



Modelo de gestão florestal de importância ambiental e recuperação paisagística

Anexo: Monografias de espécies florestais

LUSORECURSOS PORTUGAL LITHIUM, S.A.

agosto de 2021

Índice

CARVALHO VERMELHO AMERICANO - <i>Quercus rubra</i> L	3
Caracterização geral	3
Silvicultura	4
Propriedades e utilizações	5
CARVALHO ROBLE - <i>Quercus robur</i> L	6
Caracterização geral	6
Silvicultura	6
Exploração em talhadia	8
Carvalho negral - <i>Quercus pyrenaica</i> Willd.	9
Caracterização geral	9
Silvicultura	10
Propriedades e utilizações	11
Medronheiro - <i>Arbutus unedo</i> L.	12
Caracterização geral	12
Silvicultura	13
Propriedades e utilizações	13
Freixo comum - <i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl.	14
Caracterização geral	14
Silvicultura	14
Propriedades e utilizações	15
Vidoeiro - <i>Betula alba</i> subsp. <i>celtica</i>	16
Caracterização geral	16
Silvicultura	17
Propriedades e utilizações	18
Pinheiro negro - <i>Pinus nigra</i> Arn.	19
Caracterização geral	19
Silvicultura	19
Pirliteiro - <i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	20
Caracterização geral	20
Propriedades e utilizações	20
Pinheiro silvestre - <i>Pinus sylvestris</i> L.	21
Caracterização geral	21
Silvicultura	22
Propriedades e utilizações	22
Castanheiro - <i>Castanea sativa</i> Mill.	23
Caracterização geral	23
Silvicultura	24
Propriedades e utilizações	26
Bibliografia	27

Caracterização geral

É uma espécie originária da costa Atlântica da América do Norte aonde habita desde o Canadá aos E.U.A, numa vastíssima área. Foi introduzida na Europa mediante plantações florestais. Em Portugal, foi introduzida desde os 400 a 800 m de altitude e na Galiza, até altitudes de 1000 a 1300 m.

A temperatura média anual requerida para esta espécie, varia de 4 a 15°C. Encontramo-la geralmente adaptada a climas atlânticos suaves. É sensível a geadas primaveris tardias e não tolera verões extremadamente quentes ou secos. É considerada uma essência de meia-luz e nas primeiras idades tolera algum ensombramento. Requer, contudo e progressivamente, mais luz com o avanço da idade, revelando um comportamento marcadamente fototrópico, ao originar ramos grossos orientados para os espaços vazios entre copas.

As condições edáficas ideais apontam para solos com mais de 70 cm de profundidade, com um lençol freático abundante mas bem drenados (texturas franco-arenosas). Tolerar, muito embora, solos arenosos muito drenados. Os solos hidromórficos ou compactos não lhe convêm, já que é sensível à falta de oxigenação das raízes. Desenvolve-se sobre solos de natureza siliciosa ou calcária, na condição que estejam descarbonatados pela ocorrência de chuvas abundantes, até aos 30–40 cm de profundidade mínima. Tolerar melhor os solos ácidos comparativamente aos carvalhos autóctones em Espanha mas, desde logo, não tanto como a bétula.

A regeneração é muito abundante e fácil de obter por via seminal. Frutifica a partir dos 25–30 anos e com abundância a partir dos 50 anos. Rebenta bem e vigorosamente por cepa, mesmo após um incêndio. Não rebenta de raiz.

É uma árvore muito corpulenta, com 25–30 m de altura, podendo atingir os 35 m. A copa é de forma piramidal nos exemplares jovens e com o avanço da idade, tende a alargar, tornando-se abobadada e ampla. O tronco é bastante compacto, direito e curto. Pode atingir diâmetros muito importantes e divide-se a pouca altura em fortes ramos ascendentes. O sistema radicular é forte e penetrante em profundidade.

O crescimento é mediano rápido até aos 40 anos, mas com tendência a ser lento nas primeiras idades. As produtividades são da ordem dos 2–6 m³/ha/ano. A longevidade é de 200 a 250 anos.

Propaga-se por semente ou por via vegetativa. Possui à volta de 190 sementes/Kg. Possui em geral uma boa regeneração natural. O desenvolvimento é favorecido pelos desbastes e travado pela concorrência arbustiva.

A instalação é efectuada em povoamento puro ou misto, com coníferas, as quais proporcionarão um acompanhamento lateral. As sebes e povoamentos de bordadura da parcela a instalar, deverão ser preservados em qualquer das situações, na medida em que proporcionam um ambiente florestal que limita os danos pelo vento ou os “golpes de sol”.

O regime praticado é o de alto fuste regular para produção de madeira de qualidade.

A eleição da densidade de plantação é considerado um dilema nesta espécie. Regularmente, no país vizinho, praticam-se densidades baixas (da ordem dos 600 a 800 pés/ha), devido ao elevado custo da planta de viveiro seleccionada e às limitações para a subvenção dos trabalhos. Este procedimento, acarreta com frequência o fracasso do povoamento, ao não se dispor logo de suficiente número de pés para seleccionar alguns de boa forma. Em todo caso, quando se opta por densidades baixas, é muito importante utilizaram-se plantas de grande qualidade e promover acções de acompanhamento com podas de formação muito frequentes. Densidades compreendidas entre os 1500 e 2000 pés/ha, são consideradas adequadas por forma a garantir uma maior base de selecção futura. No entanto, o incremento do número de pés, acarreta maiores gastos devido à necessidade de um correcto acondicionamento das plantas e uma muito cuidadosa plantação.

O rápido crescimento inicial, desencadeia desde o início uma forte competição intra-específica, pelo que, deverão realizar-se limpezas frequentes e vigorosas, salvaguardando-se os melhores pés. Com estas intervenções pretende-se obter uma densidade de 600 a 1100 pés/ha aos 10-15 anos.

De notar que terá de haver eficácia em todas as intervenções por forma a contrariar o já comentado fototropismo da espécie, o qual poderá ocasionar defeitos na verticalidade dos troncos. Deverá então realizar-se uma silvicultura intensa com desbastes frequentes e precoces, que serão mistos ou pelo alto, afectando minimamente os pés dominantes.

Aos 20-25 anos, poderá realizar-se uma pré-selecção dos pés de futuro, aos quais se aplicará uma poda pelo alto. Para selecção dos indivíduos atende-se fundamentalmente á sua forma.

Realizam-se cerca de 5 desbastes após limpeza prévia do povoamento. Em cada intervenção eliminam-se 1/3 das árvores.

O esforço de selecção dos pés de futuro terminará aos 50 anos, realizando-se o corte final aos 70-80 anos. Prevêem-se diâmetros de 60 cm.

