

MATURAÇÃO FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE ANGICO-VERMELHO (*Parapiptadenia rigida* (Benth.) Brenan) – FABACEAE

SOBRAL, Lucia Salengue¹; BRUNETTO, Roberto Sílvio²; BELOTTI, Alencar³;
BATASSARE, Adriana Maggi⁴

RESUMO: O conhecimento da maturação dos frutos, como um indicador do ponto de coleta, é fundamental para a obtenção de sementes de alta qualidade fisiológica, devendo ser aspecto a considerar-se nos programas de produção de sementes florestais. O objetivo do trabalho foi caracterizar a maturação fisiológica das sementes de angico-vermelho, visando identificar a época ideal para coleta de sementes. As coletas foram realizadas em nove épocas, com intervalo de oito dias, a partir da 27ª semana da antese. Avaliou-se o grau de umidade, peso de matéria seca, coloração dos frutos e sementes, e percentagem e velocidade de germinação e emergência. A percentagem de germinação e emergência, IVG e IVE foram superiores na 30ª, 31ª e 32ª semana de coleta. A coleta das sementes de angico-vermelho deve ser realizada entre a 30ª e 32ª semana após a antese, com sementes apresentando coloração marrom-clara e antes da deiscência dos frutos; o peso de matéria seca não se mostrou como um bom indicativo da maturidade fisiológica das sementes desta espécie.

PALAVRAS-CHAVE: Sementes florestais; Coleta; Viabilidade.

INTRODUÇÃO: A espécie *Parapiptadenia rigida* (Benth.) Brenan (angico-vermelho), pertencente à família Fabaceae-Mimosoideae, é característica e exclusiva da mata latifoliada das bacias dos Rios Paraná, Uruguai e afluentes (LORENZI, 2002), sendo recomendada para a recuperação de áreas degradadas (SOUTO, 1984) e para a restauração florestal em áreas de preservação permanente (DURIGAN e NOGUEIRA, 1990). É uma árvore secundária inicial (VACCARO *et al.*, 1999), decidual, de 20 a 35 m de altura, com copa corimboforme composta por folhagem verde-escura e de madeira muito pesada, elástica e bastante durável, o que a torna própria para construções rurais e para a carpintaria (REITZ *et al.*, 1988), sendo também aproveitada em curtumes, por ser rica em tanino (SAKITA e VALLILO, 1990). O estudo de espécies florestais, em análise de sementes, tem merecido atenção no meio científico, visando a obtenção de informações, atualmente escassas, que expressem a qualidade fisiológica das sementes, tanto para sua preservação como para a utilização dessas espécies vegetais com os mais variados interesses (MONDO *et al.*, 2008). Para Gemauque *et al.* (2002) a produção de sementes de espécies florestais deve partir de dois pontos básicos: a coleta deve ser realizada buscando a representatividade genética da população e as sementes devem possuir máxima qualidade física, fisiológica e sanitária. O autor acrescenta que o conhecimento do processo de maturação dos frutos, como um indicador do ponto de colheita, é fundamental para a obtenção de sementes de alta qualidade fisiológica, devendo ser aspecto a considerar-se nos programas de produção de sementes florestais. Carvalho e Nakagawa (2000), afirmam que após a maturidade fisiológica o único fato significativo que ocorre na vida da semente é sua rápida perda de qualidade. Os autores salientam que o estudo da formação e maturação das sementes é fundamental para determinar, para cada espécie, como e

¹ Prof. Eng. Agr. Mestre em Tecnologia de Sementes, Grupo de Pesquisa em Biologia e Produção Vegetal, Área de Ciências Exatas e Ambientais, UNOCHAPECO. luciass@unochapeco.edu.br

² Acadêmico do Curso de Agronomia, Área de Ciências Exatas e Ambientais, UNOCHAPECO. brunetto@unochapeco.edu.br

³ Eng. Agr., Técnico Ambiental, Viveiro Florestal Universitário, Área de Ciências Exatas e Ambientais, UNOCHAPECO. belotti@unochapeco.edu.br

⁴ Acadêmica do Curso de Ciências Biológicas, Área de Ciências Exatas e Ambientais, UNOCHAPECO. adrimaggi@unochapeco.edu.br

quando a maturidade fisiológica é atingida, assim como, definir os parâmetros que podem ser indicativos deste período, como por exemplo, cor, tamanho e peso de massa seca dos frutos e sementes. O presente trabalho teve como objetivo caracterizar o período de maturação fisiológica das sementes de angico-vermelho, visando identificar a melhor época para a coleta de sementes com máxima qualidade.

