

CIRCULAR TÉCNICA

5

Sinop, MT
Dezembro, 2018

Adubação da castanheira-do-brasil

Estado da arte

Silvio Tulio Spera
Aisy Botega Baldoni
Ciro Augusto de Souza Magalhães
Diego Barbosa Alves Antônio
Hélio Tonini



Adução da castanheira-do-brasil: estado da arte¹

A castanheira-do-brasil (*Bertholletia excelsa*) é uma espécie arbórea, que ocorre na região Amazônica e tem acentuada preferência por terras altas e de características argilosas e argilo-cascalhentas. Os solos para a cultura devem ser profundos, bem drenados, de textura média a argilosa, topografia plana a suave-ondulada e não sujeito a inundações (Locatelli et al., 2002).

A espécie mostra desenvolvimento adequado, em altura e em diâmetro, quando plantada em solos com pH ácido, baixos valores de saturação por bases, baixa capacidade de troca de cátions e até em elevados valores de saturação por alumínio (Locatelli; Souza, 1990; Locatelli et. al., 2002).

É encontrada, em estado nativo, em áreas onde ocorrem os tipos climáticos Aw, Am e Af de acordo com a classificação de Köppen, mas concentra-se especialmente em locais com Aw ou Am. Requer precipitações pluviárias médias anuais entre 1.400 e 2.800 mm. A temperatura média anual ideal para o crescimento e desenvolvimento oscila entre 24,3°C e 27,2°C, a média anual da umidade relativa do ar entre 79% e 86%, variando durante os meses entre 66% e 91%, e não suporta ventos frios (Diniz; Bastos, 1974).

O interesse no plantio comercial da castanheira-do-brasil vem aumentando, considerando sua importância socioeconômica e alto valor comercial de suas castanhas. Em contrapartida, são encontradas muitas barreiras técnicas, relacionadas à falta de estudos com a espécie, seja na produção de mudas, manejo e tratos culturais.

O modo de plantio das mudas de castanheira-do-brasil é semelhante ao de qualquer outra espécie florestal. Apesar de ser espécie com característica de rusticidade, não se faz necessário efetuar um preparo de área de maneira distinta, o que facilita as operações de plantio e tratos culturais. Deve-se pre-

¹ Silvio Tulio Spera, doutor em Agronomia, pesquisador, Embrapa Agrossilvipastoril; Ciro Augusto Sousa Magalhães, doutor em Ciência do Solo, pesquisador, Embrapa Agrossilvipastoril; Aisy Botega Baldoni, doutora em Biologia Molecular e Biotecnologia, pesquisadora, Embrapa Agrossilvipastoril; Diego Barbosa Alves Antônio, analista, Embrapa Agrossilvipastoril; Hélio Tonini, doutor em Engenharia Florestal, pesquisador, Embrapa Pecuária Sul.

parar a área com antecedência, obedecendo a época adequada de plantio na região (Costa et al., 2009).

Os pesquisadores Locatelli et al. (2008?) recomendam, porém, realizar o plantio da castanheira-do-brasil no início do período das chuvas, que na Amazônia ocorre entre meados de setembro até fim de outubro.

A castanheira-do-brasil pode ser plantada em cultivos solteiros, em sistemas agroflorestais (SAF) ou sistemas integrados de produção (Bentes-Gama et al., 2005; Condé et al., 2013; Ferreira; Tonini, 2009; Tonini; Arcoverde, 2005; Veiga et al., 2000), em consórcio com outras espécies perenes ou semi-perenes.

Para o plantio da castanheira-do-brasil é necessário, inicialmente, produzir as mudas em viveiro. A germinação das sementes pode ser realizada em caixas de madeira ou alvenaria, contendo diferentes tipos de substratos, sendo a areia lavada uma excelente opção (Locatelli et al., 1990; Silva et al., 2009). É importante que o substrato utilizado na germinação das sementes apresente baixa retenção de água e não compactação, para não danificar o sistema radicular das plântulas no momento da repicagem (Locatelli et al., 1990).

Após a germinação das sementes, as plântulas deverão ser transferidas para sacos de polietileno preto, contendo substrato para o desenvolvimento das mudas. Müller (1981) indica um substrato composto de oito partes de terriço natural (solo de camada orgânica superficial), uma parte de serragem fina curtida, uma parte de esterco de galinha puro ou duas partes de esterco de curral, 1,0 kg de calcário e mais 0,5 kg de superfosfato triplo para cada 100 kg da mistura de substrato. Já Locatelli et al. (1990) usaram um substrato com duas partes de terra, uma parte de areia, uma parte de esterco de gado ou serragem curtida, e para cada m² de substrato adicionam-se 1.000 g de calcário e 200 g de superfosfato triplo.