Querendo intervir-se num povoamento que necessite de desbastes e apresente excesso de densidade, o que supõe não ter sido acompanhado com cuidado até então, haverá que fazê-lo de forma cuidadosa, de forma a evitar a redução drástica da densidade num único corte. Deverão realizar-se várias intervenções, eliminando um máximo de 40% das árvores em cada uma e com uma periodicidade mínima de três anos.

O carvalho é muito sensível à competição, sobretudo à herbácea, sendo recomendáveis limpezas inter-específicas nas primeiras idades.

A sensibilidade às geadas tardias induz o surgimento de bifurcações, defeito esse que também poderá derivar das características próprias da espécie, dada a sua tendência a apresentar vários gomos no extremo do crescimento e uma dominância apical geralmente pouco intensa. Deverão então realizar-se podas de formação. É conveniente que sejam moderadas e progressivas, devido à falta de rigidez do caule das árvores jovens, que faz com estas possam curvar-se com o peso da copa. É habitual que o crescimento do ano recupere sem dificuldade a rectidão do fuste, fenómeno que não acontece em relação à parte baixa do caule. Poderá dar-se início a estas intervenções, quando as plantas revelem sinais de um vigoroso crescimento inicial, o qual acontece com regularidade no segundo ou terceiro ano. Eliminam-se as bifurcações apicais e ramificações grossas na parte baixa do caule. Podam-se um total de 400–600 pés/ha, até uma altura de 5–6 m. Estas intervenções deverão ser frequentes, de forma evitar a necessidade de cortar ramos grossos.

Deverá realizar-se uma primeira poda de condução até aos três metros em 200 pés/ha, quando as árvores tiverem 6–7 m de altura e uma segunda poda até 5 metros em 80–100 pés/ha (pés de futuro), quando estas alcançarem os 10–12 m.

Propriedades e utilizações

A madeira de boas qualidades tecnológicas, se bem que de propriedades muito variáveis, apresentando em geral grão grosseiro e fibra recta. É mais densa que a madeira dos carvalhos europeus e de tons mais rosados. A densidade seca ao ar é de 700 kg/m³. É uma madeira dura. É difícil de serrar e trabalhar e apresenta problemas de secagem. Racha bem. É medianamente estável às variações de humidade

A madeira utiliza-se em escadarias, traves e em interiores para revestimentos, soalhos e móveis. É um excelente combustível.

Esta espécie tem interesse paisagístico e ornamental relevante, devido à coloração outonal avermelhada das suas folhas.

Caracterização geral

Esta espécie ocupa uma extensa área na Europa, com especial relevo ao Norte e uma parte da região mediterrânica. Apresenta, contudo, alguma tendência à hibridação com outras espécies do mesmo género, o que dificulta o estabelecimento claro das suas áreas de distribuição.

No Inverno tolera baixas temperaturas e geadas tardias de certa intensidade. Abunda essencialmente em zonas de vales. Necessita geralmente de climas de tendência atlântica com um mínimo de precipitação anual de 600 mm, não tolerando secas estivais fortes (requer um mínimo de 150 mm de precipitação estival).

É considerada uma espécie de luz. Agradece, muito embora, nas primeiras idades, algum acompanhamento lateral.

Tolera solos pesados e argilosos, *inclusive* com um certo encharcamento ocasional. É uma espécie plástica quanto ao pH do solo, desde que haja algum fundo de fertilidade.

Possui uma boa capacidade regenerativa por semente (apesar de irregular), ainda melhor por cepa, não rebentando ou rebentando mal de raiz. Inicia a frutificação aos 35–40 anos e regista safra e contra-safra.

Pode alcançar os 30–35 m de altura. Apresenta uma copa ampla e globosa, não muito densa. O fuste é regular nas formas, ausente de ramificações, chegando a atingir grandes diâmetros. O sistema radicular é forte e profundo com raiz principal pivotante e secundárias extensas.

O crescimento é lento nas primeiras idades, e tem tendência a aumentar ligeiramente. Desenvolve produtividades de 4 a 6 m³/ha/ano. Poderá alcançar 500 a 600 anos de idade e já foram encontrados exemplares milenares.

Silvicultura

A propagação desta espécie faz-se por semente. Possui cerca de 185 sementes/Kg. A regeneração natural é abundante.

Esta essência poderá explorar-se em regime de alto fuste para produção de madeira de qualidade e em regime de talhadia para produção de lenhas, lenho e fruto e/ou para aproveitamento silvo-pastoril. Em alto fuste, terá que haver um rigoroso controlo de

proveniências da semente a propagar (caso seja um povoamento instalado por plantação), dado que à semelhança do que acontece em algumas regiões em Espanha, os povoamentos de regeneração natural têm sido, regra geral, sujeitos a uma gestão insustentável, fenómeno este que terá ocasionado perda significativa do valor genético dos indivíduos. Por outro lado, quando os povoamentos são sujeitos ao abandono e à execução sistemática de “podas brutais”, torna-se difícil a sua conversão produtiva.

Podemos encarar a instalação de um povoamento em regime de alto fuste de duas formas: a) através do aproveitamento de regeneração natural, nomeadamente em terrenos agrícolas abandonados aonde haja pés jovens, vigorosos e pouco deteriorados por tratamentos desafortunados (aqui o principal problema continua a ser a perda de valor genético dos indivíduos); b) por plantação. No primeiro caso, a densidade deverá ser elevada, dado que a forma dos indivíduos tende a ser defeituosa. Por volta dos 15 anos, a densidade mínima deverá ser superior a 10000 pés/ha. Nesta altura, iniciar-se-ão as limpezas, as quais visam garantir a existência de 2000–2500 pés/ha, uma vez decorridos alguns anos. Deverá cuidar-se que as plantas de regeneração não estejam na condição de dominadas durante demasiados anos na medida em que poderão manter-se sem vigor. Não se conseguindo obter a regeneração natural, poder-se-á chegar à densidade desejada, mediante repovoamento artificial (integra-se no 2º caso).

Condução em alto fuste com aproveitamento de regeneração natural

A vegetação herbácea e lenhosa encarrega-se de desenvolver uma forte competição, pelo que deverão realizar-se limpezas de forma a reduzir o risco de incêndio.

Os desbastes têm início aos 30 anos, para uma periodicidade de 7 a 10 anos, até ao momento de se iniciarem os cortes de regeneração. Com a primeira intervenção, faz-se uma pré-selecção dos candidatos, na ordem dos 200 a 300 pés/ha. Aos 50–60 anos, realiza-se a selecção definitiva dos pés de futuro, para densidades de 70 a 100 pés/ha, correspondentes a 12 x 12 m e 10 x 10 m de compasso, respectivamente. Como norma geral na silvicultura para os carvalhos, estes deverão possuir a copa à luz e o tronco à sombra. Deste modo, os desbastes deverão ser moderados para que se evite a formação de rebentos ladrões no tronco. É conveniente preservarem-se em todos os cortes os andares dominados de espécies de sombra que pontualmente vegetam de forma natural, dado que estes protegem igualmente o tronco e promovem a desrama natural. Entre os 50 e 80 anos, os desbastes deverão ser um pouco mais fortes, no sentido de desafogar as copas que necessitam mais de luz e favorecer o crescimento em diâmetro dos pés de futuro. O corte final deverá realizar-se até aos 100 anos, para uma condução correcta do povoamento; de outro modo, tenderá a prolongar-se.