METODOLOGIA: O trabalho foi realizado no Laboratório de Análise de Sementes e Viveiro Florestal Universitário da Área de Ciências Exatas e Ambientais da UNOCHAPECO. A coleta das sementes foi efetuada em um fragmento de Floresta Estacional Semi-Decidual, localizado no município de Chapecó (SC), em 10 árvores-matrizes, em intervalo de oito dias. Em cada coleta foram determinados o conteúdo de água das sementes, pelo método de estufa à $105^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$, por 24 horas (BRASIL, 1992); peso de matéria seca das sementes, em estufa à $105^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ (MARTINS e SILVA, 1997); coloração dos frutos e sementes, através de exame visual de oito repetições de 10 sementes e 10 frutos; Índice de Velocidade de Germinação e Emergência (IVG e IVE) e percentagem final de germinação e emergência. Os testes de germinação foram instalados em temperatura de 25°C em caixas tipo gerbox e substrato areia, e os testes de emergência em solo (canteiros), sem controle das condições ambientais, ambos com oito repetições de 50 sementes. O IVG e IVE foram obtidos através de contagens diárias das plântulas com comprimento médio de cinco centímetros (POPINIGIS, 1985). O experimento foi realizado em delineamento experimental Inteiramente Casualizado com oito repetições. Os resultados expressos em percentagem tiveram transformação angular pela fórmula $Y = \arcsin \sqrt{\%/100}$ e as comparações entre as médias e interações foram efetuadas através do teste de Duncan, ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A antese do angico-vermelho (*Parapiptadenia rigida* Benth.) Brenan) em todas as plantas estudadas teve início na primeira semana do mês de janeiro e o início da formação dos frutos em fevereiro. A maturação dos frutos foi acompanhada a partir do mês de fevereiro até o final da frutificação, que ocorreu na primeira quinzena de setembro. A primeira coleta foi realizada na 27ª semana após a antese. Na 27ª e 28ª semana, as sementes apresentavam-se com coloração esverdeada. Entre a 29ª e a 33ª a coloração marrom-clara foi a predominante. Nas últimas coletas ocorreu uma frequência de sementes marrom-escura. A coloração dos frutos variou entre o verde e o marrom-escuro. Em trabalho sobre a maturidade fisiológica de sementes de ipê-roxo (*Tabebuia impetigiosa*) Gemauque *et al.* (2002) concluíram que a cor dos frutos e sementes pode ser utilizada como indicador do estágio de maturação. Por outro lado, em estudos com sementes de *Podocarpus lambertii* (pinheiro-bravo), Garcia & Nogueira (2003) concluíram que a germinação e o vigor não são influenciados pela cor das sementes. O grau de umidade das sementes variou de 41 a 55%, não ocorrendo o comportamento esperado, isto é, alta percentagem de umidade no início da frutificação com decréscimo no decorrer do desenvolvimento das sementes. A umidade manteve-se alta, provavelmente, devido a incidência excessiva de precipitação durante o período de coleta. Para as variáveis analisadas, o Teste F revelou efeito significativo para percentagem de plântulas normais e sementes não germinadas, percentagem de emergência, IVG e IVE, porém não foi significativo para o peso de matéria seca. Na Tabela 1 podem ser observadas as percentagens de plântulas normais, sementes não germinadas e emergência em cada época de coleta. Nas primeiras semanas de coleta a percentagem de germinação e de emergência foi baixa. A percentagem de plântulas normais foi significativamente superior na 30ª, 31ª e 32ª semana, as quais não diferiram entre si. A percentagem de emergência foi superior na 31ª semana.

Tabela 1 – Percentagem de plântulas normais, sementes não germinadas e emergência das sementes de angico-vermelho (*Parapiptadenia rigida* Benth.) nas nove épocas de coleta estudadas. Chapecó (SC).

Semanas após a antese	Germinação (%)			Emergência (%)
	Plântulas Normais	Sementes não Germinadas		
32 ^a (6 ^a coleta)	81,28 a*	18,71 d		54,25 ab
30 ^a (4 ^a coleta)	81,03 a	19,22 d		57,50 ab
31 ^a (5 ^a coleta)	79,55 a	20,44 d		61,25 a
33 ^a (7 ^a coleta)	75,31 b	24,69 c		53,00 b
28 ^a (2 ^a coleta)	53,75 c	46,25 b		39,47 c
29 ^a (3 ^a coleta)	52,25 c	47,75 b		27,95 d
35 ^a (9 ^a coleta)	51,75 c	48,25 b		43,15 c
27 ^a (1 ^a coleta)	51,00 c	49,00 b		30,73 d
34 ^a (8 ^a coleta)	40,05 d	60,20 a		38,48 c
Média	52,91	37,13		42,10
CV (%)	5,48	7,85		6,52

*Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste Duncan ao nível de 5% de significância.

Observou-se que a percentagem de sementes não germinadas foi mais elevada na 34^a semana, com 60,20%, porém, esta percentagem foi significativamente inferior na 30^a, 31^a e 32^a semana, as quais atingiram os maiores valores de plântulas normais com 82,03, 79,55 e 81,28 %, respectivamente. Na 34^a semana teve início a deiscência dos frutos, ficando mais acentuada na 35^a semana com aproximadamente 70% dos frutos abertos. Na Tabela 2 podem ser observados os dados referentes aos Índices de Velocidade de Germinação e Emergência (IVG e IVE), obtidos nos diferentes períodos de coleta. Com relação ao IVG verificaram-se valores superiores na 30^a, 31^a e 32^a semana, coincidindo com o período onde foram encontradas as maiores percentagens de germinação e emergência (Tabela 1). Gemauque *et al.* (2002) também observaram que nas sementes de ipê-roxo (*Tabebuia impetigiosa*) os maiores valores de IVG coincidiram com as maiores percentagens de plântulas normais.

