



GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE CASTANHEIRA PARA PRODUÇÃO DE MUDAS

Joziane Silva Evangelista¹, Ezaquiel de Souza Neves², Valéria Rigamonte Azevedo³ e Lúcia Helena de Oliveira Wadt¹

¹ Embrapa Acre. E-mail: joziane.gestorambiental@gmail.com; lucia.wadt@embrapa.br

² Universidade Federal do Acre, Programa de pós-graduação em Ciência e Tecnologia da Amazônia. E-mail: ezaquiel.neves@yahoo.com.br

³ Instituto Federal de Ciência, Educação e Tecnologia do Acre. E-mail: valrigamonte@gmail.com

Resumo

A castanheira (*Bertholletia excelsa*) é uma espécie símbolo da Amazônia devido sua exuberante beleza e importância sócio-econômica, pela produção da castanha-do-brasil. A produção dessa castanha apreciada internacionalmente é oriunda quase que exclusivamente de castanhais nativos, os quais passam por constante ameaça devido ao desmatamento. Nesse cenário, castanhais cultivados podem ser uma alternativa para o reflorestamento de áreas degradadas, recomposição de reserva legal ou de cultivos em sistemas integrados de produção. Para isso, é necessário o plantio de mudas de elevada qualidade genética, proveniente de plantas matrizes previamente selecionadas. Apesar da produção de mudas de castanheira já estar bem descrito na literatura, ainda há problemas quanto à desuniformidade na emergência das sementes. Neste trabalho serão apresentados resultados de tempo de germinação de sementes de matrizes de castanheiras selecionadas devido sua elevada produção de frutos e a eficiência na produção das mudas.

Palavras-chave: Silvicultura, Reflorestamento e Extrativismo.

Introdução

A castanheira (*Bertholletia excelsa* Bonpl.) conhecida como castanha-do-brasil, castanha-do-pará ou castanha-da-amazônia é uma espécie de grande importância econômica para milhares de trabalhadores rurais e urbanos da região Amazônica Brasileira. Ocorre em cerca de 325 milhões de hectares de florestas (STOIAN, 2005), sendo encontrada em maiores densidades nos Estados do Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Roraima, Rondônia, Maranhão e Mato Grosso (NEVES, 1978; MÝLLER e CALVAZARA, 1986). A madeira da castanheira é de excelente qualidade, porém



devido a importância sócio-econômica dos frutos sua exploração para fins madeireiros é proibida por lei.

Mais de 95% da produção total de castanha-da-amazônia é oriunda de castanhais nativos, os quais passam por constante ameaça devido ao desmatamento. Castanhais cultivados podem ser considerados como uma alternativa viável para o reflorestamento de áreas degradadas de pastagens, recomposição de reserva legal ou de cultivos anuais, ao lado de outras espécies florestais, a exemplo dos sistemas integrados de produção lavoura-pecuária-floresta. No entanto, tal alternativa deve ser baseada no plantio de mudas de elevada qualidade genética, proveniente de plantas matrizes previamente selecionadas.

Estudos básicos a respeito da conservação e melhoria da capacidade de germinação das castanhas, da produção de mudas e da técnica da enxertia para obtenção de plantas baixas e precoces já foram realizados, visando promover o plantio racional da castanheira (LOCATELLI e SOUZA, 1990; MOREIRA, 1994; KAINER et al., 1999; NASCIMENTO et al., 2010). No entanto, a baixa produtividade obtida, possivelmente por problemas relacionados à incompatibilidade de clones, fez com que o processo de plantio dessa espécie não deslanchasse, ficando restrito aos cultivos em sistemas agroflorestais (HOMMA, 1989) e sem monitoramento da produtividade.

A produção de mudas de castanheira apesar de já estar descrito na literatura, ainda é um dos principais entraves devido a emergência das sementes ser bastante lenta e desuniforme. Neste trabalho serão apresentados o tempo de germinação de sementes de matrizes de castanheiras selecionadas devido sua elevada produção de frutos e a eficiência na produção inicial das mudas.

Materiais e métodos

O experimento foi conduzido na Embrapa Acre localizada no município de Rio Branco- AC, nas coordenadas 9°58'29" sul e 67°44'28" oeste.

Em dezembro de 2012, frutos de *Bertholletia excelsa* foram coletados de 20 matrizes selecionadas pela elevada produção de frutos nos seringais Filipinas e Cachoeira, no Estado do Acre (FIGURA 1.a). Em cada matriz, cinco frutos foram coletados aleatoriamente e abertos para retirada das sementes. Todas as sementes da mesma matriz foram misturadas e uma amostra de 20 sementes foi separada para medição da altura, utilizando paquímetro digital. Uma parte das sementes (cerca de 45) foram armazenadas em caixas de isopor de três litros contendo terra vegetal úmida, por



quatro meses para a quebra da dormência; e outra parte foi levada para o laboratório para contagem do número de sementes presentes em 453g a fim de serem classificadas da seguinte forma: extra grande (< 36 castanhas); grande (36 a 40 castanhas); semi grande (41 a 45 castanhas); extra média (46 a 50 castanhas); média (51 a 58 castanhas); e pequena (> 58 castanhas), de acordo com classificação utilizada pelo MAPA.

