



INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA E DO SUBSTRATO NA GERMINAÇÃO DE *Senegalia polyphylla* (DC.) Britton & Rose

CIPRIANI¹, Vânia Beatriz; GARLET², Juliana; LIMA¹, Bruna Martins de; ZANARDI¹,
Odair Carlos; ARANTES³, Vinicius Teixeira

¹Graduando de Engenharia Florestal, Universidade do Estado de Mato grosso, Alta Floresta, MT. e-mail: cipriani.bia@hotmail.com, brunamartins@hotmail.com, odairzanardi@hotmail.com

²Professora e Doutora, Universidade do Estado de Mato Grosso, Alta Floresta, MT. e-mail: julianagarlet@unemat.br

³Instituto Ouro Verde, Alta Floresta, MT. e-mail: vinoaarantes@hotmail.com

Seção temática: Ciências Florestais

Resumo: O objetivo deste trabalho foi avaliar o melhor substrato e a temperatura ideal para germinação de sementes de *Senegalia polyphylla* (monjoleiro). O experimento analisou dois fatores (2x5), a temperatura onde se testou 25 e 30 °C, e os substratos: entre e sobre vermiculita e papel, e rolo de papel. As sementes foram acondicionadas em câmara germinadora com fotoperíodo de 12 horas. A avaliação foi realizada pelo Percentual Inicial de Germinação, Germinação Final e Índice de Velocidade de Germinação. Os substratos rolo de papel e entre papel apresentaram melhores resultados nas em ambas temperaturas, no entanto a 30 °C os percentuais foram mais elevados tanto para germinação quanto para IVG. Assim recomenda-se a utilização dos substratos de Rolo de papel e Sobre papel a temperatura de 30 °C.

Palavras-chave: monjoleiro; sementes florestais; potencial germinativo.

INFLUENCE OF TEMPERATURE AND SUBSTRATE ON GERMINATION OF *Senegalia polyphylla* (DC.) Britton & Rose

Abstract: The objective of this study is to evaluate which the substrate and the ideal temperature for germination of seeds *Senegalia polyphylla* (monjoleiro). The experiment examined two factors (2x5), temperature testing 25 and 30°C, and the substrates: between and over vermiculite and paper and roll paper. The seeds were packed in germinating chamber with 12 hours photoperiod. The evaluation was conducted by the Initial Percentage of Germination, Germination Final and Speed Germination Index. The roll of paper substrates and between paper presented better results in both temperatures, but at 30 ° C the percentages were higher for both germination and for IVG . So it is recommended to use the paper roll substrates and paper about a temperature of 30 ° C.

Keywords: monjoleiro; forest seeds; germination potential.

INTRODUÇÃO

Atualmente há uma crescente demanda de sementes de espécies florestais, sejam elas nativas ou exóticas, sendo utilizadas na restauração de áreas



III SEMINÁRIO DE BIODIVERSIDADE E AGROECOSSISTEMAS AMAZÔNICOS

Conservação de solos na Amazônia Meridional

13 a 16 de outubro de 2015 Alta Floresta-MT Universidade do Estado de Mato Grosso

Cáceres, v. 2, n. 1, 2015

ISSN 2358-5978

anteriormente florestadas, recuperação de áreas degradadas ou instalação de áreas comerciais (SANTOS et al., 2011).

Segundo Oliveira (2012), as sementes são um elo vital para o desenvolvimento do setor florestal, seja ele no manejo de floresta, na conservação de fragmentos florestais ou recuperação de áreas. Sabe-se que atualmente grande parte das florestas brasileiras encontram-se degradadas, ou e em processo de recuperação, sendo necessário estudos de práticas que busquem melhorar o processo de recuperação de ecossistemas florestais.

Para o sucesso dos processos de recuperação e conservação, devem-se obter mudas de excelente qualidade, livres de problemas sanitários e que se estabeleçam após o plantio. Afim de que isso ocorra, deve-se, conhecer aspectos como o potencial germinativo, sanidade, e demais características das sementes utilizadas (SCREMIN-DIAS et al., 2006). De acordo com Oliveira (2012), a utilização de sementes com baixa qualidade podem trazer sérios transtornos econômicos à silvicultura.

