

FOL
3886

Circular Técnica

ISSN 0101-6989
Maio 1990

Número 17



CASTANHA-DO-BRASIL - CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS, PRODUÇÃO DE MUDAS E PROPAGAÇÃO VEGETATIVA



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Porto Velho

UEPAE de Porto Velho

Porto Velho, RO

ISSN 0101-6989

Maio 1990

CIRCULAR TÉCNICA Nº 17



**CASTANHA-DO-BRASIL - CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS,
PRODUÇÃO DE MUDAS E PROPAGAÇÃO VEGETATIVA**

Marflia Locatelli
Victor Ferreira de Souza



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Porto Velho

UEPAE de Porto Velho

Porto Velho, RO

© EMBRAPA 1990

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

UEPAE de Porto Velho
BR 364 - km 5,5 - Rodovia Cuiabá/Porto Velho
Telefone: (069) 222.3080
Telex: (069) 2258
Caixa Postal 406
78900 Porto Velho, RO

Tiragem: 1.000 exemplares

Locatelli, Marília

Castanha-do-brasil: características agronômicas, produção de mudas e propagação vegetativa, por Marília Locatelli e Victor Ferreira de Souza. Porto Velho, EMBRAPA/UEPAE de Porto Velho, 1990.

11p. (EMBRAPA/UEPAE de Porto Velho. Circular Técnica, 17).

I. Castanha-do-brasil. I. Souza, Victor Ferreira de, Colab. II. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Porto Velho, Porto Velho, RO. III. Título. IV. Série.

CDD 583.42

CASTANHA-DO-BRASIL - CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS, PRODUÇÃO DE MUDAS E PROPAGAÇÃO VEGETATIVA

Marília Locatelli¹

Victor Ferreira de Souza²

1. INTRODUÇÃO

A castanha-do-brasil, espécie florestal nativa da região Amazônica, é de alto valor econômico devido ao aproveitamento de suas amêndoas na alimentação humana e animal, “in natura”, ou então transformadas em vários subprodutos.

Com a expansão agrícola em Rondônia, grandes castanhais vêm sendo dizimados, ocorrendo com isto perda do material genético da espécie.

O presente trabalho tem por objetivo fornecer subsídios técnicos sobre a espécie, baseados em literatura consultada e trabalhos de pesquisa.

2. CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS

A castanheira (*Bertholletia excelsa* H.B.K.), pertencente à família *Lecythidaceae*, é uma árvore de grande porte, alcançando até 50 m de altura (geralmente 30 m) e 2 m de diâmetro na base. Apresenta fuste reto, cilíndrico, sem sapopemas, desprovido de galhos até a copa, com casca marrom-escura e fendida longitudinalmente, segundo Corrêa (1984). Sua madeira é de ótima qualidade para construção civil e naval, bem como para esteios e obras externas. Pode também ser considerada como boa fonte de celulose (Lobato 1969, citado por Müller 1981). Atualmente, sua exploração madeireira é proibida por lei.

É uma árvore considerada “social”, ocorrendo desde o Maranhão até 14º de latitude sul. Seu habitat de ocorrência é principalmente mata alta de terra firme, com preferência para solo argiloso ou argilo-silicoso. A espécie ocorre na Venezuela, Colômbia, Peru, Bolívia e Guianas, mas no Brasil existe em maior número e formações compactas, nos estados do Pará, Amazonas, Acre, Maranhão, Mato Grosso, Rondônia e territórios do Amapá e Roraima (Neves 1983, citado por Müller 1981).

¹ Enga. - Flor., M.Sc., EMBRAPA/Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Porto Velho (UEPAE de Porto Velho), Caixa Postal 406, CEP 78900 Porto Velho, RO.

² Eng. - Agr., M.Sc., EMBRAPA/Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Porto Velho (UEPAE de Porto Velho), Caixa Postal 406, CEP 78900 Porto Velho, RO.

