



AVALIAÇÃO DE TEMPERATURA E SUBSTRATO NA GERMINAÇÃO DE GUATAMBU-DO-CERRADO (*Aspidosperma macrocarpon* Mart.)

Júlia Pereira e Silva¹(IC), Héria de Freitas Teles²(PQ)

¹Discente da Universidade Estadual de Goiás, Campus Palmeiras de Goiás, e-mail juliapereira060@gmail.com

²Docente da Universidade Estadual de Goiás, Campus Palmeiras de Goiás.

O guatambu-do-cerrado (*Aspidosperma macrocarpon* Mart.) pertencente à família Apocynaceae, é uma espécie florestal de interesse madeireiro. Objetivou-se avaliar o efeito da temperatura e do tipo de substrato na germinação de sementes de guatambu-do-cerrado. O delineamento experimental utilizado foi delineamento fatorial (2x3), sendo os fatores temperatura (25° e 30°C) e substrato (entre papel, entre areia e entre vermiculita), com quatro repetições. Os seguintes parâmetros foram avaliados: primeira contagem de germinação aos sete dias, germinação final aos 21 dias, índice de velocidade de germinação, massa verde e comprimento total de plântulas normais. A semeadura entre papel, combinada com a temperatura de 30 °C são condições adequadas para a condução de testes de germinação em sementes de guatambu-do-cerrado.

Palavras-chave: Pau Pereira. Cerrado. Sementes. Vigor.

Introdução

Em virtude da intensa ação antrópica no bioma Cerrado, é crescente a necessidade de implementação de práticas que visem à recuperação de áreas perturbadas e, com isso, aumenta-se a procura por mudas de espécies nativas. O uso de espécies arbóreas nativas para programas de restauração ambiental ou, ainda, de arborização urbana, vem se intensificando nos últimos anos. Porém, o desconhecimento das características silviculturais dessas espécies impede que as mesmas sejam usadas mais intensivamente nesses programas.

Essas características estão relacionadas desde as condições apropriadas para que as sementes germinem (ABREU, 2002), à definição de espaçamento, exigências nutricionais e tratos silviculturais adequados para cada espécie, apesar do aumento considerável de estudos desenvolvidos nas últimas décadas.

REALIZAÇÃO





Para se determinar o nível de qualidade das sementes, um dos meios utilizados é o teste de germinação, que é realizado sob condições de temperatura e substratos ideais para cada espécie (PASSOS et al., 2008). A absorção de água é a primeira condição necessária para dar início ao processo de germinação (CASTRO et al., 2004) e é diretamente influenciada por fatores ambientais como a temperatura (LIMA et al., 2006). As sementes de diferentes espécies apresentam faixas distintas de temperatura para a germinação, as quais caracterizam sua distribuição geográfica (RAMOS; VARELA, 2003).

O guatambu-do-cerrado (*Aspidosperma macrocarpon* Mart.) pertence à família Apocynaceae, planta decídua, heliófila, seletiva xerófila, característica de terrenos secos em áreas de cerrado, sendo de dispersão ampla, porém irregular, normalmente produz poucas sementes. Sua característica morfológica conta com altura de 8 – 18 m, com tronco de 25 – 35 cm de diâmetro e com presença de folhas tomentosas de 15-20 cm de comprimento. A espécie apresenta madeira moderadamente pesada, com alta resistência ao apodrecimento. Florescem nos meses de setembro-outubro, com a planta quase desprovida de folhagem e os frutos amadurecem nos meses de agosto-setembro (LORENZI, 1995).

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Laboratório de sementes da Universidade Estadual de Goiás - Campus Palmeiras de Goiás. As sementes utilizadas foram coletadas no município de Palmeiras de Goiás, nos meses de agosto e setembro de 2017. Conduzido em delineamento fatorial (2x3), sendo os fatores constituídos pela temperatura e substrato. As temperaturas avaliadas foram de 25° C e 30° C constantes, sem fotoperíodo, usando 4 repetições de 15 sementes e os substratos: entre papel (rolo de papel), entre areia e entre vermiculita, segundo metodologia das Regras para análise de sementes (BRASIL, 2009).

