



AValiação da Influência do Armazenamento no Percentual Germinativo e no Vigor de Sementes de *Toona ciliata*¹

Tamires da Silva Felipe Blesa², Ana Paula Barros², Luís Carlos de Freitas³, Breno Santana Sena², Eula Paula Amorim dos Santos², Adalberto Brito de Novaes³

¹ Apoio financeiro: FAPESB e UESB.

² Discente do Curso de Agronomia/ Florestal/UESB/ Vitória da Conquista, BA. tammy_tam13@hotmail.com, apsbarros_eng3@hotmail.com, breno_sena7@hotmail.com, eulaamorim10@gmail.com.

³ Docente do Departamento de Fitotecnia e Zootecnia/UESB – Estrada do Bem Querer, Km 04, Caixa Postal 95, 45083-900, Vitória da Conquista, BA. luiscarlos_ufv@yahoo.com.br, adalberto.brito@globo.com.

Resumo

O objetivo do trabalho foi avaliar a influência do armazenamento no percentual germinativo e no vigor de sementes de cedro australiano (*Toona ciliata*). A análise fisiológica das sementes foi conduzida no Laboratório de Taxonomia e Silvicultura da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB). Utilizaram-se sementes de *Toona ciliata*, coletadas de frutos secos em duas matrizes, na cidade de Vitória da Conquista. As sementes foram armazenadas por sete meses em papel multifoliado em temperatura ambiente no laboratório. As características avaliadas foram porcentagem de germinação e vigor de sementes. O estudo mostrou que o período de armazenamento influenciou o percentual germinativo e o vigor de sementes de cedro australiano.

Palavras-chave: Cedro australiano; Período de armazenagem; Teste de Vigor.

STORAGE INFLUENCE ASSESSMENT ON GERMINATION PERCENTAGE AND *Toona ciliata* SEED FORCE ¹

Abstract

The objective was to evaluate the influence of storage on germination percentage and vigor of Australian cedar seeds (*Toona ciliata*), aimed at greater efficiency in the production of seedlings. The physiological seed analysis was conducted on Taxonomy Laboratory and Forestry of the State University of Bahia (UESB). They used seed *Toona ciliata*, collected nuts in two arrays in the city of Vitoria da Conquista. The seeds were stored for seven months in paper bags at room temperature in the lab. The characteristics



evaluated were percentage of germination and seed vigor. The study showed that the storage period influenced the germination percentage and vigor of Australian cedar seeds.

Key words: Australian cedar; Storage period; Force test.

Introdução

A *Toona ciliata* é uma espécie nativa que ocorre desde a Índia até a Austrália e que apenas há 200 anos crescia em grande abundância nesta região, mas que, devido à exploração do homem, teve grande parte de sua área destruída (Bygrave e Bygrave, 2005). Esta espécie exótica adaptou-se muito bem as condições edafoclimáticas brasileiras, apresentando alta taxa de crescimento, madeira de boa qualidade e alta resistência ao ataque da mariposa de ponta (*Hypsipyla grandella*), importante praga que afeta os cedros nativos e o mogno brasileiro (Bygrave e Bygrave, 2005; Pinheiro et al., 2006).

Deve se considerar, porém, que a produção de sementes florestais, principalmente no Nordeste brasileiro, tem sido nos últimos anos, uma das maiores dificuldades para implantação de plantios florestais para diversas finalidades (IBAMA, 1998). A utilização de qualquer espécie florestal não tradicional para plantios, com finalidade produtiva e/ou ambiental, requer o desenvolvimento de tecnologia adequada de produção, iniciando pelo conhecimento da qualidade da semente (Leonhardt et al., 2001).

No entanto, o armazenamento de sementes é fundamental para a preservação da viabilidade e do vigor em nível aceitável no período entre a colheita e a semeadura (AZEVEDO et al., 2003). O principal objetivo do armazenamento é controlar a velocidade de deterioração, pois a qualidade da semente pode ser mantida com o mínimo de deterioração possível, através de técnica adequada (VIEIRA et al., 2001).

Em virtude disso, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a influência do armazenamento no percentual germinativo de sementes de cedro australiano, em condições de laboratório.

Material e Métodos

O presente trabalho foi conduzido no Laboratório de Taxonomia e Silvicultura da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), campus de Vitória da Conquista, BA, no período de 01 de março a 14 de agosto de 2016.