Entre as diversas espécies florestais nativas que podem ser utilizadas atualmente, encontra-se o Monjoleiro (*Senegalia polyphylla* (DC.) Britton e Rose), uma arbórea pertencente a família Fabaceae, de ocorrência na Amazônia, Cerrado, Pantanal e Mata Atlântica (MORIM, 2015). Maia-Silva et al. (2012) afirmam tratar-se de uma espécie pioneira com grande potencial para recuperação e manutenção de áreas degradadas.

O método mais adequado para determinar a qualidade das sementes é o teste de germinação, que pode ser realizado no laboratório ou em viveiros. Os testes conduzidos em laboratório tem a finalidade de verificar o máximo potencial germinativo das diversas espécies através do fornecimento de temperatura, luminosidade, substrato e aeração adequados (OLIVEIRA, 2012).

A temperatura pode atuar tanto na germinação total como na velocidade da germinação das sementes, pois influencia a velocidade de absorção de água e das reações metabólicas da semente, a germinação só ocorrerá dentro de determinados limites de temperatura, acima ou abaixo poderá não ocorrer (CARVALHO e NAKAGAWA, 2000). O substrato influencia na absorção de água e deve ser escolhido de acordo com as características de luminosidade, temperatura, tamanho da semente, etc., os mais utilizados são papel e areia (BRASIL, 2009), entretanto atualmente encontra-se em fase de testes, e recomenda-se a vermiculita para espécies florestais (BRASIL, 2013).

Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o melhor substrato e a temperatura ideal para germinação de sementes de *Senegalia polyphylla*.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi conduzido no Laboratório de Citogenética da Universidade do Estado de Mato Grosso, Campus Alta Floresta – MT. O experimento foi instalado em delineamento fatorial inteiramente casualizado, com dois fatores: Temperatura e Substratos. Para temperatura testou-se 25 e 30°C, e cinco substratos constituídos de: EV = Entre vermiculita, SV= sobre vermiculita, EP = entre papel, SP = sobre

papel e RP=rolo de papel. Após a instalação, os tratamentos foram mantidos em câmara de germinação, com temperatura constante, e foto período de 12 horas.

A contagem do número de sementes germinadas foi realizada diariamente durante 10 dias, até estabilizar (pois a partir do sétimo dia não houveram novas sementes germinadas) o número de sementes germinadas. Foram consideradas germinadas as sementes que originaram plântulas normais. Ao final do experimento foram estabelecidas as curvas de médias acumuladas de germinação, e calculados a Porcentagem Inicial de Germinação (primeira contagem aos 4 dias), Germinação Final (aos 10 dias) e Índice de Velocidade de Germinação.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade. Sendo que os dados que não atenderão as pressuposições de normalidade (Liliefors) (primeira contagem e IVG) foram transformados em arco seno ($\sqrt{(x \div 100)}$), mas para análise dos dados nas Tabelas foram mantidos os dados originais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas Figuras 1 e 2 são apresentadas as curvas de germinação média acumulada para os substratos avaliados submetidos a 25 e 30 °C.

Conforme Figuras 1 e 2, observa-se que a germinação de *S. polyphylla*, teve início quatro dias após a instalação do teste e final ao décimo dia nas duas temperaturas avaliadas, sendo que o percentual final foi semelhante nas duas condições testadas. No entanto, é possível verificar que os substratos vermiculita (entre e sobre) e entre papel, apresentaram os melhores resultados, possivelmente devido a maior oferta de umidade as sementes.

Araújo (2014) verificou que o índice de germinação para a espécie *Senegalia tenuifolia* (L.) Britton e Rose teve melhores resultados na temperatura de 35 °C e substrato de rolo de papel, e a germinação final teve melhores resultados em substrato de areia a 30 °C, possivelmente pela capacidade de retenção de água deste substrato e pela área de contato entre a semente e o substrato.

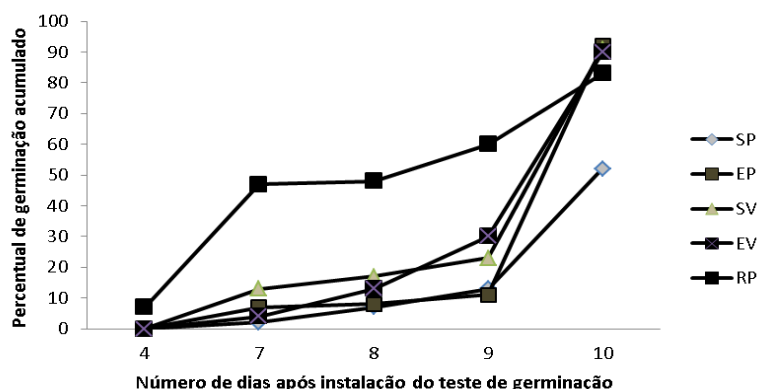


Figura 1. Curva de germinação média acumulada para sementes de *S. polyphylla* sem em diferentes substratos á 25 °C.