A poda natural considera-se boa sempre que exista uma densidade suficiente que previna o excesso de ramificações e a grossura destes. De um modo geral, para povoamentos obtidos através de regeneração natural, não é frequente realizarem-se podas. No entanto, deverá avaliar-se da tendência de cada indivíduo em produzir bifurcações indesejáveis. Para tal, observa-se a disposição dos gomos no extremo do ramo terminal. No caso de existir um único gomo terminal e os demais estarem a uma distância considerável, não há excessiva tendência a bifurcar. Contrariamente, se a disposição dos gomos laterais revela proximidade ao terminal e parecem apontar para este, a tendência será importante e poderá ser necessário intervir-se com podas de formação.

Condução em alto fuste com plantação

Em plantações, recomendam-se compassos de 2 x 2, 2,5 x 2 ou 3,5 x 1,5 m, os quais correspondem a densidades entre os 1900 e 2500 pés/ha.

Partindo destas densidades, serão necessárias podas de formação frequentes. As limpezas inter-específicas são igualmente necessárias, de forma a reduzir a concorrência às jovens plantas. Deverá preservar-se alguma vegetação circundante para protecção dos fustes em desenvolvimento.

Exploração em talhadia

A exploração em talhadia, poderá iniciar-se através do aproveitamento de povoamentos em talhadia abandonados mas em suficiente bom estado. Procede-se à selecção das árvores de futuro e realizam-se desbastes, cuidando de se preservarem alguns exemplares de acompanhamento (na ordem dos 400 a 600 pés/ha), de modo a reduzir a tendência ao surgimento de rebentos ladrões e a incidência do vento sobre os indivíduos seleccionados. Deverão igualmente preservarem-se alguns rebentos de menor altura em cada cepa, de forma a proporcionar alguma sombra e acompanhamento lateral. Cuidar-se-á que os rebentos não sejam débeis nem com tendência a curvarem-se com a neve ou com o aumento do peso da copa.

Decorridos alguns anos de actuações convenientes de desbaste, a tendência é aplicar um regime silvícola que se assemelha ao alto fuste.

Para a produção de lenha grossa, as rotações praticadas em Espanha são de 30 anos.

Se os povoamentos em talhadia abandonados apresentarem má qualidade, poderá recorrer-se a um adensamento por plantação. De outro modo, reinstala-se o povoamento após corte.

Carvalho negral - *Quercus pyrenaica* Willd.

Caracterização geral

Esta espécie distribui-se pelo Sudoeste da Europa desde o Ocidente de França até Portugal. Tem maior expressão nos níveis basais dos sistemas montanhosos situados na metade Norte da Península ibérica, onde ocupa estações predominantemente submediterrânicas. Vegeta nas montanhas do Norte de Marrocos em muito reduzidas manchas. Adapta-se com facilidade às condições de continentalidade das terras altas e frias, surgindo em Portugal principalmente em Trás-os-Montes e na Beira Alta.

Encontra-se em climas com influências mediterrânicas e/ou continentais. Eleva-se pouco, não ultrapassando em França os 500 m. Muito embora, a sua adaptação a climas muito continentais, permite a esta espécie alcançar na Galiza os 1300–1500 m de altitude. Tolerância a uma determinada secura estival, necessitando de um mínimo de 600 mm de precipitação anual para se desenvolver. Requer humidade atmosférica elevada. Suporta bem o frio e a neve no Inverno. É uma espécie considerada como de meia-luz e de temperamento robusto.

Não suporta solos encharcados nem muito pesados, preferindo texturas de tipo arenoso. Agradece solos siliciosos puros ou misturados com argila, quer sejam secos, húmidos, de natureza xistosa ou granítica. Espécie calcífuga, não tolerando igualmente solos ricos em carbonatos.

Regenera bem de semente, bem de cepa e emite rebentos de raiz muito abundantes.

É uma árvore que pode alcançar os 20–25 m de altura. É normal apresentar um porte tortuoso, o qual poderá ser corrigido com boas práticas silvícolas e minimizado se os povoamentos não forem assolados por incêndios e outros danos. O sistema radicular é forte e pivotante, proporcionando à árvore uma grande resistência mecânica aos ventos. Emite adicionalmente um grande emaranhado de raízes superficiais, capazes de gerar numerosos rebentos como resposta ao corte ou ao fogo.

O crescimento é lento. Atinge rendimentos da ordem de 1–2 m³/ha/ano. É difícil conseguir obter fustes aceitáveis para a obtenção de madeira de qualidade. Apenas as talhadias, em alguns casos e em revoluções curtas, asseguram material florestal com interesse. A longevidade desta espécie é de vários séculos, podendo atingir os 500–600 anos.

O carvalho negral propaga-se naturalmente através dos rebentos de raiz.

A instalação é feita em povoamento puro ou misto.

Em povoamentos de protecção, utilizam-se plantas em viveiro para uma densidade de 2000 pés/ha (2 x 2,5 m). Poderão instalar-se povoamentos mistos, pé a pé, com coníferas, tal como o pinheiro silvestre ou larício, em proporção de 3 para 1, folhosa-conífera. Podem assim criar-se condições para uma expectativa de rentabilidade económica conjugada.

Os povoamentos em regime de talhadia, com o propósito de produzir lenhas, fixam uma rotação de 20 a 25 anos, podendo deixar-se uma reserva de uns 200 pés/ha para corte aos 40 anos. No caso de degradação importante ou de principal interesse silvo-pastoril, poderão efectuar-se cortes selectivos nos renovos com o intuito de patrocinar a existência de pasto ou efectuar plantações de enriquecimento com espécies de maior interesse comercial.

As variações estacionais dos lugares aonde surge a espécie, a estrutura da propriedade, assim como as características sócio-económicas, reflectidas nos tratamentos dos povoamentos, fazem com que as manifestações do carvalhal sejam muito diversas, desde alto fuste a formações de porte subarbustivo, com numerosos e raquíticos rebentos de raiz. A evolução natural do carvalhal (propagação por rebentos de raiz) e evolução posterior ao incêndio, conduz na maioria das situações, a povoamentos bastante densos, em que os pés são altos e delgados. Nestas circunstâncias, a árvore possui uma copa pouco desenvolvida, estreita e limitada às partes mais elevadas. Como resultado, gera-se um esgotamento do povoamento e as guias tendem a secar. Um acelerado crescendo de exposição à luz, incrementa igualmente o risco da árvore se curvar com o aumento do peso da massa foliar e ainda com a neve, no Inverno. É habitual encontrarem-se densidades de regeneração natural da ordem dos 20000 a 30000 pés/ha e ainda mais. Nestas condições, executam-se sucessivas acções de limpeza (com extracções de 50%), de modo a obter-se uma densidade de 2000 a 2500 pés/ha. Respeitando esta intensidade de corte, controla-se bastante bem o surgimento de rebentos ladrões, os quais possuem grande tendência a ocorrer com o crescendo de exposição à luz dos fustes.