As sementes de Cedro Australiano (*Toona ciliata*), as quais foram coletadas de frutos secos de duas matrizes localizadas na cidade Vitória da Conquista, nos meses de janeiro e fevereiro de 2016. Após a coleta, os frutos foram levados ao laboratório para beneficiamento. As sementes foram armazenadas durante seis períodos: um, dois, três, quatro, cinco, seis meses em embalagem de papel multifoliado, em condição de temperatura ambiente ($25\pm 2^{\circ}\text{C}$) no Laboratório de Silvicultura da UESB.

A avaliação da germinação foi realizada mensalmente, visando avaliar a influência do armazenamento no percentual germinativo. Procedeu-se o teste de germinação utilizando quatro repetições de 100 sementes, sendo estas selecionadas e distribuídas em papel germitest, umedecido com água destilada na quantidade equivalente a 2,5 vezes a massa do substrato seco e mantido em germinador tipo Biochemical



Oxygen Demand (B.O.D.), regulado a temperatura de 25°C. As avaliações foram realizadas aos sétimo e décimo quarto dia após a semeadura, sendo os resultados expressos em porcentagem média com base no número de plântulas normais, considerando-se como normais as plântulas com as estruturas essenciais perfeitas (Brasil, 2009). O cálculo do percentual germinativo nesse estudo compreende a soma da primeira contagem com a segunda contagem, essas avaliações foram realizadas respectivamente ao sétimo dia e décimo quarto de cada análise mensal.

Entre os testes de vigor disponíveis encontram-se aqueles relacionados ao teste de germinação, como o da primeira contagem de germinação, que determina o vigor relativo dos lotes e os de desenvolvimento de plântulas (Nakagawa, 1999).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, através do programa estatístico ASSISTAT.

Resultados e Discussão

Os dados referentes à germinação e vigor das sementes de Cedro Australiano (*Toona Ciliata*), estão apresentados na Tabela 1.

De acordo com os valores apresentados na tabela 1, verificaram-se diferenças significativas entre o período de armazenamento das sementes e o percentual de germinação, sendo os períodos de armazenagem de um, dois, três e quatro meses com maiores percentuais em comparação com os de cinco e seis meses. Entretanto, os trabalhos que avaliaram diferentes métodos de armazenagem, expressaram que os armazenamentos em temperatura ambiente controlada, com sementes colhidas em diferentes épocas tiveram a taxa de germinação em torno de (86% com variações de até 20% de decréscimo, levando em consideração também a influência da época de colheita da semente) até seis meses de armazenagem. Estes resultados concordam com Andrade-Lima (1972), ao afirmar que as sementes de cedro mantêm a viabilidade até seis meses após a colheita. Por outro lado, Piña-Rodrigues e Jesus (1992) constataram a manutenção da germinação de sementes de cedro até 75 dias de armazenagem, em condições não controladas de Linhares-ES, enquanto Barbedo et al. (1997) encontraram 60 dias, para as condições ambientais de Piracicaba-SP.

Não obstante, Carvalho e Nakagawa (2000) e Warham (1986), identificaram diversos fatores que influenciam na conservação e manutenção da qualidade das sementes durante o armazenagem, sob determinadas condições ambientais de temperatura, umidade relativa do ar, tipo de embalagem, entre outros fatores.

Para o teste de vigor que utiliza a primeira contagem, observaram-se também diferenças significativas entre os períodos de armazenagem, onde os armazenamentos de um, dois e três meses, obtiveram maior vigor em comparação com os períodos de quatro, cinco e seis meses de armazenagem. Segundo Vieira (1994) lotes de sementes com emergência mais rápida são mais vigorosas, no entanto o armazenagem nos primeiros meses após a coleta das sementes tem maior percentual de germinação e vigor, em relação aos meses subsequentes.



Tabela 1. A germinação (G) e primeira contagem (PC) de sementes de cedro australiano coletadas no campus da UESB, em Vitória da Conquista-BA, 2016.

Período de Armazenamento (mês)	G(%)	PC(%)
Um	78.25 a	78.25000 a
Dois	74.75 ab	73.25000 a
Três	73.00 ab	72.50000 a
Quatro	65.00 abc	52.50000 b
Cinco	60.25 bc	53.00000 b
Seis	53.75 c	23.50000 c
Desvio Padrão	9,45	20,46
¹ CV (%)	14,87	11.80

*Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem estatisticamente entre si no teste de Tukey a 5% de probabilidade. ¹CV – Coeficiente de Variação.