Quando se opta por cultivar a castanheira-do-brasil em sistema orgânico, Scoles et al. (2011) recomendam preencher os sacos plásticos das mudas somente com adubo orgânico (100 g por saco), sem corretivos de solo, porém esses autores não especificam qual a composição de adubo orgânico deve ser usada.

Após a produção da muda, a castanheira-do-brasil deve ser plantada em cova profunda, com tamanho de 30 x 30 x 40 cm (Moreira, 1994), ou 40 x 40 x 40 (Locatelli et al., 2005), de maneira que o colo da muda fique rente ao nível do solo, evitando cobri-lo (Moreira, 1994).

Para o preenchimento das covas, Locatelli et al. (2008?) indicaram uma mistura de terra orgânica (da primeira camada do solo), geralmente de coloração escura, devido à concentração de húmus, acrescentando, por cova:

- 10 litros de esterco de curral;
- 300g de superfosfato triplo;
- 100g de cloreto de potássio;
- 100g de sulfato de amônia.
- Para grandes áreas, colocar somente o superfosfato triplo.

Em experimentos visando produção de mudas em sistemas agroflorestais, Costa et al. (2009), indicou o seguinte modo de adubação que pode ser usada nos sacos das mudas:

- 150 g/planta de adubo mineral Ouromag® ou similar (4% N, 14% P, 7% K, 11,5% Ca, 2,7% Mg, 10,4% S, 0,07% B, 0,59% Zn e 0,15% Cu);
- 50 g de calcário dolomítico, misturado com a terra do saco.

De acordo com Müller (1981) a adubação na cova da planta de castanheira-do-brasil deve ser a mesma indicada para a seringueira, conforme Tabela 1. Nos anos subsequentes, a recomendação de adubação, até o sexto ano, indica somente sulfato de magnésio e NPK.

Ferreira et al. (2012) avaliaram as taxas de crescimento absoluto, em diâmetro e altura, de plantas jovens de castanheira, quando submetidas a adubação química e verde (fragmentos de galhos e folhas), na Amazônia central. Eles observaram que a adubação verde desempenhou papel importante no crescimento das plantas, representando um aumento de 12 vezes, se comparado com o tratamento controle (sem adubação). Diante do exposto, algumas indicações de adubação para a castanheira-do-brasil, nos estágios iniciais de desenvolvimento, são encontradas na literatura, porém são necessários

Tabela 1. Adubação da muda plantada de castanheira-do-brasil, em gramas de fertilizante por planta na cova de plantio.

Adubo (g/planta)	Ano de Cultivo			
	1º	2º	3º e 4º	5º e 6º
Superfosfato triplo	52,5	-	-	-
Cloreto de potássio	21,0	-	-	-
Sulfato de magnésio	16,8	25,2	31,5	52,5
NPK (12-12-12)	157,5	267,6	315,1	525,5

Fonte: Müller (1981, 1995).

estudos mais aprofundados para entender as reais necessidades nutricionais da espécie. Além disso, não foram encontradas indicações de adubação e correção do solo para plantas já em plena produção.

A castanheira-do-brasil é uma espécie que produz sementes com alto valor comercial e a maior parte da produção vem do extrativismo em florestas naturais. O seu plantio comercial vem aumentando, e, com ele, as demandas por informações sobre o manejo da espécie. Dessa forma, há uma grande necessidade de estudos com a espécie para o desenvolvimento da sua cadeia produtiva.

Referências

BENTES-GAMA, M. de M.; SILVA, M. L. da; MONTOYA V., L. J.; LOCATELLI, M. Análise econômica de sistemas agroflorestais na Amazônia Ocidental, Machadinho D'Oeste-RO.

Revista Árvore, v. 29, n. 3, p. 401-411, 2005.

CONDÉ, T. M.; LIMA, M. L. M. de; LIMA NETO, E. M. de; TONINI, H. Morfometria de quatro espécies florestais em sistemas agroflorestais no município de Porto Velho, Rondônia. **Revista**

Agro@ambiente On-line, v. 7, n. 1, p. 18-27, 2013.

COSTA, J. R. da; CASTRO, A. B. C.; WANDELLI, E. V.; TAPIA-CORAL, S. C.; SOUSA, S. G. A. de Aspectos silviculturais da castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa*) em sistemas agroflorestais na Amazônia Central. **Acta Amazônica**, v. 39, n. 4, p. 843-850, dez. 2009.

DINIZ, T. D. de A. S.; BASTOS, T. X. Contribuição ao conhecimento do clima típico da castanha-do-brasil. **Boletim Técnico. IPEAN**, n. 64, p. 59-71, 1974.

FERREIRA, L. M. M.; TONINI, H. Comportamento da castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa*) e da cupiúba (*Goupia glabra*) em sistema agrosilvicultural na região da Confiança, Cantá - Roraima. **Acta Amazonica**, v. 39, n. 4, p. 835-841, 2009.

