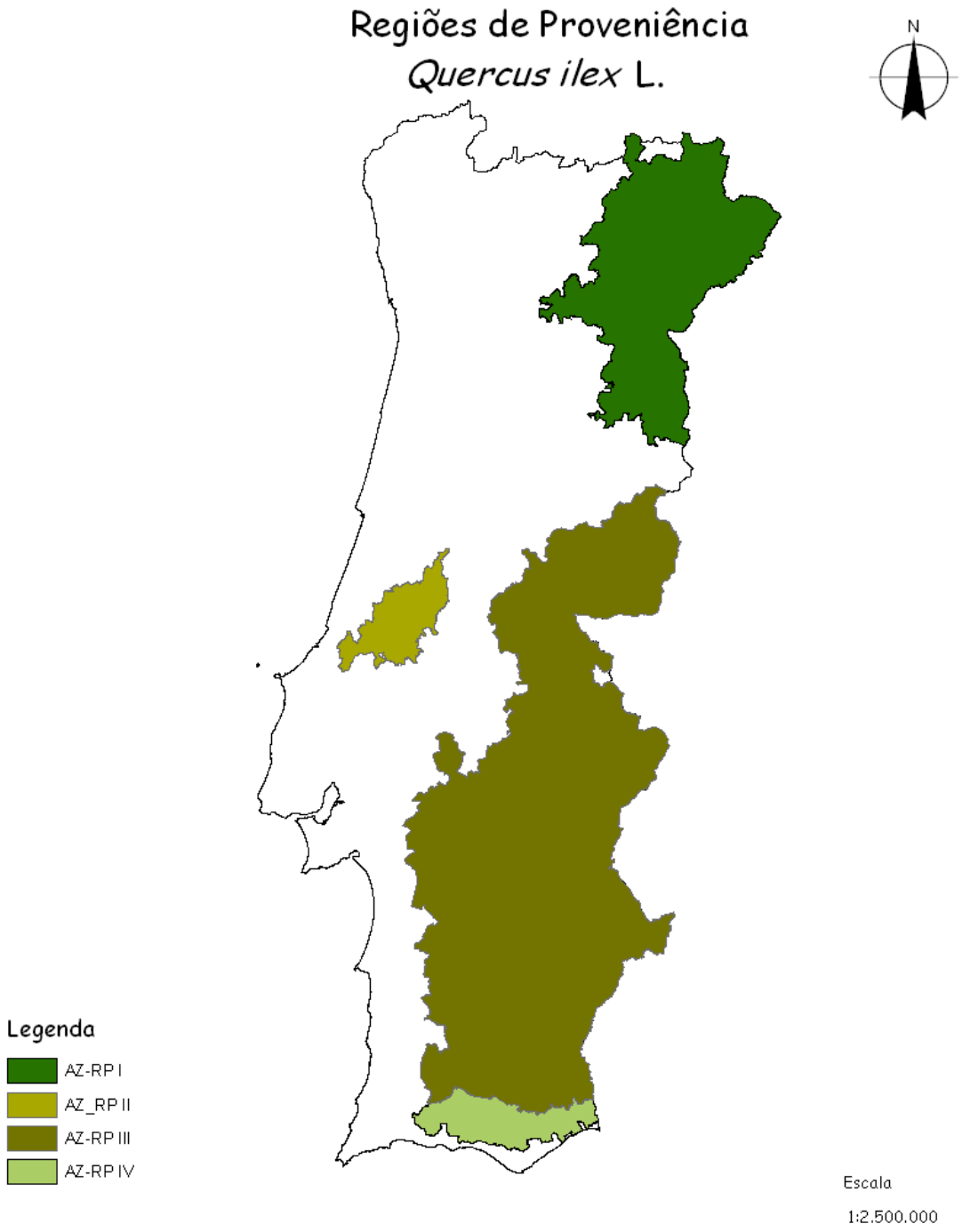
Distribuição da espécie em Portugal:
Espécie autóctone em Portugal; adquire maior importância nas zonas continentais, de influência ibérica e mediterrânica. Encontra-se de Trás-os-Montes ao Algarve, com maior presença nas regiões a sul do Tejo.

Características do fruto e da semente: Bolotas oblongo-cilíndricas, pontiagudas, de 2-3cm de comprimento por 1-1,5cm de diâmetro, pardo brilhante, mais ou menos estriadas, com penugem na extremidade pontiaguda, com cicatriz basal grande e endocarpo sedoso-tomentoso. A cúpula, tal como a bolota, apresenta grande variedade de formas e tamanhos. É acinzentada e tomentosa no exterior, com escamas planas, muito condensadas, e sedosa no interior. **Colheita da semente** (no solo): Novembro-Janeiro. **Rendimento**: de 100kg de semente com algumas cúpulas e algum lixo, obtêm-se em média 90kg de semente limpa. **Conservação**: como a semente desta espécie, recalcitrante, não pode ter um teor de humidade muito baixo, não é possível proceder à sua conservação por longos períodos de tempo. Contudo, pode conservar-se durante aproximadamente 9 meses, em embalagens que permitam algumas trocas gasosas com o meio ambiente, a 0-2 ºC e com um teor de humidade da semente de 37-40%. **Nº médio de sementes/kg**: 170. **Peso médio de 1000 sementes**: 6kg. **Percentagem de germinação**: 60-70%. Germinação hipógea.