Foram avaliadas: primeira contagem de germinação aos sete dias, germinação final aos 21 dias, índice de velocidade de germinação, massa verde e comprimento total de plântulas normais. Os dados foram submetidos à análise de

variância pelo teste F, usando transformação angular $\sqrt{x+k}$ ($k=1$), utilizando o programa estatístico SASM-Agri 8.2 (CANTERI, 2001) e o Sisvar (FERREIRA, 2011).

Resultados e Discussão

Não houve interação significativa entre temperatura e substrato para a primeira contagem de germinação, índice de velocidade de germinação e comprimento de plântulas. Porém houve para germinação final e massa verde (Tabela 1).

Tabela 1. Valores de F obtidos na análise de variância primeira contagem de germinação (PCG), germinação final (GF), índice de velocidade de germinação (IVG), massa verde (MV) e comprimento de plântula (CP) de guatambu do cerrado (*Aspidosperma macrocarpon* Mart). Palmeiras de Goiás, 2017.

Causas da Variação	PCG	GF	IVG	CP	MV
Substrato (S)	3,68**	3,68**	3,68**	3,68 ^{ns}	3,68**
Temperatura (T)	4,54 ^{ns}	4,54 ^{ns}	4,54 ^{ns}	4,54**	4,54 ^{ns}
Interação S x T	3,68 ^{ns}	3,68*	3,68 ^{ns}	3,68 ^{ns}	3,68*
CV (%)	19,54	27,07	27,06	13,43	29,79

* Significativo a 5% de probabilidade; ** Significativo a 1% de probabilidade; ^{ns} não-significativo.

A semeadura entre papel proporcionou valores superiores na primeira contagem (25,83%), germinação final (75%), índice de velocidade de germinação (61,87) e massa verde (33,82g), comparando aos outros substratos entre areia e entre vermiculita, que não apresentaram diferença estatística (Tabela 2).

Tabela 2. Média dos resultados obtidos de germinação e vigor nos diferentes substratos utilizados para Guatambu-do-cerrado (*Aspidosperma macrocarpon* Mart.). Palmeiras de Goiás, 2017.

Substrato	PCG (%)	GF (%)	IVG	MV(g)
Entre Papel	25,83a	75,00a	61,87a	33,82a
Entre Areia	0,00b	25,00b	5,36b	15,16b
Entre Vermiculita	0,00b	21,67b	3,32b	14,86b
C.V. (%)	84,26	30,54	26,83	36,42

REALIZAÇÃO

PCG: Primeira contagem de germinação. GF: Germinação final. IVG: Índice de velocidade de germinação. MV: massa verde.

Em relação às temperaturas avaliadas (Tabela 3), a temperatura de 30°C constante proporcionou plântulas com maiores valores de comprimento (16,33 cm), já na temperatura de 25°C, estas obtiveram valores em média de 12,2cm. Para espécies que não toleram baixas temperaturas, podem ocorrer danos quando as mesmas são expostas a este fator, gerando taxas respiratórias mais lentas, como citado por Taiz; Zeiger (2009). O que pode influenciar diretamente ao comprimento de plântulas.

Tabela 3. Comprimento (cm) de plântulas de Guatambu-do-cerrado (*Aspidosperma macrocarpon* Mart.) em relação à temperatura. Palmeiras de Goiás, 2017.

Temperatura	Comprimento
25° C	12,20b
30° C	16,33a
C.V. (%)	25,38

Verificou-se que os maiores percentuais de germinação final foram no substrato entre papel (75%), tanto para a temperatura de 25°C quanto de 30°C (Tabela 4). E as maiores porcentagens de germinação foi na temperatura de 30°C. Esses dados evidenciam a necessidade de altas temperaturas para a germinação de sementes dessa espécie (GUEDES et al., 2010). Segundo Marcos Filho (2005), a temperatura ótima é aquela que possibilita maior percentagem e velocidade de germinação.

Tabela 4. Interação substrato e temperatura na germinação final (%) das plântulas de Guatambu-do-cerrado (*Aspidosperma macrocarpon* Mart.). Palmeiras de Goiás, 2017.