Deverá cuidar-se que no decorrer das operações de limpeza, sejam removidos pés desproporcionados, torcidos, secos nas extremidades, doentes ou mortos. Após estas intervenções, deverá evitar-se o ressurgimento de um sub-estrato inferior de renovos, impulsionando a actividade de pastoreio.

Propriedades e utilizações

A madeira possui características mecânicas similares à de outros carvalhos, no entanto é mais instável e propensa a sofrer deformações e fendas durante o processo de secagem, o qual é muito lento. O borne é pouco longo e o cerne tem a particularidade de resistir ao ataque de fungos de podridão e insectos, exceptuando as térmitas.

A madeira não possui grande interesse para a construção, dado não atingir dimensões aceitáveis além de que os fustes tendem a ser irregulares e nodosos. Por outro lado, dificilmente se alcançam boas dimensões de fuste sem podridões. Utiliza-se em Espanha para construção de aduelas de barril e travessas de ferrovia. A lenha e carbono vegetal são de boa qualidade.

O carvalho negral possui interesse como ornamental.

É uma espécie que actua como colonizadora de terrenos queimados ou isentos de coberto vegetal.

Os povoamentos têm sido tradicionalmente dedicados em Espanha, ao pastoreio, exploração cinegética e à supracitada produção de lenhas e carvões.

Caracterização geral

O medronheiro é uma das espécies mais comuns na bacia mediterrânica. É de ocorrência vulgar em Portugal, Espanha, França, Sul de Itália e Sul da Grécia, em quase todas as ilhas mediterrânicas, ilhas Canárias, Irlanda e Israel. É uma espécie típica do *maquis*, logo de terreno ácido. Em Portugal surge espontaneamente no sub-bosque de povoamentos de sobreiro, azinheira e pinheiro bravo, encontrando-se em todo o território, mas principalmente a Sul do rio Tejo.

Tem preferência por climas temperados, com invernos suaves e poucos dias de temperaturas baixas. Vegeta bem em estações onde a temperatura média anual superioriza os 12,5°C. Os fortes ventos poderão prejudicar a floração e a frutificação, com especial relevo daqueles que provêm do quadrante Este, geralmente muito secos e quentes e os marítimos. Deverão evitar-se as zonas de cota inferior onde se acumula ar frio e as exposições Norte porque as jovens plantas são particularmente sensíveis a estas condições. A precipitação média anual desejável encontra-se entre os 500 e 1400 mm. No decorrer da época de floração (meados de Janeiro até fins de Março), o efeito das chuvadas intensas e do nevoeiro poderá ser devastador. Por outro lado, as chuvadas tardias de Junho, Julho e Agosto poderão provocar a queda de frutos. O granizo e as geadas são também factores climáticos aos quais o medronheiro é bastante sensível: embora dependendo das alturas em que ocorrem, o primeiro pode provocar a queda de frutos e a ocorrência de lesões que aumentam a susceptibilidade a agentes patogénicos; o segundo, queima a folhada, novos rebentos e destrói as flores.

O medronheiro é bastante plástico quanto à natureza edáfica. Prefere contudo os solos arenosos, siliciosos e frescos. De um modo geral, é indicadora de solos que não perderam o seu fundo de fertilidade. Revela preferência por solos ácidos, embora vegete também em solos alcalinos.

Rebenta bem de raiz permitindo até a sobrevivência à passagem do fogo mas com perda no porte futuro.

A copa é arredondada.

A produção principal é o fruto e consideram-se rentáveis produções na ordem dos 150 a 250 arrobas/ha.

Silvicultura

A propagação corrente é feita por via seminal. Estudos realizados indicam a obtenção de bons resultados com a micropropagação *in vitro*. Por outro lado, o recurso à propagação vegetativa (estacaria, enxertia) não parece ser uma técnica promissora para esta espécie.

O medronheiro é produzido em monocultura com densidades de 150 a 600 pés/ha ou consociado ao sobreiro, em densidades de 300 a 600 pés/ha para 100 a 300 sobreiros/ha, ou ainda ao pinheiro bravo.

Concretiza-se ao 2.º ano, uma poda de formação que consiste no atarraque moderado dos ramos verticais, de modo a dar à copa uma conformação arredondada. Com a frequência de um quinquénio, realizam-se desramações, com o objectivo de eliminar ramos débeis ou secos.

Propriedades e utilizações

Actualmente, a produção de aguardente através da fermentação dos frutos é a principal razão de interesse económico desta cultura.

A lenha e o carvão de medronheiro são de qualidade superior aos de azinheira, embora seja discutível a rendibilidade económica da sua produção.

Tem aumentado o interesse desta espécie para usos ornamentais em jardinaria e os seus ramos verdes em arranjos florais.

O medronheiro desempenha um papel importante na compartimentação de terrenos e na preservação dos recursos faunísticos. Protege também o solo ao proporcionar um ensombramento denso e folhada rica em nutrientes.

Freixo comum - *Fraxinus angustifolia* Vahl.

Caracterização geral

Espécie com origem na Europa Meridional, Norte de África e Ásia Ocidental. Em Portugal está praticamente dispersa por todo o território.

Encontra-se em bosques ripícolas de margens de cursos de água com caudal permanente, formando geralmente a segunda banda mista de choupos e freixos, paralela à margem, por detrás dos salgueirais.

Esta espécie dá-se em climas temperado e temperado – frio, requer humidade atmosférica, embora suporte climas sub-secos. É uma espécie heliófila e as plantas jovens, embora robustas, necessitam de algum abrigo durante os primeiros 2 a 3 anos. O crescimento é célere durante muito tempo.

Relativamente à natureza do solo, demonstra ser indiferente, requerendo no entanto que seja húmido, fértil, fresco e solto.

É uma árvore de altura compreendida entre os 10 a 15 metros, alcançando por vezes os 20 metros. O tronco é direito e vigoroso. O sistema radicular possui uma raiz principal tendencialmente penetrante mas com raízes laterais superficiais.

A propagação faz-se normalmente por semente. A semente conserva-se mal, devendo ser acondicionada, estratificada em areia ou enterrada, cobrindo-a com 12 ou 16 cm de terra.

O regime cultural pode ser de alto fuste ou talhadia. Conduz-se em talhadia de desrama, com períodos de 7 a 15 anos, para obtenção de forragem, estilhas e lenhas. A ramagem e folhagem do freixo constitui uma óptima forragem.