Deve-se ressaltar que as principais razões do armazenamento influenciar na qualidade das sementes avaliadas estão relacionadas ao fato delas serem sementes do tipo recalcitrante. As sementes recalcitrantes apresentam elevados conteúdos de água na maturidade fisiológica e são, aparentemente, incapazes de desenvolver mecanismos de proteção à desidratação e aos processos metabólicos dela decorrentes.

Desta maneira, o armazenamento das sementes se inicia no momento em que a maturidade fisiológica é atingida no campo, sendo este o ponto de maior qualidade. Dependendo das condições ambientais e de manejo, pode haver em seguida, redução de sua qualidade fisiológica, pela intensificação do fenômeno da deterioração, processo inexorável e irreversível (Harrington, 1972).

Conclusões

A germinação e o vigor das sementes de cedro australiano foram influenciados pelo armazenamento.

É preciso entender, que a deterioração das sementes de algumas espécies florestais é muito elevada e o período em que a viabilidade pode ser mantida varia de algumas semanas a poucos meses, de tal maneira que as pesquisas sobre o armazenamento de sementes de espécies exóticas e nativas assumem caráter de extrema importância.

Referências

ANDRADE-LIMA, D. Algumas considerações sobre a cultura do cedro no Brasil. Boletim Técnico do Instituto de Pesquisas Agronômicas, Recife, v.54, p.5-10, 1972.



BARBEDO, C.J.; MARCOS-FILHO, J. & NOVENBRE, A.D.L.C. Condicionamento osmótico e armazenamento de sementes de cedro-rosa (*Cedrela fissilis* Vell.). *Revista Brasileira de Sementes*, Brasília, v.19, n.2, p.355-361, 1997.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para Análise de Sementes**. Secretária de Defesa Agropecuária. Brasília: MAPA/ACS, 2009. 395 p.

BYGRAVE FL, BYGRAVE PL. **Growing Australian Red Cedar**. Canberra: RIRDC/Land & Water Australia/FWPRDC/ MDBC Joint Venture Agroforestry Program; 2005.

CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. Sementes: ciência, tecnologia e produção. 4.ed. Campinas: FUNEP, 2000. 588p.

HARRINGTON, J.F. Seed storage and longevity. In: KOZLOWSKI, T.T. (ed.). *Seed biology*. New York: Academic Press, 1972. v.3, p.145-245.

IBAMA. 1998. **Instituto Brasileiro do Meio Ambiente. Sementes florestais: colheita, beneficiamento e armazenamento**. Programa Florestal, Projeto IBAMA/PNUD/BRA. 27p.

LEONHARDT, C.; TILLMANN, M.A.A.; VILLELA, F.A.; MATTEI, V.L. 2001. **Maturação fisiológica de sementes de tarumã-de espinho** (*Citharexylum montevidense* (Spreng.) Moldenke Verbenaceae), no jardim botânico de Porto Alegre, RS. *Revista Brasileira de Sementes*, Brasília 23: 100-107.

NAKAGAWA, J. Testes de vigor baseados no desempenho de plântulas. In: KRZYZANOWSKI, F.C.; PINHEIRO AL, LANI JL, COUTO L. **Cedro-Australiano: cultivo e utilização (Toona ciliata M. Roem. var. australis (F. Muell) Bahadur**. Viçosa: UFV; 2006. GONÇALVES, C.R. Saúvas do Sul e do Centro do Brasil. *Boletim Fitossanitário*, v.2, n.3-4, p. 183-218, 1945.

PIÑA-RODRIGUES, F.C.M. & JESUS, R.M. Comportamento da sementes de cedro-rosa (*Cedrela angustifolia* s.et. Moc.) durante o armazenamento. *Revista Brasileira de Sementes*, Brasília, v.14, n.1, p.31-36, 1992.

VIEIRA, R.D.; FRANÇA NETO, J.B. (Ed.). **Vigor de sementes: conceitos e testes**. Londrina: ABRATES, 1999. cap.2, p.1-24.

VIEIRA, R. D.; CARVALHO, N. M. **Testes de vigor em sementes**. Jaboticabal: FUNEP, 1994. 164p.

WARHAM, E. Comparison of packaging materials for seed with particular reference to humid tropical environments. *Seed Science & Technology*, Zürich, v.14, n.1, p.191-211, 1986.