Ao finalizar o quarto mês, as sementes armazenadas nas caixas de isopor foram imersas em água para lavagem e retirada do tegumento, a qual foi realizada utilizando-se uma prensa manual e espátula, tendo o cuidado para não danificar as amêndoas evitando assim o comprometimento da germinação. As sementes foram classificadas quanto a facilidade de retirada do tegumento em fácil e difícil. Todo cuidado foi tomado para não perder a identificação das matrizes.

Após o descasque, foi feita a semeadura em caixotes suspensos, feitos de madeira e perfurados na parte inferior, com aproximadamente 60 cm do chão com as seguintes dimensões: 3 m de comprimento, 80 cm de largura, 25 cm de profundidade. O substrato da sementeira consistiu de areia e serragem na proporção de 1:1, previamente esterilizados em autoclave a 121 °C por 1 hora. As sementes foram dispostas na sementeira com o polo radicular (parte mais arredondada) direcionado para baixo a uma profundidade de 1 cm da superfície do substrato. Para evitar o ataque de insetos e fungos foram realizadas pulverizações a cada 15 dias na sementeira de solução fungicida e inseticida contendo Cerconil (0,2%) e Decis (0,3%). Também foi utilizado no início da semeadura o inseticida natural Óleo de Nim (0,2%). A sementeira foi mantida em ambiente com 50% de sombreamento.

Após a semeadura, o experimento foi monitorado diariamente, anotando-se dados de germinação e estado das sementes. Sempre que necessário foi feita a rega da sementeira no início ou no final do dia. As sementes foram consideradas germinadas quando foi possível a visualização da protusão do epicótilo (CAMARGO et al, 2000) e ao lado de cada semente germinada foi posto um canudo para utilizar como referência na contagem.



Figura 1 - Coleta de sementes no Seringal Filipinas, Acre (a). Sementes de *Bertholletia excelsa* sendo semeadas no Viveiro da Embrapa Acre (b).

Resultados e Discussão

No total foram semeadas 783 sementes, variando de 28 a 42 sementes por árvore. As sementes iniciaram a germinação na segunda semana após a semeadura o que pode ser considerado um curto período de tempo em comparação com outros estudos (MÜLLER; FREIRE, 1979; FRAZÃO et al, 1984). No período desse estudo, que foi de 11 semanas, observou-se um pico de germinação na quinta semana com 7,15% das sementes germinadas. No entanto, ao final de 11 semanas, 219 sementes germinaram (28%), 301 foram deterioradas (38,4%) e 263 ainda não haviam germinado (33,6%). Verificou-se também que nas duas primeiras semanas, quase 20% das sementes estavam deterioradas, diminuindo a perda de sementes no decorrer do tempo (FIGURAS 2 e 3).

Ao final de 11 semanas, aproximadamente 40% das sementes estavam deterioradas, sendo este resultado superior ao encontrado por Kainer *et al.* (1999), que observaram a deteriorização de 26,2% das sementes submetidas ao armazenamento. Talvez o resultado obtido neste trabalho se deva ao uso de 50% de serragem no substrato da sementeira, especialmente pela retenção de água nesse tipo de substrato.

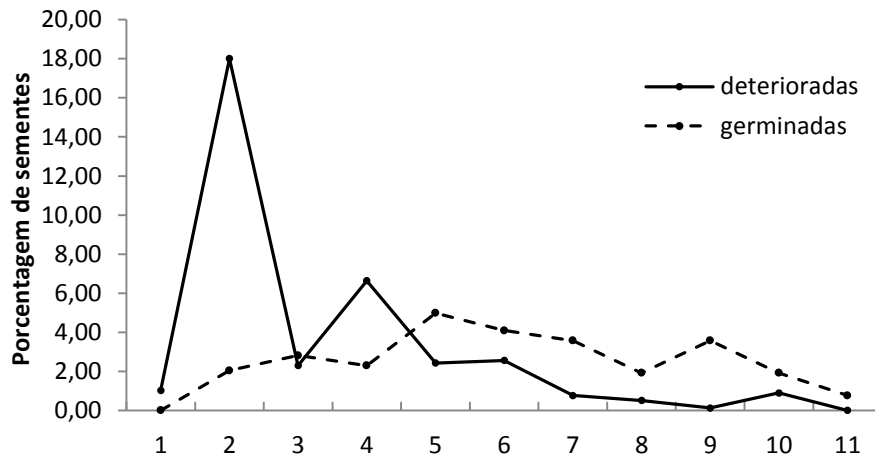


Figura 2 - Número de sementes de *Bertholletia excelsa* germinadas e deterioradas durante 11 semanas no Viveiro de Produção de Mudas da Embrapa Acre.

A facilidade de remoção do tegumento ao descascar as castanhas parece não favorecer a germinação das sementes descascadas (FIGURA 4.a). Com relação ao tamanho das castanhas das matrizes selecionadas, foram encontradas apenas três classes de tamanho: extra média, média e pequena. Como mostra a Figura 4.b o tamanho das sementes também parece não influenciar na germinação das sementes.