Possui folhas ablongas ou ovado - oblongas de 45 cm de comprimento por 15 cm de largura, ápice curtamente acuminado e base cuneada, margem inteira, um pouco ondulada, página superior verde-oliva, brilhante quando nova, e inferior verde pálida, glabras, caducas, formando camada densa sobre o solo. Inflorescência em panículas terminais eretas de até 20 cm de comprimento. Ráquis florífero de 5 mm - 7 mm de espessura, ostentando de 25-40 flores. Flores sésseis, ou subsésseis, aromáticas, grandes, com seis pétalas brancas (Loureiro 1979).

Seu fruto é um pixídio lenhoso, globoso, com tamanho variável. Recebe o nome de "ouriço". As sementes ou "castanhas" são de forma angulosa, com tegumento córneo tendo no seu interior a amêndoa, de grande utilidade e alto valor econômico. Seu valor biológico é grande para fins alimentícios, pois a amêndoa desidratada possui em torno de 17% de proteína - cerca de cinco vezes o conteúdo protéico do leite bovino *in natura*. Fator importante, também, é que a proteína da castanha possui os aminoácidos essenciais ao ser humano. O teor de gordura da amêndoa desidratada é extremamente alto, em torno de 67%. Apresenta grande consumo no mercado exterior cuja exportação da produção é quase total (Nascimento 1984).

O leite da castanha, mistura de água com castanha ralada, costuma ser empregado em comidas regionais e em tratamento de manchas de pele (Souza 1983, citado por Müller 1981). É possível extrair um óleo da amêndoa ou "castanha", que é utilizado como lubrificante para aviões e na fabricação de sabonetes e cosméticos. Sua composição química assemelha-se à do óleo do mamão, diferindo apenas no teor de ácido esteárico que é de 8,78%, ao passo que no mamão é de 3% (Menezes 1968, citado por Müller 1981). Os resíduos da extração do óleo são utilizados para fabricação de uma farinha rica em proteína, utilizada como mistura com a farinha de trigo, o que torna o pão mais nutritivo, ou ainda na alimentação animal (Müller 1981).

A espécie é de polinização cruzada, sendo auto-incompatível.

3. PRODUÇÃO DE MUDAS

- 3.1. **Coleta de sementes** - É efetuada nos meses de dezembro a março, período de maior intensidade de chuvas. Devem ser coletadas onde existam exemplares que produzam sementes grandes.
- 3.2. **Número de sementes por fruto** - O número de sementes por fruto varia de 12 a 24. O peso do fruto pode alcançar até 1,5 kg (Nascimento 1984).

3.3. Germinação de sementes

3.3.1. Condições da semente - É importantíssimo que as sementes sejam novas e não tenham perdido umidade. Caso as sementes sejam expostas ao sol, dois dias são suficientes para que seu poder germinativo seja reduzido. Sendo assim, se for necessário haver escalonamento de mão-de-obra, devem-se estocar os ouriços em local sombreado e molhá-los periodicamente, a fim de que não percam a viabilidade germinativa (Müller 1982).

3.3.2. Seleção das sementes - Amêndoas grandes têm mostrado maior percentagem de germinação na sementeira, se comparadas a amêndoas pequenas. Assim, devem-se usar os seguintes critérios para selecionar as sementes:

- **Peso:** descartam-se as sementes secas, sem amêndoas.
- **Tamanho:** são utilizadas as maiores.
- **Forma:** devem ser eliminadas aquelas que são achatadas lateralmente.

Sementes ideais são cheias, grandes e largas (Müller 1982).

3.3.3. Imersão em água - Com o objetivo de facilitar o trabalho do operador da prensa, devido à espessura do tegumento, as sementes devem ser imersas em água por um período mínimo de dois dias (Müller 1982).

3.3.4. Processos para descascamento da semente

3.3.4.1. Prensagem - Deve ser feita com muito cuidado. A ação da prensa tem apenas o objetivo de rachar a casca ou tegumento da semente, que após é retirada totalmente com o auxílio do alicate ou estilete. O êmbolo da prensa deverá pressionar na quina principal da semente, e a costa dela deverá ficar apoiada na parte inferior da prensa (Müller 1982).