Propriedades e utilizações da madeira: madeira compacta, dura e pesada. **Peso específico**: 900 kg/m^3 a 12% de humidade. Cerne avermelhado claro, pouco distinto. Borne amarelo dourado. Secagem morosa e difícil. Fuste escasso com podridões, nós e tecidos necrosados. Serragem difícil. Utilizada em mobiliário, revestimento de pisos, carroçaria rural, cabos de ferramentas e de cutelarias. Também muito procurada para as lareiras domésticas. [8].

Outras utilizações: A sua presença, nomeadamente através da acção benéfica da folhada, contribui para o aumento da fertilidade e a melhoria das características físico-quimicas do solo. É ainda uma espécie com elevado valor sob os pontos de vista ecológico e ambiental no contexto da Península Ibérica, nomeadamente devido aos benefícios que induz em termos de biodiversidade e de combate à desertificação.
A produção de fruto assume especial importância no nosso País, particularmente na alimentação do porco preto em pastoreio (montanheira).

Regiões de Proveniência



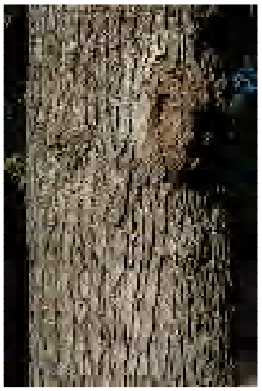
Caracterização ecológica

Quercus robur L.

Nome comum: Carvalho alvarinho
Origem: Europa e Ásia Ocidental

Caracterização da espécie:

Espécie monóica, de crescimento lento, folha caduca, de meia-luz. **Longevidade**: 500-1000 anos. **Altitude**: desde o nível do mar até os 1000m. **Clima:** é bastante resistente ao vento e muito sensível às geadas tardias [10]. **Solos**: necessita de solos profundos e frescos, bons níveis de humidade. **Termo de explorabilidade**: entre 90-120 anos, conduzida em alto fuste**. Copa**: ampla, arredondada e mais ou menos regular. **Tronco:** rectilíneo em povoamento, podendo atingir 40-50m de altura. **Ramos principais**: com origem na região inferior-média do tronco, sólidos e torcidos; raminhos inicialmente verde-acastanhados, pubescentes, e por fim acinzentados e glabros. **Ritidoma**: acinzentado e liso, tornando-se grosso, pardo e escamoso-gretado. **Folhas**: alternas, simples, de elípticas a obovadas, glabras, base em forma de coração e auriculada, verde escuras na página superior e verde claras na página inferior. **Floração**: na primavera (Abril-Maio). **Época de maturação**: no Outono. Idade de **frutificação**: aos 50-60 anos. **Propagação**: por semente.



Distribuição da espécie em Portugal:
Espécie autóctone em Portugal, encontrando-se essencialmente nas zonas do Norte e Centro do continente, com maior influência atlântica, desde o Minho até Leiria, existindo ainda exemplares dispersos onde continue a manifestar-se alguma influência atlântica (Beiras e Trás-os-Montes) [10].

Características do fruto e da semente: bolotas sentadas lateralmente sobre um pedúnculo comprido, ligeiramente estreitadas no ápice, com estrias escuras e longitudinais na maturidade; umbigo pequeno, plano e esbranquiçado, e endocarpo imberbe. Cúpula com escamas planas, pubescentes, com as margens pouco ou nada salientes. A semente é amarga, pouco oleaginosa e rica em amido. **Colheita da semente** (no solo): Outubro. **Rendimento**: de 100kg de semente com algumas cúpulas e algum lixo, obtêm-se em média 90kg de semente limpa. **Conservação**: como a semente desta espécie, recalcitrante, não pode ter um teor de humidade muito baixo, não é possível proceder à sua conservação por longos períodos de tempo. Contudo, pode conservar-se durante aproximadamente 9 meses, em embalagens