SP = sobre papel, EP = entre papel, EV = Entre vermiculita, SV= sobre vermiculita, RP=rolo de papel.

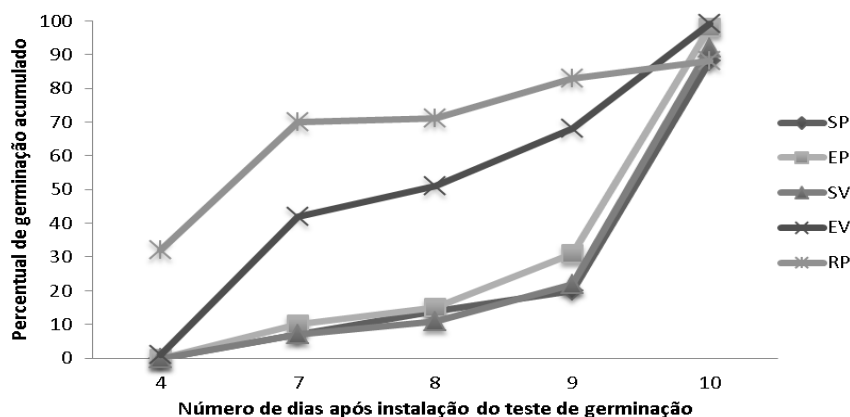


Figura 2. Curva de germinação média acumulada para sementes de *S. polyphylla* sem em diferentes substratos á 30 °C.

SP = sobre papel, EP = entre papel, EV = Entre vermiculita, SV= sobre vermiculita, RP=rolo de papel.

Analisando-se os parâmetros da Tabela 1, verifica-se que para a Primeira Contagem, as maiores médias de germinação foram observadas no substrato rolo de papel, diferindo dos demais avaliados, sendo que a temperatura de 30 °C apresentou maior germinação que 25 °C. Para Germinação Final observa-se que á 25 °C somente sobre papel apresentou resultados inferiores de germinação. E já para 30 °C, os substratos não apresentaram diferença estatística. E analisando as duas temperaturas, nota – se que somente no substrato sobre papel a germinação foi superior aos 30 °C, diferindo de 25 °C.

Considerando o Índice de Velocidade de Germinação, constatam-se maiores médias para rolo de papel nas duas temperaturas avaliadas, diferindo dos demais substratos nas duas condições. Nota-se também que o IVG, foi superior para a temperatura de 30 °C, sendo que estas diferenças foram significativas para os substratos Rolo de Papel, Entre Vermiculita e Sobre Papel.

Resultados semelhantes foram encontrados por Novembre et al. (2007) onde analisando sementes de Sanção-do-campo (*Mimosa caesalpiniaefolia* Benth.) observaram que os maiores índices de germinação estavam relacionados a temperatura de 30 °C e os melhores substratos foram sobre papel e entre vermiculita. Para o índice de velocidade de germinação o autor observou que a temperatura de 30 °C juntamente com o substrato de rolo de papel foram os mais indicados.

Nassif e Perez (2000) citam que faixa ideal de temperatura para germinação de espécies tropicais da família Fabaceae está entre 18 a 30 °C, com valores máximos de germinação variando de 91,5 e 98%, os autores destacam ainda, que temperaturas abaixo ou acima desses valores podem comprometer o desenvolvimento do embrião. Resultados semelhantes foram observados neste estudo, onde a temperatura de 30 °C mostrou-se mais adequada para testes de germinação com monjoleiro, com altos percentuais de germinação.



III SEMINÁRIO DE BIODIVERSIDADE E AGROECOSSISTEMAS AMAZÔNICOS

Conservação de solos na Amazônia Meridional

13 a 16 de outubro de 2015 Alta Floresta-MT Universidade do Estado de Mato Grosso

Cáceres, v. 2, n. 1, 2015

ISSN 2358-5978

Tabela 1. Médias de interação entre os substratos avaliados e temperatura para germinação de sementes de *S. polyphylla*.