Silvicultura

A instalação é feita em povoamento puro ou misto.

Dado o nível de crescimento desta espécie e a qualidade da sua madeira, interessará sempre favorecê-la nas estações em que surge consociada, introduzi-la em plantações de enriquecimento ou potenciá-la em pequenas plantações puras. Não obstante, é quase impossível encontrar grandes áreas em que as condições sejam as adequadas para se instalar.

As plantações puras deverão concretizar-se a densidades de 625 a 1100 pés/ha, a que correspondem compassos de 4 x 4 e 3 x 3 m, respectivamente. É uma espécie adequada ao

enriquecimento de povoamentos instalados e a necessitarem de beneficiação ou que apresentem pouco valor comercial. Tais povoamentos a beneficiar poderão ser por exemplo de nogueira, cerejeira, acer ou amieiro, se bem que se requeira, como dito, terrenos de alta qualidade. Deverá utilizar-se nestes casos uma média de 200 pés/ha de freixo.

Na silvicultura de povoamentos puros, deverá realizar-se um 1º desbaste por volta dos 30 anos, acompanhado da selecção das árvores de futuro. É conveniente que a densidade após desbaste não exceda os 300 pés/ha incluindo os que futuro. Estes últimos deverão ser favorecidos por forma a que as copas cresçam quase sem competição.

Após o segundo ano serão necessárias podas de formação destinadas a reduzir as bifurcações. A periodicidade será anual ou bianual, visando essencialmente os melhores pés.

Embora a poda natural seja bastante eficaz, poderá ser necessário recorrer-se à poda artificial, a qual deverá ser bastante precoce e forte, afectando 200–300 pés/ha. É uma espécie muito sensível à competição intra-específica, devido ao seu relativo rápido crescimento e às exigências em luz, devendo intervir-se com limpezas desde muito cedo de modo a eliminarem-se indivíduos mal conformados, mortos ou doentes.

A idade de explorabilidade fixa-se em redor dos 60 anos, altura em que deverão alcançar-se diâmetros de 55 cm para uma densidade final de 12 x 12 m (@70 pés/ha). Não convirá prolongar muito mais o corte final, porque os freixos têm tendência a ser afectados pela podridão.

Propriedades e utilizações

A madeira é resistente, elástica. Interessante para carriagem e cabos de diversas ferramentas. Tem interesse também para marcenaria. Utiliza-se no fabrico de esquies, remos, raquetes e cadeiras.

O carvão e a lenha desta espécie são excelentes combustíveis. As folhas são ligeiramente purgantes, diuréticas, usam-se em acessos reumáticos e artríticos. A casca é tónica e febrífuga.

Caracterização geral

É uma espécie de origem Europeia que se estende pela Ásia. Na Península Ibérica em geral, surge sobretudo no Norte, com algumas representações na zona centro e em Portugal surge principalmente nas serras do Norte e Centro, nas encostas húmidas e marginando as linhas de água. Considera-se uma espécie de temperamento robusto e colonizadora. Vegeta em Portugal acima dos 900 metros, chegando a atingir na Galiza cotas de 1700 metros. A bétula resiste a condições climáticas duras, tais como frios inverniais intensos, ventos e nevadas. É muito resistente a geadas. Não suporta as condições climáticas mediterrânicas, porque requer elevada humidade ambiental durante quase todo o ano, mas é muito tolerante quanto ao regime pluviométrico. É uma espécie de luz, não suportando desde tenra idade a cobertura arbórea.

É uma essência bastante plástica quanto à natureza do solo, revelando rusticidade. Resiste aos solos muito ácidos e pobres sempre que não sejam excessivamente filtrantes. É exigente em humidade e suporta o encharcamento estacional. Tem preferência por subsolos frescos e tolera solos superficiais argilosos, compactos ou pouco arejados. Comporta-se de forma muito positiva como espécie pioneira, melhorando as condições edáficas com vista à instalação posterior de outras espécies mais exigentes. Em termos silvícolas, o pioneirismo é considerado o aspecto de maior relevância desta essência. Na Galiza, aonde vegeta bem, é particularmente apreciada por colonizar tojais e matagais de degradação avançada e terrenos devastados por frequentes incêndios.

A regeneração por semente é muito eficaz. Frutifica com abundância a partir dos 10 anos. Requer no entanto terrenos limpos, lavrados ou queimados, para o desenvolvimento das plântulas. Rebenta bem de cepa mas não de raiz.

Possui copa arredondada ou irregular e clara, a qual produz sombra escassa. Alcança normalmente 15–20 m de altura, com porte erecto. As raízes são pouco profundas e extensas.

O crescimento é relativamente rápido até aos 30 anos aproximadamente, diminuindo até cessar por volta dos 50 anos de idade. Os rendimentos são da ordem dos 4 a 8 m³/ha/ano. É uma espécie pouco longeva, a qual raramente ultrapassa os 130 anos.

Não é frequente ver a bétula constituir povoamentos mistos, a não ser excepcionalmente com a *Pinus sylvestris*.

Silvicultura

A propagação é feita por semente. Possui cerca de 5.000.000 sementes/Kg. A regeneração natural prolifera com extrema facilidade.

É uma espécie pouco usada em reflorestação. Os povoamentos de bétula existentes, provêm na sua maioria de regeneração natural, via seminal, após um incêndio e em terrenos agrícolas abandonados ou por rebentos de toiça após corte.

Os regimes praticados são os de talhadia e correntemente alto fuste para produção de madeira.

Regime de alto fuste para produção de madeira

A densidade de plantação é de 3 x 3 m (@ 1111 pés/ha). No caso de aproveitamento de regeneração natural, normalmente estes povoamentos apresentam densidades altíssimas, pelo que requerem intervenções muito intensas e precoces, cuidando-se de salvaguardar o porte e vigor suficientes dos indivíduos de futuro. Executa-se uma ou duas limpezas antecipadas e intensas, de modo a reduzir a densidade até 1300 pés/ha (podendo variar em alguns casos de 1100 pés/ha a 1600 pés/ha). Os produtos obtidos destinam-se para lenhas mas estas intervenções são totalmente indispensáveis.

O primeiro desbaste realiza-se aos 10–15 anos. Eliminam-se até um terço das árvores, visando as menos vigorosas e pior conformadas. Salvaguarda-se deste modo a exigência em espaço vital por forma a que as árvores cresçam convenientemente em diâmetro. O segundo desbaste realiza-se aos 20 anos com o objectivo remoto de garantir os melhores pés por hectare, na ordem de 300, em corte final. É frequente que por um lado, árvores de bom porte estejam muito próximas entre si e por outro, que surjam problemas de bifurcação e ramificações grossas. Resulta daí que o processo de selecção não é linear, na medida em que se pretende seleccionar pés bem conformados e distribuídos uniformemente na parcela (a distância média entre árvores deverá ser de uns 6 m). Será recomendável neste caso dar prioridade aos critérios da forma. O terceiro e último desbaste poderá realizar-se até aos 25 anos e deixar-se-ão em pé as árvores destinadas a corte final, em número de 300 pés/ha para um desenvolvimento de copas livre.