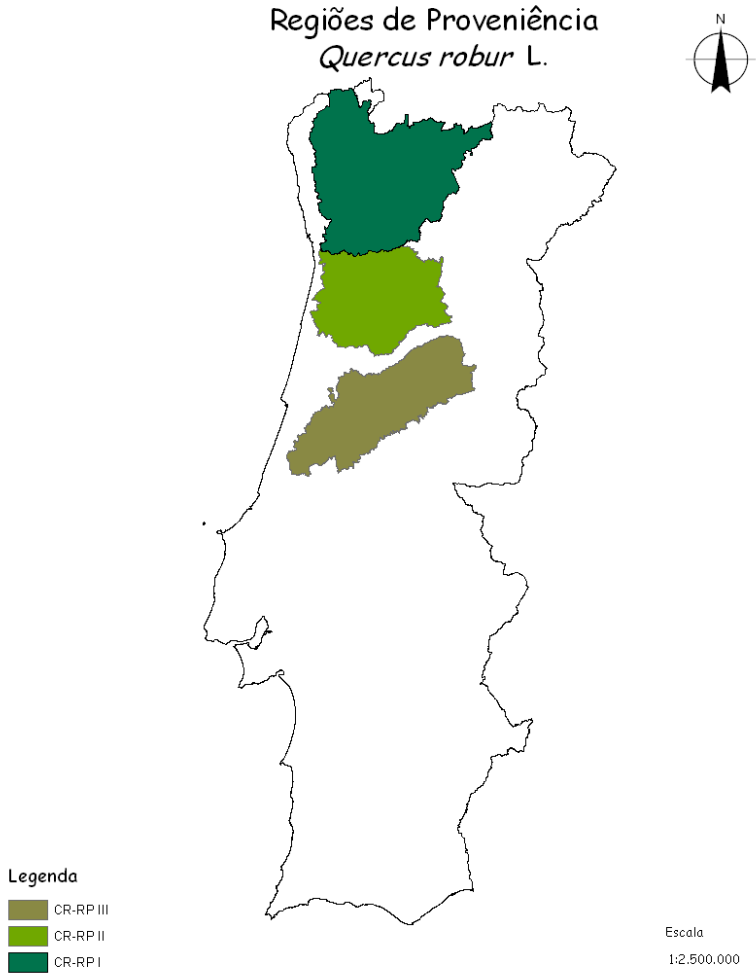
que permitam algumas trocas gasosas com o meio ambiente, a 0-2 ºC e com um teor de humidade da semente de 37-40%. **Nº médio de sementes/kg**: 160. **Peso médio de 1000 sementes**: 6kg. **Percentagem de germinação**: 70-80%. Germinação hipógea.

Produção de plantas: germina melhor e mais homogeneamente se a semente for estratificada em areia ou turfa húmida, durante 2 a 3 meses, a 0-2ºC, antes da sementeira, na Primavera. Utilizar contentores ≥ 200cm^3.

Propriedades e utilizações da madeira: madeira dura, pesada. **Peso específico**: 710 kg/m^3 a 12% de humidade. Muito resistente e de excelente qualidade, com anéis bem visíveis. Cerne castanho-escuro e borne claro. Secagem lenta e delicada, podendo ocorrer fendimentos, deformações e colapsos. Fácil serração. Utilizada para carpintaria de limpos interiores e exteriores, móveis maciços, contraplacados, folheados, painéis e folhas decorativas, construção naval, carroçaria de transporte, revestimento de pisos, talha e escultura, tanoaria de envelhecimento/enobrecimento [8]. Madeira muito procurada para aquecimento doméstico e industrial.

Outras utilizações: Devido à quantidade de taninos que possui, a sua casca é utilizada para curtir peles e couros. O fruto é utilizado na alimentação de animais.

Regiões de Proveniência



Caracterização ecológica

Quercus rubra L.

Nome comum: Carvalho americano
Origem: América do Norte

Caracterização da espécie:

Espécie monóica de crescimento rápido, plástica, folha caduca, inicialmente pouco exigente em luz, tornando-se posteriormente muito exigente. **Longevidade:** cerca de 300 anos. **Altitude**: desde o nível do mar até aos 1300m.**Clima:** resistente ao frio, às geadas tardias e ao calor [10]. **Solos**: desenvolve-se em qualquer tipo de solo excepto nos sujeitos a encharcamento [10]. **Termo de explorabilidade**: entre 60 e 80 anos, recorrendo a um regime de silvicultura "dinâmica"; num regime de silvicultura "clássica", esse termo corresponderá aos 70-80 anos [10]. **Copa**: inicialmente cuneiforme, tornando-se mais tarde ampla e arredondada. **Tronco:** rectilíneo em povoamento, atinge os 25-30m de altura. **Ramos principais**: direitos, dispostos radialmente. Ramificação pouco densa.

