

GERMINAÇÃO DAS SEMENTES DE CASTANHA-DO-BRASIL SUBMETIDAS AO ARMAZENAMENTO

WALNICE MARIA OLIVEIRA DO NASCIMENTO¹; JOSÉ EDMAR URANO DE
CARVALHO²; LUCAS ANTONIO PINHEIRO GATTI³; MARCUS VINICIUS SANTIAGO DE
OLIVEIRA E SILVA⁴

INTRODUÇÃO

A espécie *Bertholletia excelsa* pertence à família Lecythidaceae é nativa da floresta Amazônica. E um dos principais empecilhos para a propagação de plantas de castanha-do-brasil em larga escala é a baixa porcentagem de germinação. As sementes de castanha-do-brasil apresentam um rígido tegumento externo (testa) que protegem o eixo embrionário, mas que retardam o processo germinativo. Visando acelerar a germinação é necessária a retirada da testa. Por ocasião da retirada da testa, podem ocorrer danos mecânicos no eixo embrionário o que leva à deterioração das amêndoas por fungos. Mesmo em caso das amêndoas intactas ou com pequenos ferimentos se faz necessário o tratamento com produto antifúngico visando evitar a infecção das amêndoas por microrganismos durante o processo germinativo. Pesquisas estão sendo conduzidas com produtos alternativos visando o desenvolvimento de metodologias para o tratamento das amêndoas (GATTI et al., 2018). Entretanto, mesmo após a retirada da testa, a desuniformidade no processo germinativo das sementes de *Bertholletia excelsa* ainda persiste, e para alguns pesquisadores pode ser atribuída à dormência endógena, devido à imaturidade no eixo embrionário por ocasião da dispersão das sementes (KEINER et al., 1999). Para algumas espécies o simples armazenamento das sementes por poucos dias é suficiente para acelerar o processo germinativo.

Portanto, o trabalho teve por objetivo avaliar a influência do período do armazenamento e o tratamento das amêndoas sobre porcentagem de emergência e o vigor de sementes de *Bertholletia excelsa*.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas sementes de castanha-do-brasil coletadas na área de ocorrência natural no vale do Acará, no estado do Pará, em janeiro de 2018. Após a coleta as sementes foram transportadas para o Laboratório de Frutíferas da Embrapa Amazônia Oriental em Belém, PA. Por

1. Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental; walnice.nascimento@embrapa.br
2. Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental; jose.urano-carvalho@embrapa.br
3. Estudantes de pós-graduação Universidade Federal do Paraná Universidade; gattilucas@outlook.com
4. Estudantes de graduação da Universidade Federal Rural da Amazônia; marcus.kof@hotmail.com

se tratar de espécie com sementes recalcitrantes, o armazenamento das sementes foi feito com estratificação com liteira (restos de vegetais), levemente umedecida. Para a embalagem das sementes foi utilizada caixa de polipropileno (Isopor) com dimensão de 24 cm de altura por 30 cm de largura. As sementes foram estratificadas em camadas, sendo: uma camada de liteira + 100 sementes, até o preenchimento total da caixa. Foram usadas quatro embalagens contendo 500 sementes cada. Antes e após o armazenamento e a cada período de 60 dias foi aberto uma embalagem e anotado a porcentagem de sementes com a emissão da raiz primária. O tratamento das amêndoas foi a base de Carbendazim na concentração de 2,5ml.L⁻¹. As amêndoas foram imersas durante uma hora, na solução concentrada. Após a imersão foram dispostas em camada única sobre papel, para secagem superficial por mais uma hora. Antes da semeadura foi retirada uma amostra para determinação do teor de água pelo método da estufa a 105±3°C, durante 24 horas, segundo as instruções das Regras para Análise de Sementes (BRASIL, 2009), com quatro repetições de 10 amêndoas cada. O teste de germinação foi conduzido em substrato composto pela mistura de areia e serragem na proporção volumétrica de 1:1. Esterilizado e umedecido com 70% de sua capacidade de retenção de água. Em bandejas plásticas com 50 sementes por repetição, semeadas a 1 cm de profundidade, em ambiente protegido e desprovido de controles de temperatura e de umidade relativa do ar. Para o cálculo do tempo médio de germinação foi computado diariamente o número de plântulas emersas em cada parcela. Os resultados obtidos 180 dias após a semeadura foram expressos em porcentagens de plântulas normais. Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial de dois fatores, sendo: cinco períodos de armazenamento (0, 60, 120, 180 e 240 dias) e dois tratamentos das amêndoas (sem e com Carbendazim). Os dados obtidos foram submetidos à análise de variação Anova e as médias comparadas pelo Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade (p<0,05). As análises dos dados foram efetuadas com a utilização do programa computacional Assistat 7.7 (SILVA; AZEVEDO, 2016).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após 120 dias do início do armazenamento foi verificado que 1,5% das sementes de castanha-do-brasil estavam com emissão visível da raiz primária. Com aumento progressivo até 16,5% nas sementes que ficaram armazenadas por 240 dias.

O armazenamento das sementes em liteira umedecida propiciou o acréscimo no teor de água das sementes. Antes do armazenamento as sementes estavam com 21% de água e após o armazenamento por 240 dias, com 27% de água. Resultados semelhantes foram encontrados por Keiner et al. (1999), no aumento de 20% no teor de água em amêndoas de castanha-do-brasil quando armazenaram por 165 dias.