As podas de formação destinadas a reduzir as bifurcações e a compensar a deficiente desrama natural, devem ser executadas entre o 2º e o 6º ano. Efectua-se uma poda baixa quando a altura total da árvore for de 6 m e uma poda alta posterior, centrada nos melhores 500 a 600 pés/ha.

O corte final realiza-se entre os 35–40 anos para uma máxima produção de madeira. Obtêm-se diâmetros de 30 a 35 cm com idades compreendidas entre os 40–45 anos. Não é

conveniente prolongar muito mais a idade de corte dado que aumenta a propensão para contrair podridões.

Propriedades e utilizações

A madeira é de coloração branca a branca-amarelada e adquire uma cor rosa-alaranjada nas árvores maduras e avermelhada posteriormente à serragem. Pode apresentar manchas de cor castanha escura e fio irregular. Possui um certo brilho, grão fino e homogéneo. A densidade após serragem e seca ao ar é da ordem dos 670 kg/m³. A secagem é relativamente fácil, não se registando grandes deformações, contracções ou gretas. Aceita bem o tingimento e é fácil de trabalhar. Não resiste à intempérie e é bastante vulnerável ao ataque de fungos e insectos. Apresenta boas características mecânicas. Pode considerar-se em geral, como uma madeira de qualidade intermédia.

A dificuldade para encontrar fustes direitos e de grandes dimensões limita consideravelmente a utilização desta madeira. Emprega-se em pequenas peças, tornearia, móveis, bastidores, artigos desportivos e *parquet*. Fornece lenha e carbono de grande qualidade.

É uma espécie que pode ser utilizada como folhosa de altitude para silvo-pastorícia e para compartimentação de resinosas.

Utiliza-se em protecção contra incêndios, instalando-se em bandas nos repovoamentos de resinosas como espécies principais.

É uma espécie pioneira e melhoradora dos solos.

Pinheiro negro - *Pinus nigra* Arn.

Caracterização geral

O pinheiro negro é uma espécie circum-mediterrânea. Em Portugal encontra-se em expansão com uma área considerável.

Encontra-se em altitudes diversas desde os 250 a 2000 metros. A precipitação anual varia entre os 500 e 1700 mm, com temperaturas extremas de -30°C e 38°C. Resiste bem ao vento e à seca. O seu temperamento é de luz.

De um modo geral, não é muito exigente do ponto de vista edáfico. Suporta solos calcários e margas e prefere os solos soltos, profundos, relativamente frescos e com cobertura humífera.

É uma espécie bastante longeva, chegando a alcançar os 500 anos. É de crescimento bastante lento nas primeiras idades, podendo ser muito rápido quando alcança o porte arbóreo, de 30 a 40 metros de altura. O tronco é recto, elevado e limpo. A casca é fendida e escamosa de cor cinzenta escura com placas prateadas.

Silvicultura

A propagação faz-se por semente, a qual não necessita de pré - tratamento, aconselhando-se apenas a "chumbagem" para acelerar a germinação.

Para instalação, recorre-se essencialmente à plantação com compasso de 4 x 2 m.

Explora-se em regime de alto fuste, defendendo-se como modo de tratamento, os cortes sucessivos, uma vez que é um pinheiro de altitude e dado o seu temperamento, pode contribuir convenientemente para a protecção do solo.

Foram registadas produções de 2 m³/ha/ano para a subespécie *salzmanni* (Cevennes, Pirinéus, Centro e Este de Espanha) e 10 m³/ha/ano para a subespécie *laricio* (Córsega., Calábria e Sicília).

Propriedades e utilizações

Caracteristicamente, a madeira é branco - rosada ou um pouco avermelhada no cerne, rica em resina, elástica e duradoura. Utiliza-se para mastros de navios, construção e marcenaria, entre outras utilizações. A densidade média da madeira é de 0,50.

Pirliteiro - *Crataegus monogyna* Jacq.

Caracterização geral

É uma espécie que habita praticamente em toda a Europa, excepto nas regiões setentrionais e orientais.

É uma essência de meia-luz e de temperamento robusto.

Quanto aos solos é indiferente, vegetando melhor, no entanto, nos soltos e frescos.

É um arbusto de 8 a 10 m de altura, caducifólio e espinhoso.

A longevidade é de 100 anos.

Regenera por semente e rebentamento de toiça. As sementes requerem um tratamento prévio de preparação mecânica de modo a facilitar a germinação, dificultada pela sua dureza natural.

Propriedades e utilizações

As características da madeira são: dura, compacta, pesada e susceptível de polimentos agradáveis. É utilizada em escultura e tornearia.

É uma espécie que fornece um bom porta-enxerto para certas fruteiras. O gado caprino aproveita bem esta essência. A lenha é um bom combustível. Planta-se com interesse de formar sebes e tem grande interesse para a vida selvagem.

Usa-se no tratamento de diversas alterações cardíacas, hipertensão e excitação nervosa.

Caracterização geral

Esta espécie distribui-se por toda a Europa e Ásia entre o paralelo 37° na Serra Nevada (Granada) até ao paralelo 70° na Escandinávia. Em termos de longitude, encontram-se desde a Galiza até à costa Sul de Yacutia. Na Sibéria, Bielorrússia, Polónia e Alemanha encontram-se os bosques mais extensos. Em Espanha vegeta normalmente entre os 1000 a 2000 m de altitude com um óptimo nos 1500 m.

Muitas das características que são reconhecidas nesta espécie, bem como a sua tolerância à continentalidade, conferem-lhe uma grande amplitude térmica, fazendo com que seja a espécie que tem a mais ampla distribuição no mundo, fazendo-se sentir a sua presença em muitas comunidades vegetais.

Resiste a geadas, ventos e nevadas, bem como a grandes variações térmicas anuais. A sua presença faz-se sentir na Sibéria, com oscilações de até 70°C. Tem preferência por estações com precipitações superiores a 600 mm, embora tolere estações com precipitações de até 400 mm, devendo uma parte ocorrer na época estival. A humidade relativa não representa uma importância especial em termos de requisitos, é exigente, no entanto, em relação ao teor de humidade do solo. Não é exigente quanto à humidade relativa do ar, sendo-o quanto à humidade edáfica. Quanto ao temperamento, é uma espécie de luz. Coloniza bem terrenos desarborizados, sendo intolerante ao ensobrimento de outras espécies.

Não é exigente quanto aos solos, porém manifesta preferência por formações arenosas, profundas e frescas, encontrando-se também em solos calcários e em terrenos com gesso. Dá-se, preferencialmente em cambisolos tanto de origem siliciosa como básica (solos com um horizonte câmbrico ou de alteração), tolerando até terrenos turfosos e muito húmidos.