Ritidoma: liso durante muito tempo, apresentando com a idade um súber com sulcos longitudinais não muito profundos. **Folhas**: alternadas, simples, grandes, muito recortadas, com lóbulos muito agudos não sinuosos, ponta fina e maleável, glabras, verde-mate na página superior e com pubescência nas axilas da página inferior; base em cunha e avermelhada. Pecíolo amarelado. **Floração**: na Primavera (Maio). **Época de maturação**: no Outono do 2º ano. **Idade de frutificação**: poderá tingir o máximo de produção a partir dos 50 anos; no entanto, inicia uma frutificação regular a partir dos 25 anos. As melhores produções de fruto ocorrem em intervalos de 2-5 anos. **Propagação**: por semente.

Distribuição da espécie em Portugal:
Esta espécie encontra-se principalmente no Entre Douro e Minho, Trás-os-Montes, Beiras e Douro Litoral.

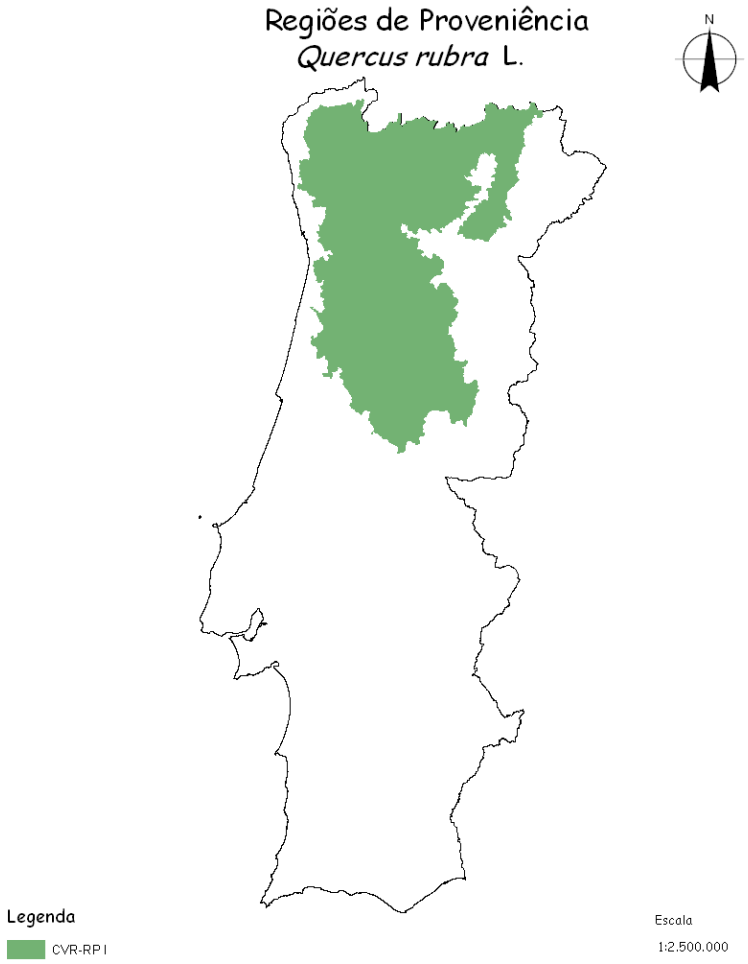
Características do fruto e da semente: bolotas grandes e ovadas sobre um pedúnculo de 1cm aproximadamente; cúpula pequena. **Colheita da semente** (no solo): Setembro-Outubro. **Rendimento**: de 100kg de semente com algumas cúpulas e algum lixo, obtêm-se em média 90kg de semente limpa. **Conservação**: como a semente desta espécie, recalcitrante, não pode ter um teor de humidade muito baixo, não é possível proceder à sua conservação por longos períodos de tempo. Contudo, pode conservar-se durante aproximadamente 9 meses, em embalagens que permitam algumas trocas gasosas com o meio ambiente, a 0-2 ºC e com um teor de humidade da semente de 37-40%. **Nº médio de sementes/kg**: 190. **Peso médio de 1000 sementes**: 5,3kg. **Percentagem de germinação**: 70-80%. Germinação hipógea.

Produção de plantas: germina melhor e mais homogeneamente se a semente for estratificada em areia ou turfa húmida, durante 2 a 3 meses, a 0-2ºC, antes da sementeira, na Primavera. Utilizar contentores ≥ 200cm^3.

Propriedades e utilizações da madeira: madeira com borne amarelo acastanhado e cerne castanho negro, distinto. Secagem lenta e difícil, com tendência para fendimentos e deformações. **Peso específico:** 750 kg/m^3 a 12% de humidade. Serragem fácil apesar da dureza, aptidão para desenrolamento e guilhotinagem em peças de grandes diâmetros e sem graves defeitos. Utiliza-se em estruturas e carpintaria de interiores e exteriores devido à sua robustez e finura, mobiliário estrutural e rústico, revestimento de pisos, carroçaria de transporte, construção naval e travessas de caminho-de-ferro [8].