3.3.4.2. Uso de alicate ou de estilete - Após rachar a casca, o bico do alicate e a ponta do estilete são introduzidos na fenda do tegumento produzida pela prensa e com pequena pressão a casca se rompe. Repete-se esta ação até que a amêndoa esteja livre da casca, principalmente nos polos germinativos (pontas da castanha) (Müller 1982).

3.3.5. Tratamento da semente - Devem ser usados fungicidas à base de difenil, mercúrio ou benomil (Müller 1982).

3.3.5.1. Concentração da solução - Deve ser de 0,2%, ou seja, diluir 2 g do produto em 1 litro de água (Müller 1982).

- 3.3.5.2. Tempo de tratamento - Deve-se conservar por 90 minutos na solução fúngica, agitando a cada quinze minutos, para evitar o acúmulo do produto no fundo do recipiente (Müller 1982).
- 3.3.6. Secagem das sementes - Seca-se à sombra, de preferência sobre papel jornal, durante duas horas (Müller 1982).
- 3.3.7. Seleção - É importante a seleção de sementes, a fim de eliminar aquelas que sofreram rachaduras durante o processo de descasamento.
- 3.4. Sementeira** - Deve ser suspensa, em madeira, com a caixa a 1 m acima do solo. Pode ser feita embaixo de um ripado com 50% de sombra, ou então ter cobertura própria. Contra o ataque de roedores, utiliza-se uma saia de lata nas pernas-mancas verticais, a 50 cm do solo, e cobre-se com tela de arame toda a extensão da caixa.
- 3.4.1. Substrato da sementeira - Tem sido utilizada a areia branca com excelentes resultados.
- As características exigidas para o substrato são: pouca retenção de água e não compactação, a fim de que não ocorram danos no sistema radicular das plântulas no momento da repicagem.
- 3.4.2. Enchimento da sementeira - O substrato deve ser colocado na caixa-sementeira e ser espalhado com as mãos ou com uma ripa, sem prensá-lo. Logo após a colocação do substrato, nivela-se a parte superior e rega-se.
- 3.5. Semeadura** - É uma das etapas mais importantes, já que a amêndoa semeada invertida produzirá muda que será descartada.
- 3.5.1. Profundidade e densidade - Deve-se marcar o local de cada semente com furos no substrato, com um pequeno piquete afilado em uma das pontas. A ponta afilada deve ser introduzida no substrato a uma profundidade de 6 cm a 8 cm, mantendo 8 cm de distância entre cada furo. Na próxima linha, efetuam-se os furos nos espaços livres dos furos das linhas anteriores, afastados apenas 1 cm desta. Com isto, coloca-se por volta de 1.000 sementes/m² de sementeira (Müller 1982).
- 3.5.2. Posição da amêndoa - Já que esse tipo de semente possui polo radicular e caulicular (Fig. 1), deve-se colocá-la sempre com o polo radicular para baixo, ficando o caulicular a 1 cm abaixo do nível superior do substrato (Fig. 2) (Müller 1982).
- 3.6. Manutenção da sementeira** - As regas devem ser feitas de 2 em 2 dias,

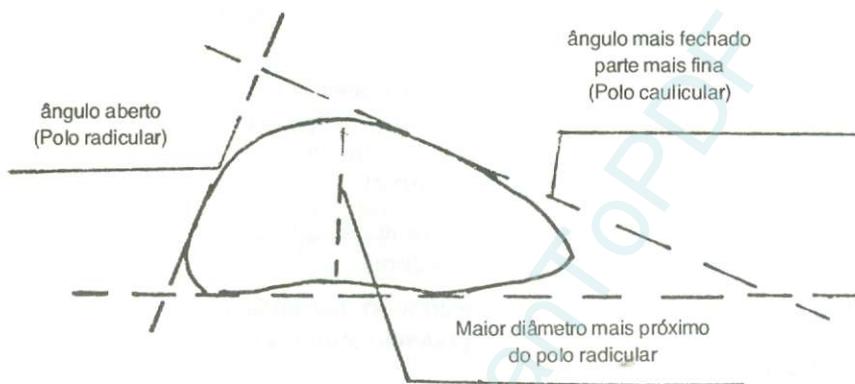


FIG. 1. Reconhecimento dos polos caulicular e radicular nas sementes.
 Fonte: Müller, C.H. (1982)