FERREIRA, M. J.; GONÇALVES, J. F. de C.; FERRAZ, J. B. S. Crescimento e eficiência do uso da água de plantas jovens de castanheira-da Amazônia em área degradada e submetidas à adubação. **Ciência Florestal**, v. 22, n. 2, p. 397-405, 2012.

LOCATELLI, M.; SOUZA, V. F. de **Castanha-do-brasil: características agronomicas, producao de mudas e propagacao vegetativa**. Porto Velho: EMBRAPA-UEPAE Porto Velho, 1990. (EMBRAPA-UEPAE Porto Velho. Circular Tecnica, 17).

LOCATELLI, M.; MARTINS, E. P. VIEIRA, A. H.; PEQUENO, P. L. de L.; SILVA FILHO, E. P. da; RAMALHO, A. R. **Plantio de castanha-do-brasil: uma opção para reflorestamento em Rondônia**. Porto Velho: Embrapa Rondônia, 2002. (Embrapa Rondônia. Recomendações técnicas, 60).

LOCATELLI, M.; VIEIRA, A. H.; GAMA, M. de M. B.; FERREIRA, M. das G. R.; MARTINS, E. P.; SILVA FILHO, E.P. da; SOUZA, V. F. de; MACEDO, R. de S. **Cultivo da castanha-do-brasil em Rondônia**. [Porto Velho]: Embrapa Rondônia, [2008?]. Disponível em: <https://www.spo.cnptia.embrapa.br/conteudo?p_p_id=conteudoportlet_WAR_sistemasdeproducaolf6_1ga1ceportlet&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-2&p_p_col_pos=1&p_p_col_count=2&p_r_p_-76293187_sistemaProducaold=3112>. Acesso em: 13 nov. 2018.

MOREIRA, P. **Recomendações técnicas para formação de mudas de castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa* HBK)**. Rio Branco: EMBRAPA-CPAFAC, 1994. (EMBRAPA-CPAFAC. Documentos, 18).

MÜLLER, C. H. **Castanha-do-brasil: estudos agronômicos**. Belém, PA: EMBRAPA-CPATU, 1981. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 1).

MÜLLER, C. H.; FIGUEIREDO, F. J. C.; KATO, A. K.; CARVALHO, J. E. U. de; STEIN, R. L. B.; SILVA, A. de B. **A cultura da castanha-do-brasil**. Belém, PA: EMBRAPA-CPATU; Brasília, DF: EMBRAPA-SPI, 1995. (Coleção plantar, 23).

SCOLES, R.; GRIBEL, R.; KLEIN, G. N. Crescimento e sobrevivência de castanheira (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) em diferentes condições ambientais na região do rio Trombetas, Oriximiná, Pará. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi Ciências Naturais**, v. 6, n. 3, p. 273-293, 2011.

SILVA, A. N. da; COELHO, M. de F. B.; GUIMARÃES, S. C.; ALBUQUERQUE, M. C. de F. e. Germinação de sementes de castanheira-do-pará armazenadas em areia úmida. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 44, n. 11, p. 1431-1436, 2009.

TONINI, H.; ARCO-VERDE, M. F. **Dendometria de espécies nativas em plantios homogêneos no estado de Roraima - ANDIROBA (carapa guianensis aubl.), CASTANHA-DO-BRASIL (bertolhetia excelsa bonpl.), IPÊ-ROXO (tabebuia avellanadae lorentz ex griseb.) e JATOBÁ (hymenea courbaril L.)**. Boa Vista: Embrapa Roraima, 2005. 28 p. (Embrapa Roraima. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento, 3).

VEIGA, J. B. da; ALVES, C. P.; MARQUES, L. C. T.; VEIGA, D. F. da. **Sistemas silvipastoris na Amazônia Oriental**. Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2000. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 56).

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Agrossilvipastoril
Rodovia MT-222, Km 2,5, C.P. 343
CEP 78550-970, Sinop, MT
Fone: (66) 3211-4220
Fax: (66) 3211-4221
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição
Publicação digitalizada (2018)



MINISTÉRIO DA
**AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO**



Comitê Local de Publicações da Embrapa Agrossilvipastoril

Presidente
Flávio Fernandes Júnior

Secretária-Executiva
Fernanda Satie Ikeda

Membros
Aisten Baldan, Alexandre Ferreira do Nascimento, Daniel Rabelo Ituassú, Dulândula Silva Miguel Wruck, Eulalia Soler Sobreira Hoogerheide, Jorge Lulu, Rodrigo Chelegão, Vanessa Quitete Ribeiro da Silva

Normalização bibliográfica
Aisten Baldan

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica
Renato da Cunha Tardin Costa

Foto da capa
Silvio Tulio Spera