Outras utilizações: Os frutos são muito apreciados pelos animais. Possui também um grande valor ornamental devido principalmente à tonalidade que a folhagem adquire no Outono.

Regiões de Proveniência



Caracterização ecológica

Quercus suber L.

Nome comum: Sobreiro
Origem: Região do Mediterrâneo Ocidental e costa atlântica da Península Ibérica

Caracterização da espécie:

Espécie monóica de folha perene, de meia-luz. **Longevidade**: 300-500 anos (muito inferior quando sujeita a descortiçamento). **Altitude**: abaixo dos 400m, ainda que possa ir até aos 600-700m de altitude, desde que não se atinjam temperaturas críticas. **Clima:** é muito sensível às geadas e apresenta boa resistência à secura estival [9]. **Solos**: pouco exigente quanto ao solo, não suportando os solos excessivamente compactos, encharcados e os que apresentam calcário activo [10]. Contudo, como acontece com a azinheira, também a constituição de povoamentos de sobreiro através de plantações tem revelado elevadas de insucesso, particularmente em áreas onde a fertilidade do solo e a secura (frequentemente associadas a solos delgados) comecem a tornar-se limitantes. Assim, e devido ao facto de nesta espécie se verificar também um grande desenvolvimento inicial da raiz principal, pode tornar-se igualmente mais favorável, em muitas situações, o recurso à sementeira. **Termo de explorabilidade**: entre 110 e 130 anos, tendo como principal objectivo a produção de cortiça/lenho. **Copa**: ampla e irregular. **Tronco:** bastante grosso com tendência a ramificar a baixa altura, no entanto a árvore pode atingir os 15-20m de altura. **Ramos**: baixos, sólidos e torcidos, raminhos concentrados na extremidade dos ramos, tomentosos e verde-acinzentados. **Ritidoma**: suberoso, grosso e profundamente gretado, cinzento-escuro, tornando-se liso e amarelado ou avermelhado mos troncos e ramos descortiçados. **Folhas**: coriáceas, de lanceoladas a elípticas, verde-escuras e glabrescentes na página superior, esbranquiçadas e tomentosas na página inferior. Pecíolo tomentoso. **Floração**: na Primavera (Abril-Junho). **Maturação**: anual, em três etapas: no início de Setembro caem as primeiras bolotas, temporãs, sendo as maiores; em Outubro-Novembro, acontece a produção mais forte, das secundeiras ou medianas; em finais de Janeiro, amadurecem as tardias. **Frutificação**: aos 15- 20 anos. **Propagação**: por semente.

Distribuição da espécie em Portugal:
Espécie autóctone, existindo em todo o território português, excepto nas regiões montanhosas ou planálticas mais frias do norte e centro, nas regiões salinas junto ao litoral e nas regiões fronteiriças do centro e sul, por serem zonas de acentuada aridez e continentalidade. As maiores manchas contínuas de montado de sobro encontram-se distribuídas pelo Ribatejo, Alentejo Litoral e Central e Algarve.