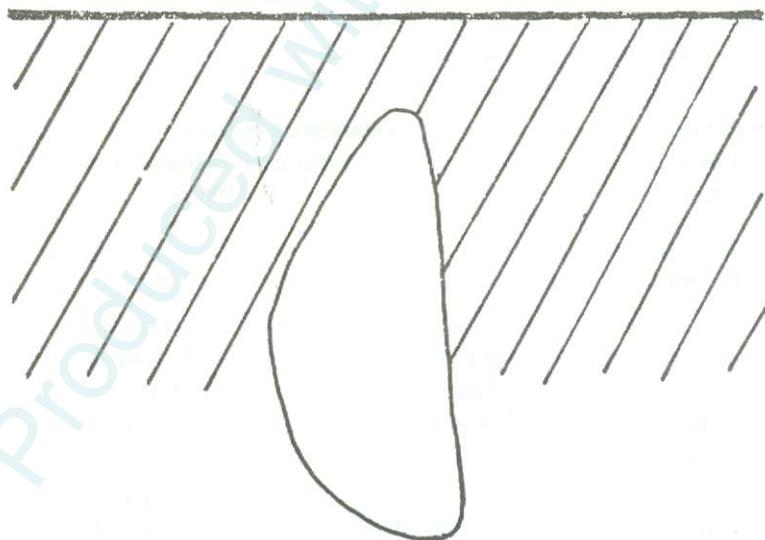


FIG. 2. Profundidade e posição da amêndoa no substrato.
 Fonte: Müller, C.H. (1982)

no caso de areia branca como substrato. No caso da monda (eliminação manual de ervas indesejáveis), o trabalho será mensal, durante a utilização (Müller 1982).

Tendo em vista que no momento do arranquio das plântulas, o substrato vai sendo desuniformizado, aconselha-se tapar os buracos deixados pelas plântulas.

O controle de formigas deve ser feito quando necessário com o uso de formicida que tenha ALDRIM como princípio ativo, na concentração de 0,2%, ou seja, diluir 2 gramas/1 litro de água, o qual é aplicado através de rega quinzenal (Müller 1982).

Se a sementeira não tiver saia de proteção e tela, utilizam-se produtos específicos para o controle dos roedores.

3.7. Germinação - Começa a ocorrer 20 a 30 dias após a sementeira e pode-se prolongar até cinco meses, podendo atingir percentagem superior a 70% (Müller 1982).

3.8. Repicagem - Deve ser feita quando as plântulas estiverem no “ponto de palito”, ou seja, antes da abertura das primeiras folhas, a fim de não causar perda de água das plântulas e queima das folhas. Sendo assim, a mudinha deve ser transplantada para o saco de plástico quando o caulículo atingir 1 cm a 6 cm de altura (Müller 1982).

O sistema radicular no momento do transporte deve ter de 8 cm a 10 cm de comprimento, o que exige poda naquelas plântulas que estiverem muito grandes.

3.9. Obtenção de mudas - As mudas de castanha-do-brasil estão no ponto de plantio quando atingem por volta de 25 cm e 16 folhas abertas. Varia de quatro a oito meses após a repicagem (Müller 1982).

3.9.1. Substrato - Os sacos de plástico utilizados são de polietileno preto, com as dimensões de 19 cm x 28 cm e 2 mm de espessura.

