



QUALIDADE MORFOFISIOLÓGICA NO DESENVOLVIMENTO INICIAL DE *Cabralea canjerana* (VELL.) MART.

Tamyris de Mello¹, Thuanny Lins Monteiro Rosa¹, Maurício Lima Dan², Lorena Abdalla Prata Guimarães².

¹Universidade Federal do Espírito Santo/Centro de Ciências Agrárias e Engenharias/Departamento de Ciências Florestais e da Madeira, Av. Governador Lindemberg, 316, 29550-000 - Jerônimo Monteiro – ES, Brasil, tamyrisdemello@gmail.com, thuannyer@gmail.com.

²Fazenda Experimental de Bananal do Norte, Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural, Rodovia João Domingos Zago, Km 2,5, Pacotuba - 29323-000 - Cachoeiro de Itapemirim – ES, Brasil, mauricio.dan@incaper.es.gov.br, lorena.guimaraes@incaper.es.gov.br.

Resumo - Há uma necessidade de estudar a germinação e o armazenamento de frutos e sementes para fornecer informações básicas e essenciais para a propagação das espécies. O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento das sementes quanto a germinação no armazenamento de frutos maduros e imaturos de *Cabralea canjerana*. O experimento foi montado na Fazenda Experimental Bananal do Norte, do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER), localizada no distrito Pacotuba, Cachoeiro de Itapemirim – ES. O experimento conteve 6 tratamentos, composto de dois estágios de maturação (maturo e imaturo) e 3 tempos de armazenamento (7, 14 e 21 dias). Foi conduzido na forma de fatorial 2x3 e os dados foram analisados estatisticamente por meio da análise de variância, com desdobramentos das interações significativas. As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey ($p < 0,05$). Não há diferença na germinação e no vigor de plântulas oriundas de sementes coletadas em frutos maduros ou imaturos de *C. canjerana* armazenados por até sete dias.

Palavras-chave: viabilidade, canjerana, semente.

Área do Conhecimento: Engenharia Agrônômica – Engenharia Florestal

Introdução

A utilização das sementes geralmente não é imediatamente após a colheita. Isto implica no armazenamento das mesmas para utilização futura. Este armazenamento deve ser feito de forma adequada a fim de manter a viabilidade das sementes até a utilização, minimizando a velocidade de deterioração delas (CARNEIRO; AGUIAR, 1993; AGUIAR, 1995).

O armazenamento objetiva conservar as sementes com sua qualidade física, fisiológica e sanitária para posterior obtenção de mudas sadias (FLORIANO, 2004). Essa forma tem uma importância pronunciada nas sementes que apresentam curto período de viabilidade.

O emprego de metodologia adequada de armazenamento e germinação para cada espécie é muito importante para o sucesso da sementeira e produção de mudas, uma vez que possibilita a criação de programas de conservação de bancos de germoplasma. No entanto, informações de condições adequadas para cada espécie ainda são deficientes devido à grande diversidade de espécies nas florestas tropicais, particularmente o comportamento de cada uma no armazenamento (DAVIDE et al., 2003).

A espécie *Cabralea canjerana* (Vell.) Mart., conhecida como canjerana é uma árvore pertencente à família Meliaceae, de grande porte e nativa do Brasil. Ela pode ser empregada na recuperação de áreas degradadas, medicina popular, indústria madeireira e construção civil (CARVALHO, 2003). Suas sementes são recalcitrantes, isto é, perdem a viabilidade com a dessecação no decorrer do tempo (LONGUI; MARQUES; BISSANI, 1984).

Partindo deste contexto, há uma necessidade de estudar a germinação e o armazenamento de frutos e sementes para fornecer informações básicas e essenciais para a propagação das espécies. O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento das sementes quanto a germinação no armazenamento de frutos maduros e imaturos de *Cabralea canjerana*.



Metodologia

Foram coletados frutos maduros e imaturos da espécie *C. canjerana* em duas matrizes no Parque Estadual de Pedra Azul, localizado nos municípios de Domingos Martins e Vargem Alta, Espírito Santo. Pedra Azul está localizada em uma região de terras frias, acidentadas e chuvosas com chuvas concentradas nos meses mais quentes e estiagem nos meses mais frios. A temperatura do mês mais frio, em média, varia entre 7,3 a 9,4° C e do mês mais quente entre 25,3 a 27,8°C.