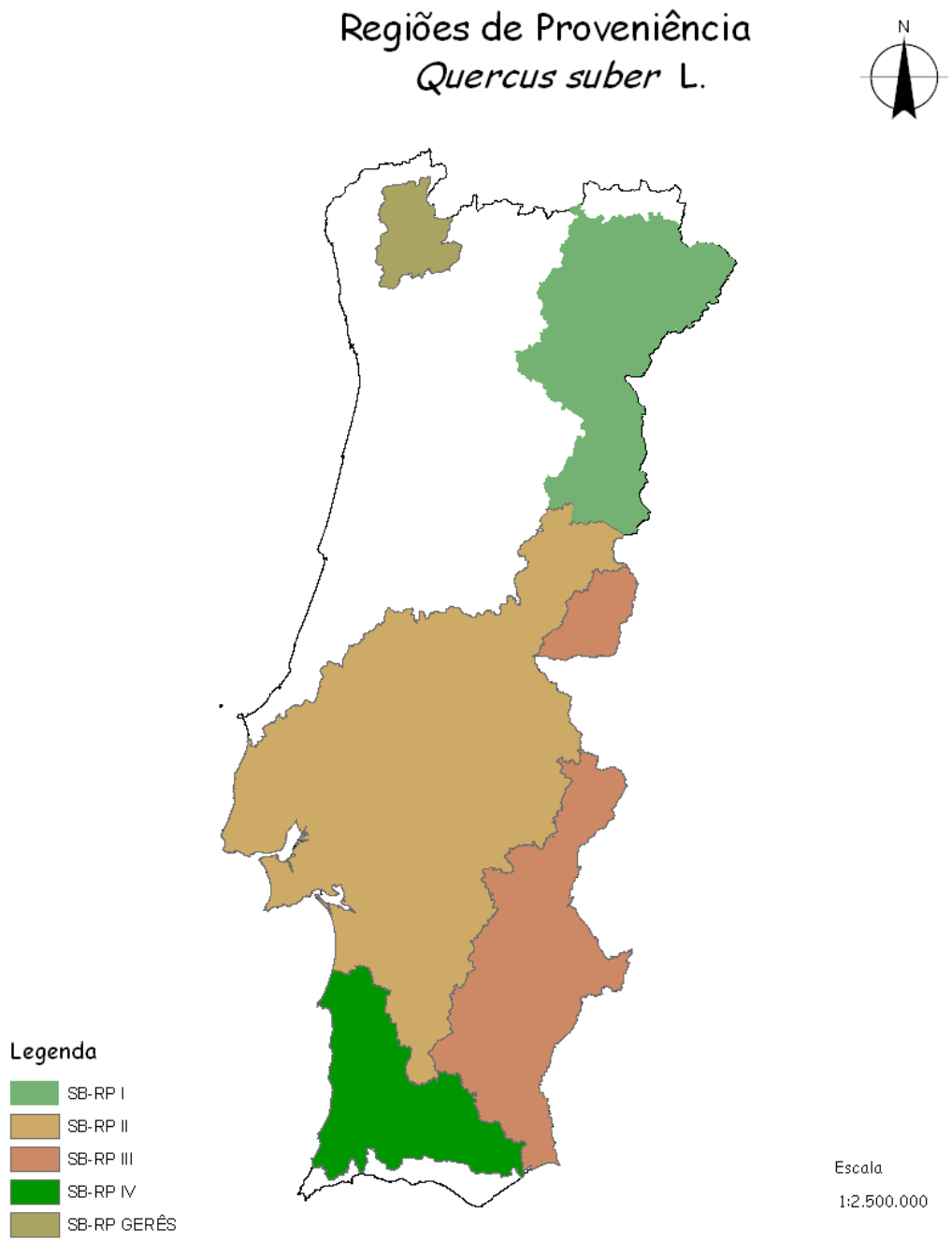
Características do fruto e da semente: bolota de tamanho e forma variáveis, até na mesma árvore, geralmente grandes, com extremidade felpuda; endocarpo imberbe ou glabrescente. Cúpula cónica ou em forma de sino, com escamas soltas, grisáceo-tomentosas, alargadas, as últimas um pouco intrincadas ou perceptíveis. **Colheita da semente** (no solo): Novembro-Janeiro. **Rendimento**: de 100kg de semente com algumas cúpulas e algum lixo, obtêm-se em média 90kg de semente limpa. **Conservação**: como a semente desta espécie, recalcitrante, não pode ter um teor de humidade muito baixo, não é possível proceder à sua conservação por longos períodos de tempo. Contudo, pode conservar-se durante aproximadamente 9 meses, em embalagens que permitam algumas trocas gasosas com o meio ambiente, a 0-2 ºC e com um teor de humidade da semente de 37-40%. **Nº médio de sementes/kg**: 180. **Peso médio de 1000 sementes**: 6kg. **Percentagem de germinação**: 60-70%. Germinação hipógea.

Produção de plantas: germina melhor e mais homogeneamente se a semente for estratificada em areia ou turfa húmida, durante 2 a 3 meses, a 0-2ºC, antes da sementeira, na Primavera. Utilizar contentores ≥ 200cm^3.

Propriedades e utilizações da madeira:
Madeira dura, pesada, borne castanho claro, cerne distinto e castanho-negro. **Peso específico**: 750 kg/m^3, a 12% de humidade. Secagem lenta com riscos por deformações, empenamentos, fendimentos, defeitos e colapsos. Serragem delicada. Utiliza-se em construções rurais, marcenaria e equipamentos agrários rudimentares [8]. Usada também como combustível.

Outras utilizações: A utilização principal é a produção de cortiça. Matéria-prima com características específicas de excelência, grande versatilidade, usada para diversos fins industriais tais como os tradicionais: fabrico de rolhas, artigos de pesca e apicultura, isolantes térmicos e sonoros e componentes do calçado. Nos últimos anos está a ser utilizada na indústria da moda do vestuário e acessórios.
Os frutos, dado que o seu amadurecimento é gradual, tornam-se muito importantes na alimentação dos animais, nomeadamente porco preto em regime de montanheira. Em termos ecológicos e ambientais – designadamente no que respeita à biodiversidade e ao combate à desertificação - é uma espécie considerada altamente valiosa no contexto europeu.

Regiões de Proveniência



Caracterização ecológica

GLOSSÁRIO

Coleóptilo- (definição)
Cotilédone – é uma folha primordial contida no embrião que pode ter funções de absorção ou/e de reserva das substâncias nutritivas.