O substrato utilizado para seu preenchimento consiste de duas partes de terra, uma parte de areia, uma parte de esterco de gado ou serragem curtida. Em cada m² de substrato (aproximadamente 55 latas de 18 litros) adicionam-se 1.000 g de calcário e 200 g de superfosfato triplo.

3.9.2. Local para colocação dos sacos de plástico - Deve ser um ambiente com 50% de sombra (em sub-bosque ou locais com cobertura de folhas de palmeiras ou ripas).

3.9.3. Manutenção do viveiro - São importantes os processos de monda,

rega e manejo das mudas. O controle de pragas é feito somente quando necessário.

A adaptação ao sol deve ocorrer gradualmente, pois no final desta, as mudas devem ficar por um período de 15 a 30 dias a “céu aberto” (Müller 1981).

4. PROPAGAÇÃO VEGETATIVA

As castanhas-do-brasil, quando provenientes de sementes (“pés-franco”), apresentam longo período juvenil, aproximadamente dez anos. Entretanto, quando se utiliza um processo de propagação vegetativa, a enxertia de gema no caso, este período pode ser reduzido à metade, além de outras vantagens como redução do porte, seleção de material de alta produtividade e padronização de amêndoa. Neste caso, também podem-se selecionar materiais com compatibilidade de polinização, que resultará em maior produção por área.

4.1. Preparo dos porta-enxertos - Após, aproximadamente, oito meses de viveiro, as mudas estarão com uma altura de 20 cm; aptas para irem ao campo, e posterior enxertia. Os espaçamentos utilizados dependerão da finalidade do plantio; em castanhal solteiro podem ser utilizados espaçamentos de 10 m x 10 m, em quadrado (100 plantas/ha); 10 m x 10 m, em hexágono (115 plantas/ha); 11 m x 9 m, em retângulo (101 plantas/ha); e 20 m x 20 m, em quadrado (25 plantas/ha) quando se pretende sombrear pastagens, cacauzeiros ou cafeeiros.

4.1.1. Preparo das covas e plantio - As covas deverão ser de 40 cm x 40 cm x 40 cm, tomando-se o cuidado, quando da abertura, de separar a terra da parte superior da inferior; isto será muito importante para o plantio da muda. Apesar de não se dispor de resultados experimentais de adubação de plantio, recomenda-se a utilização de 70 g, 150 g e 200 g de superfosfato triplo, respectivamente, em solos de alta, média e baixa fertilidade; além de, em qualquer grau de fertilidade, 10 litros de esterco de curral curtido. Na época do plantio, misturam-se os adubos químicos e orgânicos na terra proveniente da parte superior do solo, colocando-a na parte inferior da cova e completando, caso necessário, com a terra proveniente da parte inferior ou com material retirado da superfície do solo próximo à cova.

As mudas, apesar de aclimatadas previamente no viveiro, necessitam de proteção no campo, que pode ser feita com folhas de palmeiras ou com uma “fogueira” de tocos de árvores. Quando

se tratar de enriquecimento de cafezais ou cacauais, esta prática não se faz necessária.

4.1.2. Tratos culturais e fitossanitários - Os tratos culturais no campo consistem basicamente de capinas e roços. Não se observa, com frequência, ataque de pragas ou doenças; assim sendo, o trato fitossanitário restringe-se ao combate às formigas.

4.1.3. Momento de enxertia - Após doze meses de campo, as mudas apresentarão, aproximadamente, 2 cm de diâmetro e 20 cm de altura; de 16 a 18 meses, elas apresentarão o mesmo diâmetro e de 1 m a 1,5 m de altura (Müller 1981). Em ambos os casos, elas estarão aptas à enxertia; entretanto, com base em observações pessoais, recomenda-se a segunda opção.

4.2. Técnica de enxertia - Na castanheira, como na seringueira e no cupuaçuzeiro, a técnica mais utilizada é a da escudagem. Esta consiste em dois cortes, inicialmente paralelos que se cruzam na parte superior. A largura e o comprimento do corte variam com o “cavalo” e a haste de gema; entretanto, nas condições apresentadas, estas medidas situam-se próximo a 1,5 cm e 10 cm, respectivamente (Müller 1982).