Percentual de Germinação na Primeira Contagem					
Temperatura °C	Substratos				
	SP	EP	SV	EV	RP
25	0.00 aA	0.00 aA	0.00 aA	0.00 aA	1.75 bA
30	0.00 aB	0.00 aB	0.00 aB	0.25 aB	8.00 aA
CV%	92,2				
Percentual de Germinação Final					
Temperatura °C	Substratos				
	SP	EP	SV	EV	RP
25	52.00 bB	92.00 aA	91.00 aA	90.00 bA	83.00 aA
30	88.00 aA	98.00 aA	92.00 aA	99.00 aA	88.00 aA
CV%	6,27				
Índice de Velocidade de Germinação (IVG)					
Temperatura °C	Substratos				
	SP	EP	SV	EV	RP
25	1.95 bC	3.10 aBC	3.90 aB	3.63 bBC	7.35 bA
30	3.44 aC	4.13 aC	3.50 aC	7.52 aB	11.22 aA
CV%	18,12				

SP = sobre papel, EP = entre papel, EV = Entre vermiculita, SV= sobre vermiculita, RP=rolo de papel. Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha não diferem estatisticamente pelo Teste de Tukey ($p>0.05$) nos parâmetros avaliados.

CONCLUSÕES

Através dos dados analisados pode-se indicar que para germinação de sementes de *S. polyphylla* a temperatura ideal é a de 30 °C, pois proporciona germinação mais acelerada e uniforme, e em relação ao substrato recomenda – se a utilização dos substratos: Rolo de Papel e Sobre Papel que garantem maior porcentagem de germinação e em menor tempo.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Ouro Verde por ter cedido as sementes utilizadas no estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, A.M.S. **Biometria de frutos e sementes, superação de dormência e germinação de *Senegalia tenuifolia* (L.) Britton & Rose**. 2014. 61 f. Dissertação (Mestrado em Produção Animal) – Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, 2014.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Instruções para análise de sementes de espécies florestais**. Brasília: MAPA, 2013. 98 p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Defesa Agropecuária. **Regras para Análise de Sementes**. Brasília: MAPA/ACS, 2009. 399 p.



III SEMINÁRIO DE BIODIVERSIDADE E AGROECOSSISTEMAS AMAZÔNICOS

Conservação de solos na Amazônia Meridional

13 a 16 de outubro de 2015 Alta Floresta-MT Universidade do Estado de Mato Grosso

Cáceres, v. 2, n. 1, 2015

ISSN 2358-5978

- CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 4. ed. Jaboticabal: Funep, 2000. 588 p.
- MAIA-SILVA, C.; SILVA, C.I.; HRNCIR, M.; QUEIROZ, R.T.; IMPERATRIZ-FONSECA, V.L. **Guia de plantas: visitadas por abelhas na Caatinga**. 1. ed. Fortaleza: Editora Fundação Brasil Cidadão, 2012. 196 p.
- NASSIF, S.M.L.; PEREZ, E.C.J.G. Efeitos da temperatura na germinação de Amendoim-Do-Campo (*Pterogyne nitens* Tul.). **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v. 22, n. 1, p. 1-6, 2000.
- NOVEMBRE, A.D.L.C.; FARIA, T.C.; PINTO, D.H.V.; CHAMMA, H.M.C.P. Teste De Germinação De Sementes De Sansão-Do-Campo (*Mimosa caesalpiniaefolia* Benth. – Fabaceae-Mimosoideae). **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v. 29, n. 6, p. 47-57, 2007.
- OLIVEIRA, O.S. **Tecnologia de sementes florestais: espécies nativas**. Curitiba: Ed. da UFPR, 2012. 404 p.
- SANTOS, A.F.; PARISI, J.J.D.; MENTEN, J.O.M. Importância da sanidade das sementes florestais. In: SANTOS, A.F.; PARISI, J.J.D.; MENTEN, J.O.M. (Ed.). **Patologia de sementes florestais**. Colombo: Embrapa Florestas, 2011. p. 11-13
- SCREMIN-DIAS, E.; KALIFE, C.; MENEGUCCI, Z.R.H.; SOUZA, P.R. **Produção de mudas de espécies florestais nativas: manual**. 1. ed. Campo Grande: Ed. UFMS, 2006. 59 p.