Dicotiledónea – planta cujo embrião tem dois cotilédones (ver cotilédone e monocotiledónea).

Dormência – estado fisiológico, devido a causas físicas e/ou fisiológicas intrínsecas, que impedem a germinação, ainda que em condições ambientais favoráveis. É uma característica controlada geneticamente que interage de vários modos com os factores ambientais.

Epicótilo – porção do eixo embrionário ou da plântula existente acima dos cotilédones.

Escutelo – estrutura em forma de escudo que faz parte do cotilédone em algumas gramíneas, e através da qual os nutrientes são absorvidos do endosperma para o embrião.

Estratificação – procedimento que consiste na disposição em estratos de semente alternando com um substrato macio e húmido, constituído geralmente por turfa, perlite, areia ou vermiculite, utilizados individualmente ou misturados entre si em várias proporções, com o objectivo fundamental de quebrar a dormência ou de conservação.

Germinação – Ínicio do crescimento activo do embrião contido na semente que se manifesta com a emissão da radícula. O processo germinativo é constituído por três fases: durante a primeira verifica-se a absorção de água; na segunda fase, considerada a mais importante, as reservas vão hidrolisar-se e inicia-se a síntese de enzimas e substâncias destinadas à sobrevivência da semente; a terceira fase inicia-se com a emissão da radícula. A germinação pode considerar-se concluída quando a semente produziu uma superfície fotossintética de modo a providenciar o fabrico de carbohidratos.

Germinação epígea – germinação em que os cotilédones são forçados a transpor a superfície do solo através do alongamento do hipocótilo.

Germinação hipógea – germinação em que os cotilédones permanecem na semente (o rebento é transportado acima do nível do solo pelo alongamento do epicótilo em dicotiledóneas, ou pelo mesocótilo em algumas monocotiledóneas).

Hipocótilo – eixo embrionário que liga a radícula aos cotilédones.

Indeiscente – não aberto; frutos que não abriram na maturidade.

Infrutescência – conjunto de frutos que se apresentam em número variável, sobre um eixo principal, simples ou ramificado.

Maceração – operação através da qual se procede à extracção das fibras vegetais ou, no caso dos frutos carnosos, da polpa. É seguida geralmente por imersão em água.

Materiais Florestais de Reprodução (MFR) – são os materiais de reprodução das espécies florestais e seus híbridos artificiais que se revestem de importância para fins florestais na União Europeia, podendo consistir em plantas, partes de plantas ou unidades de semente.

Mesocótilo – em algumas monocotiledóneas altamente diferenciadas, é a parte do eixo da plântula entre o ponto de ligação do escutelo e do coleóptilo.

Monocotiledónea – planta em cujo embrião há um único cotilédone (ver cotilédone e dicotilédonea).

Monóicas – são ditas monóicas as plantas que apresentam no mesmo indivíduo flores masculinas e femininas. No caso de plantas que apresentam a flor masculina e a flor feminina em indivíduos diferentes designam-se dióicas.

Espécie autóctone –Diz-se da espécie cuja existência inicial e continuidade no local se devem unicamente a processos de regeneração natural.

Pré-tratamento – conjunto de processos, tratamentos, manipulação ou outros procedimentos que precedem a sementeira, efectuados com o objectivo de tornar máximo o valor, a rapidez e a uniformidade da germinação. O termo refere-se especialmente às práticas que actuam directamente sobre a fisiologia da semente e sobre a evolução dos processos germinativos (por exemplo a vernalização), ainda que, por definição, o termo pré-tratamento compreenda, igualmente, intervenções que influenciem positivamente, mas de forma indirecta, a germinação. É muito utilizado como sinónimo de tratamento.

Propagação sexuada (ou gâmica) – entende-se como a fusão gemetofítica de que se origina a semente, organismo novo e geneticamente diferente de ambos os progenitores.

Propagação vegetativa (ou agâmica) – produção de plantas sem fusão de gâmetas, mediante estacaria, mergulhia, enxertia, micropropagação, etc.. Permite a reprodução de um indivíduo completo de forma mais ou menos rápida, com características idênticas às daquele de que se obteve o material de reprodução.

Proveniência – local determinado onde existe um povoamento ou bosquete.

Pureza – num lote de semente, é a percentagem em peso de semente pura, dentro da espécie considerada. Sementes estranhas e material inerte são considerados impurezas.

Região de Proveniência – área ou grupo de áreas com condições ecológicas suficientemente uniformes onde, para uma espécie ou subespécie, se encontram povoamentos ou bosquetes com características fenotípicas ou genéticas semelhantes, tendo em conta limites altitudinais, quando adequado.

Semente ortodoxa – semente que, com um baixo teor de humidade, mantém por longos períodos a faculdade germinativa, desde que conservada em contentores herméticos a baixas temperaturas.