4.2.1. Preparo do porta-enxerto - Quando da feitura dos cortes paralelos, deve-se introduzir a lâmina do canivete-de-enxertia até o câmbio das mudas; isto é necessário para se ter certeza do corte da casca em toda sua profundidade. “Cavalos” que apresentam desfibramento na região cambial não têm condições de enxertia. Isto é facilmente observável levantando-se a casca na região em que os cortes se encontram.

4.2.2. Preparo do escudo - A haste de gema deve apresentar diâmetro compatível com o dos porta-enxertos. As folhas dos ramos, que se tornarão hastes, devem ser eliminadas com uma semana de antecedência, para facilitar o deslocamento do escudo e entumescer as gemas. No dia da enxertia devem ser retiradas e envolvidas em sacos de aniagem ou papel-de-formol úmidos, tomando-se o cuidado, quando da utilização, de não ficarem expostas ao sol.

4.2.3. A enxertia - Inicialmente deve-se ter certeza se a gema utilizada é vegetativa e não florífera. Externamente, as floríferas estão mais próximas uma das outras, enquanto as vegetativas estão mais distantes. Internamente, as vegetativas são mais compridas e largas que as floríferas (Müller 1982).

A retirada do escudo pode ser feita com e sem lenho. No primeiro caso, o lenho deve ser retirado antes da junção com o “cava-

lo”. Em ambos os casos, deve-se retirar o escudo com uma largura um pouco superior ao corte no porta-enxerto, para que se faça um aparo das laterais, ficando, assim, os dois com larguras iguais, propiciando, dessa forma, uma junção perfeita do escudo ao porta-enxerto.

Quando da inserção do escudo ao “cavalo” deve-se tomar o cuidado de deixá-lo bem apoiado na base do corte, onde a casca está ligada ao restante da planta. Finalmente faz-se o amarrão com a fita-de-enxertia, tomando-se o cuidado de não deixar expostos os cortes. Quando do amarrão pode-se deixar, ou não, a casca do “cavalo” que foi levantada para a inserção do escudo.

4.2.4. Verificação do pegamento - Realiza-se a verificação de 25 a 35 dias após a enxertia. Neste caso retira-se a fita que cobre o escudo e faz-se uma raspagem na base deste; se estiver verde, a enxertia foi bem sucedida. É necessário que sete dias após realize-se uma segunda verificação (Müller 1982).

4.2.5. Anelagem e desbrota - Após a segunda verificação de pegamento realiza-se a anelagem do porta-enxerto. Esta é praticada com a finalidade de “forçar” a gema, sendo feita de 10 cm a 15 cm acima do escudo e com uma largura de 2 cm.

Nos três meses seguintes à anelagem, realiza-se desbrota no “cavalo” quinzenalmente; durante este período, a copa do porta-enxerto deverá ter “morrido”, sendo necessária sua decaptação (Müller 1982).

5. REFERÊNCIAS

- CORRÊA, M.P. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Rio de Janeiro, Imprensa Nacional, 1984. v.2, 707p.
- LOUREIRO, A.A.; SILVA, M.F. da & ALENCAR, J. da C. **Essências madeireiras da Amazônia**. Manaus, INPA, 1979. v.1, 245p.
- MÜLLER, C.H. **Castanha-do-brasil**; estudos agronômicos. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1981. 25p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 1).
- MÜLLER, C.H. **Quebra da dormência da semente e enxertia em castanha-do-brasil**. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1982. 40p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 16).
- NASCIMENTO, C.N.B. do. **Amazônia**: meio ambiente e tecnologia agrícola. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1984. 282p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 27).

FBB

FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL

COLABORANDO COM A DIVULGAÇÃO DA PESQUISA AGROPECUÁRIA