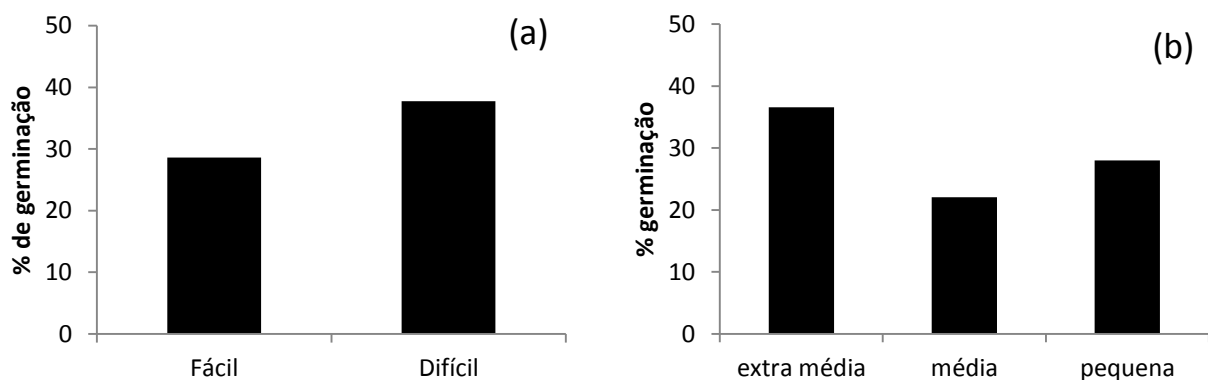


Figura 4 - (a) Porcentagem das sementes de *Bertholletia excelsa* germinadas que foram classificadas em relação a facilidade de remoção de seu tegumento e (b) pelo tamanho.



Conclusões

1. A germinação das sementes de castanha-da-amazônia iniciou após duas semanas de sementeiras;
2. Após quase três meses de sementeiras apenas 28% das sementes germinaram;
3. A germinação das sementes de castanha-da-amazônia foi desuniforme e com baixa eficiência, uma vez que, na média, quatro sementes germinaram por dia, no período de 11 semanas;
4. A deteriorização de sementes foi elevada, com 35% do total de sementes sementeiras, ao final de 11 semanas;
5. A maior proporção de sementes deterioradas ocorreu nas primeiras quatro semanas.

Referências

CAMARGO, I.P. de; CASTRO, E.M. de; GAVILANES, M.L. Aspectos da anatomia e morfologia de amêndoas e plântulas de castanheira-do-brasil. *Cerne*, v.6, p.11-18, 2000.

HOMMA, A.K.O. A extração de recursos naturais renováveis: o caso do extrativismo vegetal na Amazônia. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 575p. 1989.

FRAZÃO, D. A. C.; MÜLLER, C. H.; FIGUEIREDO, F. J. G.; MULLER, A. A.; PEREIRA, L. A. F. Escarificação química na emergência de sementes de castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa*, H.B.K.). *Revista Brasileira de Sementes*, vol. 06, nº 1, p. 83-90, 1984.

KAINER, K.A.; DURYEA, M.L.; MALAVASI, M. de M.; SILVA, A.R. da; HARRISON, J. Moist storage of Brazil nut seeds for improved germination and nursery management. *Forest Ecology and Management*, v.116, p.207-217, 1999.

LOCATELLI, M.; SOUZA, V. F. de. Castanha-do-brasil: características agronômicas, produção de mudas e propagação vegetativa. Porto Velho: Embrapa UEPAE de Rondônia. 11p. (Embrapa UEPAE de Rondônia. Circular Técnica, 17). 1990.

MOREIRA, P. Recomendações técnicas para formação de mudas de castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa* HBK). Rio Branco: Embrapa CPAFAC-Acre. 25p. (Embrapa CPAFAC-Acre. Documentos, 18). 1994.

MÜLLER, C.H.; CALZAVARA, B.B.G. Castanha-do-brasil: conhecimentos atuais. In: 1º Simpósio do Trópico Úmido, volume IV, Culturas perenes: p.223-229, 1986.



MULLER, C.H. & FREIRE, F. dos C.O. Influência de fungicidas na conservação e na germinação de amêndoas de castanha-do-brasil. Belém, EMBRAPA-CPATU, 1979. 9p. (Comunicado Técnico, 26).

NASCIMENTO, M.O.N.; CARVALHO, J.E.U.; MÜLLER, C.H. Castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa* H.B.K.). Série Frutas Nativas 2010. Jaboticabal: Funep, 41p, 2010.

STOIAN, D. (2005) Making the best of two worlds: rural and peri-urban livelihood options sustained by nontimber forest products from the Bolivian Amazon. *World Development*, 33, 1473-1490.

NEVES, C.A. A castanheira do Pará. *R. de Agric.*, Piracicaba, v.13 (10/12), p.463-476, 1978.