A semente não é fértil até aos 40 anos de idade.

É uma árvore que supera os 30 m de altura, podendo alcançar os 40 m. O porte é inicialmente cónico – piramidal. O tronco é recto e cilíndrico, principalmente em bosques densos, onde se permite a poda natural. O sistema radicular é muito potente, com uma raiz principal que nos solos soltos e profundos pode ser larga e grossa e com muitas raízes secundárias. Em zonas rochosas, a raiz principal atrofia-se e desenvolvem-se as secundárias.

Para povoamentos espanhóis, ordenados, obtiveram-se produções de 4 m³/ha/ano em cortes sucessivos uniformes com revoluções de 80 e 120 anos.

Silvicultura

Nos típicos pinhais densos de pinheiro silvestre, normalmente não se requerem limpezas de matos, mas em muitos bosques ibéricos surgem em densidades suficientes para que sejam recomendáveis os mencionados tratamentos.

Os desbastes fazem-se em função da densidade e normalmente com rotações em cada vinte anos, deixando para o corte final entre 250 e 300 pés/ha.

O repovoamento é dispensável quando se realiza um correcto controlo de vegetação. Na eventualidade de ser necessário, utilizam-se plantas em viveiro.

Propriedades e utilizações

A madeira possui uma maior proporção de cerne, borne mais colorido nas variedades de melhor porte e mais abundante e branco nas de pior porte. É de um modo geral de boa qualidade, com troncos rectos, poucos nós e de dureza mediana.

É uma madeira com utilizações na construção, marcenaria e carpintaria. Foi usada em mastros de embarcações. Os pés de pequenas dimensões não são muito aptos para pasta de papel, devido à presença de resinas e empregam-se para outros fins, nomeadamente para postes. Os restos e os pés de qualidade inferior utilizam-se para lenha e/ou combustível, com bons resultados.

Nos EUA, esta árvore é usada como ornamental, sendo também apreciada como árvore de Natal.

Os benefícios mais interessantes desta espécie são, frequentemente, os indirectos, ou seja, os de protecção (contra a erosão, avalanches), recreação e paisagísticos.

Castanheiro - *Castanea sativa* Mill.

Caracterização geral

É uma essência de origem mediterrânica, a qual foi largamente introduzida na Europa Ocidental, do Centro e mesmo do Norte (Dinamarca e Suécia). Encontra-se actualmente disseminada em 3 zonas: a Europa mediterrânica, o Sudeste do Norte dos E.U.A e o núcleo do Oriente que engloba o Japão, a Coreia e a China Oriental. É uma essência integrada no carvalhal caducifólio, ocorrendo em toda a área central e ocidental do mediterrâneo. Em Portugal, ocorre em todas as províncias continentais portuguesas e as suas maiores áreas encontram-se em Trás-os-Montes, parte das Beiras, Portalegre e Monchique.

Pode vegetar desde o nível do mar até cotas de 1200–1300 metros. É uma espécie de meia-luz, a qual necessita de um certo abrigo nas primeiras idades, essencialmente em estações muito frias ou quentes. Desenvolve-se bem em climas do tipo temperado. É considerada uma espécie termófila, a qual tolera frios inverniais rigorosos, sendo no entanto muito sensível às geadas tardias (primaveris), essencialmente nas encostas soalheiras, aonde a rebentação é mais precoce. Exige nas primeiras idades, seis meses de temperaturas superiores a 10°C, temperaturas médias do mês mais frio superiores a 1°C e temperaturas médias anuais situadas entre os 8 e os 15°C. Não tolera, no entanto, valores de temperaturas inferiores a –15°C, podendo mesmo dar origem a necroses caulinares. Requer para vegetar, uma precipitação mínima de 600 mm ao ano, com mais de 100 mm no Verão, sendo recomendável nas zonas em que o estio é mais seco, eleger para a plantação, as zonas de solo mais fresco e para se lograr bons rendimentos em produção de madeira, são necessários valores de precipitação bastante superiores.

Refira-se que o castanheiro híbrido tem requerimentos climáticos bastante mais estritos, já que tolera muito menos a secura estival e as geadas primaveris.

O castanheiro desenvolve-se bem em solos ligeiramente ácidos (pH entre 4,5 e 6,5), soltos, com uma profundidade mínima de 50 cm e ainda, ricos em nutrientes mas sem acumulação excessiva de sais solúveis. Pode tolerar condições edáficas muito desviadas do seu óptimo à custa de uma redução nos crescimentos. Considera-se uma espécie calcífuga, se bem que vegete com frequência em solos formados de rochas calcárias, desde que estejam muito descalcificados pelas elevadas precipitações. É sensível à asfixia radicular, requerendo solos porosos e não resistindo em absoluto ao encharcamento. Em presença de texturas pesadas, torna-se imprescindível a presença de um elevado conteúdo de elementos grosseiros.

A regeneração é boa por semente. Rebenta muito bem de touça, permitindo o seu aproveitamento em talhadia. Mesmo depois do tronco se tornar oco, devido às podridões, conserva a sua capacidade de regeneração vegetativa.

Os indivíduos originados por via seminal começam a frutificar por volta dos 25 anos de idade, fazendo-o mais prematuramente os rebentos de cepa (a partir dos 10-20 anos). A plena frutificação dos soutos é alcançada por volta dos 50 anos, verificando-se uma periodicidade das produções mais elevadas 3 ou 4 anos, a não ser que se pode e adube, reduzindo-se para 2 anos.

É uma essência corpulenta podendo alcançar os 35 m de altura. A copa é mais ou menos fusiforme na juventude, com tendência a adquirir formas mais globosas na idade adulta. O fuste é direito, pode atingir grandes diâmetros e em povoamentos densos e pés não enxertados, pode alcançar uma elevada extensão sem ramificações. O sistema radicular é potente e robusto, muito expansivo mas pouco profundo, o que pode acarretar riscos de derrube em árvores isoladas expostas a fortes ventos.

O crescimento é rápido ou muito rápido nos rebentos de cepa, com incrementos anuais de até 1,5 m/ano e mais lento em pés originados de semente. Na Galiza, estimam-se rendimentos médios da ordem dos 7 a 10 m³/ha/ano e para o castanheiro híbrido, 10 a 13 m³/ha/ano.

No soutos, a produção em lenho é de 0,5 –1 m³/ha/ano, nas talhadias, cerca de 15 m³/ha/ano nas estações mais férteis e 8 a 14 m³/ha/ano nas estações medianas e no alto fuste produtor de madeira, são indicadas produções medianas de 3 a 4 m³/ha/ano.

Estudos realizados indicam uma produção de fruto de 7 a 65 kg por planta e cerca de 500 a 3000 Kg/ha e para um bom souto, 20 a 25 Kg por planta e 1500 a 2500 Kg/ha.