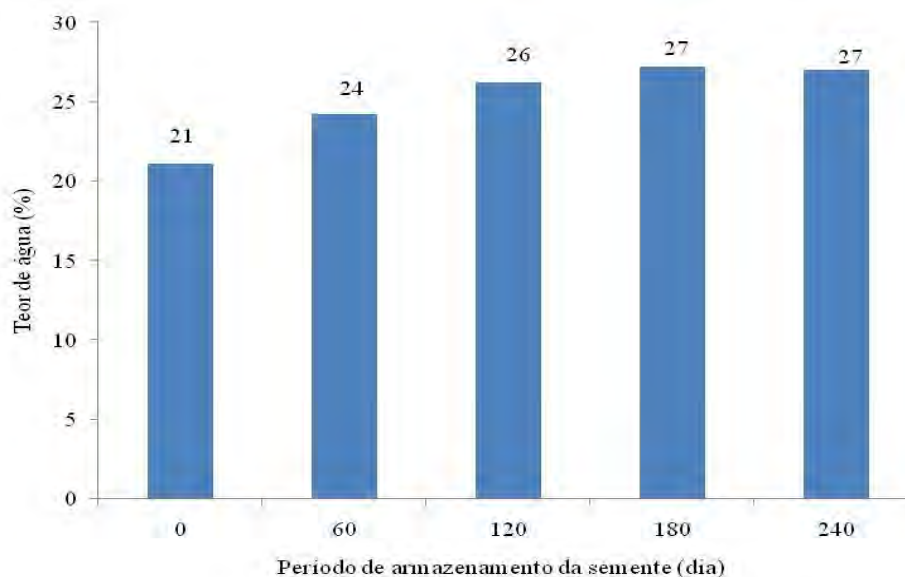


Figura 1. Teor de água de sementes de *Bertholletia excelsa*, em diferentes períodos de armazenamento.

O armazenamento das sementes *Bertholletia excelsa* por 120 dias propiciou a maior porcentagem de germinação, com 83,0% e 89,5%, respectivamente, para amêndoas sem e com tratamento, diferindo significativamente dos demais tempos (Tabela 1).

Gatti et al. (2018) utilizaram sementes de castanha-do-brasil armazenadas por 90 dias e obtiveram 80% de germinação. No referido experimento, o tratamento com um produto a base de Carbendazim favoreceu o vigor das sementes, com tempo médio de germinação de 70 dias.

Tabela 1. Porcentagem de emergência (%) e tempo médio de germinação (dia) em plântulas de *Bertholletia excelsa*, submetidas a cinco períodos de armazenamento, com dois tratamentos da amêndoa.

Período de armazenamento da semente (dia)	Emergência (%)		Tempo médio (dia)	
	Sem	Com	Sem	Com
	Carbendazim	Carbendazim	Carbendazim	Carbendazim
0	18,0 Ca*	24,0 Ca	104 Aa	115 Aa
60	59,0 Ba	53,5 Ba	100 Aa	103 Aba
120	83,0 Aa	89,5 Aa	101 Aa	98 ABCa
180	68,5 Ba	65,0 Ba	82 Aa	98 ABCa
240	37,0 Ba	44,0 Ba	77 Aa	67 Ca

*Médias seguidas de letra maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Contudo, em relação ao tratamento das amêndoas, não houve diferença significativa para a porcentagem de emergência das plântulas de castanheira-do-brasil. O aumento na porcentagem de emergência após o armazenamento pode ser explicado em parte, pela superação da dormência endógena da semente, o qual contribuiu para a maturação do eixo embrionário da espécie resultando na maior taxa de germinação (KEINER, et al., 1999).

A partir de 180 dias as amêndoas tratadas com Carbendazim germinaram mais rapidamente. Para as amêndoas sem tratamento não houve diferença significativa em relação ao tempo médio. Antes do armazenamento, o tempo médio de germinação foi de 110 dias e com o armazenamento por oito meses, o tempo médio de germinação foi de 67 dias (Tabela 1).

CONCLUSÕES

O armazenamento das sementes favorece a porcentagem de emergência das plântulas de *Bertholletia excelsa*.

A associação do armazenamento com o tratamento a base de Carbendazim reduz o tempo médio de germinação das sementes de *Bertholletia excelsa*.

AGRADECIMENTO

Ao CNPq pelo apoio financeiro no desenvolvimento da pesquisa: processo Nº 406398/2016-0.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Regras para Análise de Sementes/Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. Brasília: MAPA/ACS, 2009. 399 p.
- GATTI, L.A.P.; SILVA, J.C.O.; CARVALHO, J.E.U. de; NASCIMENTO, W.M.O. do. Produtos alternativos para proteção de sementes de castanha-do-brasil durante a germinação. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 22., 2018, Belém, PA. **Anais...** Belém, PA: Embrapa Amazônia Oriental, 2018.
- KEINER, K.A.; DURYEY, M.L.; MALAVASI, M. de M.; SILVA, E.R. da; HARRISON, J. Moist storage of Brazil nut seeds for improved germination and nursery management. **Forest Ecology and Management**, v. 116, p. 207-207, 1999.
- SILVA, F. de A.S.; AZEVEDO, C.A.V. de. A New Version of The Assistat Assistance Software. Version 7.7 and its use in the analysis of experimental data. **Afr .J. Agric. Res**, v.11, n.39, p.3733-3740, 2016.