Semente recalcitrante – semente que perde rapidamente a capacidade germinativa, se o teor de humidade desce a níveis críticos. Não tolera longos períodos de conservação e é caracterizada por um teor hídrico muito elevado no momento da disseminação. Apresenta geralmente peso elevado em consequência do elevado teor de humidade, que pode variar de 30 a 70%, e dimensão relativamente grande.

Tegumento – revestimento do órgão ou de todo o corpo vegetal, constituído de tecidos adaptados à função de protecção e isolamento do ambiente.

Vernalização – é sinónimo de estratificação no frio.

Vigor – é a soma de todas as características e propriedades da semente que determinam o nível de actividade e do comportamento da amostra durante a germinação e a emergência após a sementeira. O vigor pode ser avaliado com base no valor da actividade respiratória durante a germinação, na rapidez e uniformidade da germinação, na rapidez e uniformidade da emergência após a sementeira, na capacidade de emergência em situações adversas, etc.

Vitalidade – atributo de uma semente quando apresenta todas as características morfológicas, fisiológicas e bioquímicas essenciais para a sua germinação.

BIBLIOGRAFIA

Aas, G. e Riedmiller, A. – Árvores de Folha Caduca. EVEREST Editora.

Aas, G. e Riedmiller, A., 1994. *Trees of Britain and Europe*. Harper Collins Publishers.

Alves, A. A.M., 1988. *Técnicas de Produção Florestal*, 2ª edição, Instituto Nacional de Investigação Científica.

ANPA (Agenzia Nazionale per la Protezione dell' Ambiente), 1998. *Propagazione per seme di alberi e arbusti della flora mediterranea.*

Árboles – Guias de Naturaleza Blume, 1986. Editorial Blume, S.A.

Bachiller, G.C., 1977. *Semillas de Arboles y Arbustos Forestales*, Ministerio de Agricultura – Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza.

Carvalho, A., 1996. Madeiras Portuguesas – Vol. I , Instituto Florestal.

Carvalho, A., 1996. Madeiras Portuguesas – Vol. II , Direcção-Geral das Florestas.

Correia, A.V. e Oliveira, A.C., 1999. *Principais Espécies Florestais com Interesse para Portugal – Zonas de influência mediterrânica*. Lisboa - Direcção-Geral das Florestal. MADRP. Estudos de Informação nº 318.

Correia, A.V. e Oliveira, A.C., 2003. *Principais Espécies Florestais com Interesse para Portugal – Zonas de influência atlântica*. Lisboa Direcção-Geral das Florestal. MADRP. Estudos de Informação nº 322.

Costa, M.A.S., 1998. *Árvores e Arbustos Florestais – Resinosas*, Vol I – 2ª edição - Litexa Editora, Lda.

Decreto-Lei nº 205/2003, de 12 de Setembro

Duvigneaud, P., 1974. *A síntese ecológica*

Elwes, H. J. e Henry, A, 1909 – The Trees of Great Britan and Ireland- Vol IV. Edinburg: prively printed.

Fischesser, B., 1981. *Conhecer as árvores*. 2ª Edição - Publicações Europa-América.

Gonzalez, G.L., 1995. *La Guia de Incafo de Los Arboles y Arbustos de la Peninsula Iberica*, 5ª edición, Incafo.

Humphies C.J., Press J.R. e Sutton, D.A., 1996. *Árvores de Portugal*, FAPAS.

Loureiro, A.M., 1985. *Apontamentos de Silvicultura*. Vila Real - Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Departamento Florestal.

Louro, G., Marques, H., e Salinas, F., 2000. *Elementos de Apoio à Elaboração de Projectos Florestais*. Lisboa - Direcção-Geral das Florestal. Estudos de Informação nº 320.

Pires, M.C., 1973. *Botânica Elementar*. Edição do Autor.

Seed, Science and Technology – Rules - ISTA (International Seed Test Association), 1993

Torre, J.R., 1971. *Arboles y Arbustus de La España Peninsular*, Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias y Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes, MADRID.

Torre, J.R., 1979. *Arboles y Arbustos.* Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes.

Young J.A., Young C.G., 1992. *Seeds of Woody Plants in North America*, DIOSCORIDES PRESS, Theodore R. Dudley, Ph.D., General Editor. Portland, Oregon.

AGRADECIMENTOS

A realização do presente trabalho só foi possível devido ao forte empenhamento de um conjunto de técnicos da Direcção-Geral dos Recursos Florestais e ao projecto SUDOE Interreg IIIB DEFOR – "Développement Forestier : La recherche au service du développement durable et de la compétitivité du secteur forestier sud ouest européen", **o qual apoiou financeiramente este trabalho e permitiu a sua realização.**