Tabela 2 - Índice de velocidade de germinação (IVG) e Índice de Velocidade de emergência (IVE) de sementes angico-vermelho (*Parapiptadenia rigida* Benth.) nas nove épocas de coleta estudadas. Chapecó (SC). 2005.

Semanas após a antese	IVG (%)	IVE (%)
31 ^a (5 ^a coleta)	5,40 a*	2,55 a
32 ^a (6 ^a coleta)	5,31 a	2,28 ab
30 ^a (4 ^a coleta)	4,63 b	1,88 bc
33 ^a (7 ^a coleta)	4,00 c	1,63 cd
29 ^a (3 ^a coleta)	3,74 cd	1,96 bc
28 ^a (2 ^a coleta)	3,62 cd	1,33 de
27 ^a (1 ^a coleta)	3,56 cd	1,00 e
34 ^a (8 ^a coleta)	3,43 d	2,13 ab
35 ^a (9 ^a coleta)	1,00 e	1,46 d
Média	11,13	7,68
CV (%)	6,79	7,22

*Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de Duncan ao nível de 5% de significância.

Para a velocidade de emergência (Tabela 2) observou-se que na 31^a, 32^a e 35^a semana a porcentagem foi elevada em relação às outras semanas, porém a 32^a e 35^a semana não diferiram significativamente da 29^a e 30^a semana. O conjunto de características analisadas permitiu observar que a maturação das sementes foi pouco uniforme e que a porcentagem de germinação foi alta na 30^a, 31^a e 32^a semana de coleta, alcançando 81,28%. Neste período as sementes apresentavam-se, na sua maioria com coloração marrom-clara.

CONCLUSÕES: A coleta das sementes de angico-vermelho deve ser realizada entre a 30^a e 32^a semana após a antese, com sementes apresentando coloração marrom-clara e antes da deiscência dos frutos; o peso de matéria seca não se mostrou como um bom indicativo da maturidade fisiológica das sementes desta espécie.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para Análise de Sementes**. Departamento Nacional de Defesa Vegetal. Brasília, 1992.
- CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 4.ed. Jaboticabal: FUNEP, 2000.
- DURIGAN, G.; NOGUEIRA, J.C.B. **Recomposição de matas ciliares**. São Paulo: Instituto Florestal, (IF. Série Registros, 4), 1990.
- GARCIA, L. G.; NOGUEIRA, A. C. **Características reprodutivas e aspectos germinativos relacionados a coloração de sementes de *Podocarpus lambertii* Klotz**. Disponível em : <http://www.floresta.ufpr.br/fonline/s4.htm>. Acesso em: 27 de novembro de 2003.
- GEMAUQUE, R. C. R.; DAVIDE, A C.; FARIA, J. M. R. Indicadores de maturidade fisiológica de sementes de ipê-roxo (*Tabebuia impetigiosa* (Mart.) Standl.). **Revista Cerne**, v. 8, n. 2, p87-94, 2002.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odesa: Instituto Plantarum, 2000.
- MARTINS, S. V.; SILVA, D. D. Maturação e época de colheita de sementes de *Dalbergia nigra*. **Revista Brasileira de Sementes**, vol. 19, n°1, p. 96-99, 1997.
- MONDO, V.H.V.; BRANCALION, P.H.S.; CICERO, S.M.; NOVEMBRE, A.D.; NETO, D.D. Teste de germinação de sementes de *Parapiptadenia rigida* (Benth.) Brenan (Fabaceae). **Revista Brasileira de Sementes**, vol.30 no.2 Pelotas 2008.
- POPINIGIS, F. **Fisiologia da Semente**. Brasília, Ministério da Agricultura/AGRIPLAN, 1985.
- REITZ, R.; KLEIN, R. M.; REIS, A. **Projeto madeira do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, Herbário Barbosa Rodrigues-H.B.R.; Superintendência do desenvolvimento da Região Sul-SUDESUL; Secretaria da Agricultura e Abastecimento-DRNR, 1988.
- SAKITA, M.N.; VALLILO, M.I. Estudos fitoquímicos preliminares em espécies florestais do Parque Estadual do Morro do Diabo, Estado de São Paulo. **Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v.2, n.2, p.215-226, 1990.
- SOUTO, J.J.P. **Deserto, uma ameaça?** Estudos dos núcleos de desertificação na fronteira sudoeste do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura - Departamento de Recursos Naturais Renováveis, 1984.
- VACCARO, S.; LONGHI, S.J.; BRENA, D.A. Aspectos da composição florística e categorias sucessionais do estrato arbóreo de três subseres de uma floresta estacional decidual, no Município de Santa Tereza - RS. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v.9, n.1, p.1-18, 1999.