O experimento foi montado na Fazenda Experimental Bananal do Norte, do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER), localizada no distrito Pacotuba, Cachoeiro de Itapemirim, nas coordenadas 20° 752682, -41.290753. Os frutos foram armazenados em bandejas de plástico em câmara fria em um tempo total de 21 dias, e a cada 7 dias foram beneficiadas uma leva e posto para germinar. O experimento conteve 6 tratamentos, composto pela interação de dois estágios de maturação (maduro e imaturo) e 3 tempos de armazenamento (7, 14 e 21 dias). E ao final de cada tempo, foi avaliado a percentagem de germinação, altura, diâmetro do coleto, comprimento da raiz, massa seca da raiz, índice de qualidade de Dickson e relação altura/diâmetro do coleto das plântulas.

Foram retirados o arilo das sementes com auxílio de uma peneira e posteriormente feita a assepsia das mesmas, as sementes foram imersas em álcool (70%) por um minuto, água sanitária por três minutos e lavadas em água destilada.

Foram colocadas 25 sementes para germinar em rolos de papel Germitest® acondicionadas em câmara de germinação tipo *Biochemical Oxygen Demand* (BOD), com temperatura constante de 30°C e fotoperíodo de 12 horas. Considerou-se germinadas as sementes que apresentavam protrusão radicular igual ou superior a 2 mm.

O experimento foi conduzido na forma de fatorial 2x3, sendo dois estágios de maturação dos frutos (maduro e imaturo) e três períodos de armazenamento dos mesmos (7, 14 e 21 dias). Os frutos foram armazenados em câmara fria, sob temperatura média de 18°C.

Inicialmente, foi aplicado o teste de Lilliefors para verificar a normalidade dos dados. Para ajustar a normalidade. Os dados das variáveis CR, H/DC e IQD foram transformados para melhor análise dos mesmos.

Foi feita a análise de variância dos dados, com desdobramentos das interações significativas. As médias dos tratamentos foram comparadas pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

Resultados

A interação entre os estágios de maturação (maduro e imaturo) e tempo de armazenamento dos frutos (7, 14, e 21 dias) foi significativa, exceto para variável diâmetro do coleto (DC) (Tabela 1).

Tabela 1 – Valores médios das variáveis percentual de germinação (% germinação), altura (H), diâmetro do coleto (DC), comprimento da raiz (CR), massa seca da raiz (MSR), índice de qualidade de Dickson (IQD) e relação H/DC de plântulas de *C. canjerana* em função do estágio de maturação e do tempo de armazenamento dos frutos em câmara fria a 18°C.

	Tempo de armazenamento (dias)			Tempo de armazenamento (dias)		
	7	14	21	7	14	21
	% germinação			MSR		
Maduro	98 aA	81 aA	49 aB	0,0073 aA	0,0091 aA	0,0090 aA
Imaturo	92 aA	46 bB	7 bC	0,0070 aA	0,0015 bB	0,0001 bB
	H (cm)			IQD		
Maduro	33,2 aA	33,3 aA	30,5 aA	0,0056 aA	0,0068 aA	0,0065 aA
Imaturo	26,1 aA	11,8 bB	1,9 bB	0,0055 aA	0,0015 bB	0,0001 bB
	DC (mm)			H/DC		
Maduro	3,5	3,8	3,6	9,54 aA	8,90 aA	8,45 aA
Imaturo	3,7	4,0	1,9	7,10 aA	2,89 bB	0,51 bB
	CR					
Maduro	19,6 aA	25,8 aA	20,3 aA			

Imaturo	21,4 aA	3,4 bB	1,3 bB
---------	---------	--------	--------

Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey, ao nível de 5 % de probabilidade (ausência de letra significa interação não significativa).
Fonte: o autor.

O DC foi significativamente maior quando os frutos foram armazenados por 14 dias (3,9 mm), em relação aos demais períodos de armazenamento. As diferenças no DC das plântulas obtidas de frutos armazenados por 7 (3,6 mm) e 21 (2,8 mm) dias foram não significativas. O estágio de maturação não afetou significativamente o DC.

Discussão

Todas as características avaliadas quanto à idade fisiológica dos frutos não diferiram estatisticamente na primeira semana de armazenamento. Já com duas semanas de armazenamento, a percentagem de germinação é reduzida à metade nos frutos imaturos, tornando-se totalmente inviável a produção de mudas a partir da terceira semana de armazenamento. Enquanto os frutos maduros só reduzem significativamente sua percentagem de germinação na terceira semana de armazenamento.