A riqueza em taninos do castanheiro é de 8 a 10 % para o lenho e 4 a 12 % para a casca.

É uma espécie de grande longevidade, podendo alcançar idades superiores ao milénio.

Silvicultura

A propagação é feita por semente ou por via vegetativa, regularmente por rebentos de touça. A faculdade germinativa é de 80-90%, conservando-se a semente por estratificação. Possui 100 a 300 castanhas por Kg.

A capacidade de lançamento de rebentos nesta espécie, é vigorosa, mantendo-se até à idade de 150-200 anos. A instalação é feita por sementeira e plantação (mais utilizada na instalação de soutos –castanheiro manso, enxertado, alto fuste, fruto).

Para esta espécie praticam-se os dois regimes de povoamento: alto fuste ou talhadia. O souto é conduzido numa estrutura quer regular como irregular.

O alto fuste com o objectivo de produzir madeira poderá ser tratado por cortes sucessivos e a talhadia é regularmente tratada a corte único.

A combinação da produção mista madeira-fruto, poderá ser obtida através do desbaste das toijas para lenho, preservando a melhor vara das toijas mais vigorosas para fruto. Neste caso, o início da frutificação é apontado para os 8-10 anos, mantendo-se a árvore em produção até aos 50 anos, altura em que convirá cortar as varas de fruto.

Para os soutos, os compassos rondam os 10 a 12 metros. Em plantações destinadas a alto fuste para madeira, praticam-se compassos de 2 a 4 metros. Para o caso de talhadias de revoluções curtas, os compassos recomendados são de 2 metros.

Em alto fuste para madeira, os desbastes iniciais deverão ser moderados, incrementando-se seguidamente, a respectiva intensidade, de forma gradual, até se atingir uma densidade de 300 a 500 árvores/ha.

No caso dos soutos, a plantação é realizada a compassos definitivos, pelo que não se recorre a desbastes. Pelos 15-20 anos deverão existir no povoamento cerca de 100 árvores/ha. Este número poderá ter que ser reduzido *a posteriori* de modo a que aos 50 anos se cumpra uma densidade de 75 árvores por hectare.

Na eventualidade de se querer converter o alto fuste em talhadia, concretiza-se habitualmente esta operação aos 10 e 20 anos para caso de talhadias de revoluções mais curtas e talhadias de revoluções mais longas, respectivamente. Neste último caso, convirá que a operação seja realizada com o sistema radicular bem desenvolvido. No entanto, na actualidade, tende a converter-se os respectivos regimes, findo o primeiro ano. A densidade de toijas varia de acordo com o período de revolução. Assim, estabelecem-se 8 a 10 mil toijas/ha para uma revolução de 4 anos, 2 a 4 mil toijas/ha para uma revolução de 6 a 8 anos, 1200 a 1400 toijas/ha para uma revolução de 12 a 14 anos e para uma revolução superior, 800 a 1000 toijas/ha. No decorrer do período de instalação, é conveniente realizar-se um desbaste cuja intensidade deverá permitir à data de conversão a garantia do número de toijas/ha adequado. Uma vez efectuada a conversão, concretizam-se mondas e desbastes no lançamento de cada toija. Em talhadias de revoluções curtas, realiza-se uma única monda, em revoluções de 6-7 anos, uma ou duas mondas e em revoluções de 10-15 anos 3 a 4 mondas. Para revoluções mais longas deverão desbastar-se as toijas todos os quinquénios.

A poda de frutificação realiza-se em intervalos de 3 a 5 anos. Quando a frutificação decai, convirá proceder a podas de rebaixamento de copa, as quais evitarão a entrada da árvore em decrepitude

Praticam-se revoluções para os souts de 120 a 150 anos. Para alto fuste destinado à produção de lenho, praticam-se revoluções de 80 a 100 anos. As talhadias são sujeitas a rotações variáveis consoante a explorabilidade técnica seguida: 2-4 nos para cestaria; 15 anos para aduelas; 20 ou mais anos para madeira de serra ou postes.

Os souts poderão ser consociados com culturas agrícolas ou com árvores de fruto e no alto fuste e talhadia o castinçal poderá ser associado a outras essências florestais – resinosas e folhosas – de acordo com a ecologia da estação.

Existem numerosas variedades da *Castanea sativa* Mill., isto é, grupos que diferem entre si por características morfológicas mais ou menos distintas, tal como a dimensão do fruto. Por outro lado, existem numerosas raças que diferem entre si de acordo com parâmetros ecológicos e biológicos, tais como a tolerância ao frio, a duração do período vegetativo, as características organolépticas do fruto ou tecnológicas do lenho.

Propriedades e utilizações

Do castanheiro obtém-se lenho, fruto e taninos. A madeira é de cor castanho-amarelada, de aspecto semelhante à do carvalho, mas sem as linhas brilhantes, o lustre, a tonalidade escura e a densidade que a caracteriza. É uma madeira com pouca dureza, elasticidade e flexibilidade. É menos resistente que a do carvalho, mas é mais fácil de trabalhar e mais estável. É fácil de serrar, fender, polir, aparafusar e tingir. Curva bem em seco e mal em verde. Exige uma secagem lenta e cuidadosa, devido à tendência a deformar e gretar. A madeira recém abatida tem uma densidade de 900 kg/m³ e seca ao ar, uma densidade de 660 kg/m³. Resiste ao ataque de fungos, mas o borne é sensível aos insectos. O grão é médio e a fibra em geral é recta, mas também pode surgir em espiral (com as fibras em forma de hélice em torno do tronco).

Em geral, a madeira do castanheiro "bravo" ou silvestre apresenta melhor qualidade que a do enxertado e a de uma árvore jovem é mais dura e resistente que a de uma adulta. A lenha de castanheiro é um combustível medíocre (arde lentamente e mal, produzindo muita cinza) e produz carbono vegetal de má qualidade.

A madeira é muito apreciada pelo seu valor decorativo. Para que este aspecto seja valorizado, é conveniente um crescimento diametral lento, já que assim resulta mais ligeira e fácil de trabalhar e apta para carpintaria e marcenaria, que são os destinos que mais se valorizam. Emprega-se ainda em soalhos de madeira e tornearia. Dada a sua resistência à intempérie, utiliza-se em exteriores, por exemplo para postes ou estacas. No passado usou-se bastante para a construção de estruturas, em coberturas de edifícios e na construção naval.

O fruto é muito apreciado e tem grande cotação no mercado. As castanhas verdes são consumidas na forma de fruto, enquanto que as dessecadas são transformadas em farinha. Poderá ainda obter-se açúcar e álcool das castanhas.

Bibliografia

Programa EQUAL - Delfim - Monografias de espécies florestais (2003) c/ coordenação da Bosque, Projectos de Engenharia Unipessoal, Lda.