Felippi et al. (2015), estudando a fenologia reprodutiva e qualidade das sementes de *C. canjerana* em diferentes matrizes, obteve como maior média de percentagem de germinação 86% para frutos maduros armazenados por uma semana, média essa, inferior ao encontrado neste trabalho para frutos maduros e imaturos com o mesmo tempo de armazenamento.

Para as características de crescimento avaliadas (H, CR, MSR, IQD e H/DC) não houve diferença estatística para o tempo de armazenamento dos frutos maduros e tampouco para a primeira semana de armazenamento dos frutos imaturos. Entretanto, o crescimento do mesmo é prejudicado após a segunda semana de armazenamento.

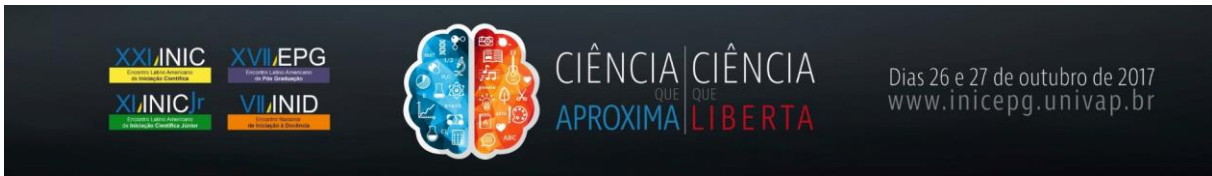
Souza et al. (2005), avaliando o vigor de sementes armazenadas de *Tabebuia serratifolia*, observou que as armazenadas na câmara apresentaram redução no vigor ao longo do tempo de armazenamento, afirmando que as sementes vigorosas originam plântulas com maior taxa de crescimento, em razão de apresentarem maior capacidade de translocação de suas reservas e maior assimilação destas pelo eixo embrionário.

Conclusão

Não há diferença na germinação e no vigor de plântulas oriundas de sementes coletadas em frutos maduros ou imaturos de *C. canjerana* armazenados por até sete dias. Sob condições semelhantes à deste estudo, para fins de propagação seminal, não é recomendado o armazenamento de sementes oriundas de frutos imaturos por períodos superiores a sete dias; recomenda-se que as sementes coletadas em frutos maduros sejam armazenadas por até 14 dias.

Referências

- AGUIAR, I. B. Conservação de sementes. In: SILVA, A.; PIÑA-RODRIGUES, F.C.M., FIGLIOLIA, M.B. (coord.). **Manual técnico de sementes florestais**. São Paulo: Instituto Florestal, 1995. p. 33-44. (Série Registros, n. 14).
- CARNEIRO, J. G. A.; AGUIAR, I. B. Armazenamento de sementes. In: AGUIAR I. B. & FIGLIOLIA, M. B. (Ed). **Sementes florestais tropicais**. Brasília, DF: ABRATES, p. 333-350, 1993.
- CARVALHO, P.E.R. **Espécies arbóreas brasileiras**. Colombo: EMBRAPA/CNPR, Brasília: EMBRAPA-SPI, 2003. v. 1. 1039p.
- DAVIDE, A.C. et al. Classificação fisiológica de sementes de espécies florestais pertencentes à família Lauraceae quanto à capacidade de armazenamento. **Cerne**, Lavras, v. 9, n. 1, p. 29-35, 2003.



FELIPPI, M. et al. Fenologia reprodutiva e qualidade das sementes de *Cabralea canjerana* (Vell.) Mart. **Ciência Rural**, v. 45, n. 12, 2015.

FLORIANO, E. P. **Armazenamento de sementes florestais**. Santa Rosa: ANORGS, 2004. 10 p. (Caderno didático).

LONGUI, R.A., MARQUES, S.E., BISSANI, V. Época de colheita, tratamento de sementes e métodos de semeadura utilizados no viveiro florestal de Nova Prata. In: CONGRESSO FLORESTAL ESTADUAL, 5., 1984, Nova Prata. **Anais...** Nova Prata: 1984. v. 2, p. 533-553.

SOUZA, V.C. et al. Vigor de sementes armazenadas de ipê-amarelo *Tabebuia serratifolia* (Vahl.) Nich. **R. Árvore**, Viçosa-MG, v. 29, n. 6, p. 833-841, 2005.