Substrato	Temperatura	
	25° C	30° C
Entre Papel	75,00aA	75,00aA
Entre Areia	31,67bA	18,33Ba
Entre Vermiculita	11,67cB	31,67bA

*Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente entre si, maiúscula na linha e minúscula na coluna, pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.



Os maiores valores de massa verde (Tabela 5) também foram observados na temperatura de 30°C, e o substrato que favoreceu o peso de massa verde foi papel independente da temperatura. Onde foram observadas as raízes bem desenvolvidas e com ausência de enovelamento. Observa-se, dessa forma, que as raízes apresentaram bom desenvolvimento em condições mais amplas de temperatura e substrato, provavelmente pelo fato de se encontrarem protegidas pelos substratos, os quais ofereceram condições adequadas ao crescimento das raízes (GUEDES et al., 2010).

Tabela 5. Interação entre substrato e temperatura para a massa verde (g) das plântulas normais de Guatambu-do-cerrado (*Aspidosperma macrocarpon* Mart.). Palmeiras de Goiás, 2017.

Substrato	Temperatura	
	25°C	30° C
Entre Papel	30,87aA	36,77aA
Entre Areia	19,23bA	11,09cA
Entre Vermiculita	8,14cB	21,57bA

*Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente entre si, maiúscula na linha e minúscula na coluna, pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade..

Considerações Finais

Os resultados encontrados para a espécie Guatambu-do-cerrado (*Aspidosperma macrocarpon* Mart) indicam que o substrato entre papel germitest e a temperatura constante de 30°C são as condições mais adequadas para a germinação.

Agradecimentos

Os autores agradecem a Universidade Estadual de Goiás (UEG) pela bolsa de Iniciação Científica Voluntária (PVIC) concedida.

Referências

ABREU, D. C. A. **Germinação e caracterização morfológica de *Allophylus edulis* (S. Hil.) Radlk. e *Drimys brasiliensis* Miers.** Curitiba, 2002. 91 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2002.

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

CANTERI, M. G., ALTHAUS, R. A., VIRGENS FILHO, J. S., GIGLIOTI, E. A., GODOY, C. V. SASM - Agri: Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos Scoft - Knott, Tukey e Duncan. **Revista Brasileira de Agrocomputação**, v.1, n.2, p.18-24. 2001.

CASTRO, R.D.; BRADFORD, K.J.; HILHOST, H.W.M. **Embebição e Reativação do metabolismo.** In FERREIRA, A.G.; BORGHETTI, F. (Ed.). Germinação - do básico ao aplicado. Porto Alegre: Artmed, p.149-162, 2004.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.

GUEDES, R.S. et al. Substratos e temperaturas para testes de germinação e vigor de sementes de *Amburana cearensis* (Allemão) A.C. Smith1. **Revista Árvore**, Viçosa-MG, v.34, n.1, p.57-64, 2010

LIMA, J.D.; ALMEIDA, C.C.; DANTAS, V.A.V.; SILVA, B.M.S.; MORAES, W.S. Efeito da temperatura e do substrato na germinação de sementes de *Caesalpinia ferrea* Mart. exTul. (Leguminosae, Caesalpinoideae). **Revista Árvore**, v.30, n.4, p.513-518, 2006.

LORENZI, H. **Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil.** 5. ed. Nova Odessa: Plantarum Ltda, 1995. 1 v. p 23.

MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas.** Piracicaba: FEALQ, 2005. 495p.

PASSOS, M.A.A.; SILVA, F.J.B.C.; SILVA, E.C.A.; PESSOA, M.M.L.; SANTOS, R.C. Luz, substrato e temperatura na germinação de sementes de cedro-vermelho. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.43, n.2, p.281-284, 2008.

RAMOS, M.B.P.; VARELA, V.P. Efeito da temperatura e do substrato sobre a germinação de sementes de visgueiro do igapó (*Parkia discolor* Benth) Leguminosae, Mimosoideae. **Revista de Ciências Agrárias**, n.39, p.123-133, 2003.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal.** 4ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 719p.



V Congresso de Ensino,
Pesquisa e Extensão da UEG



REALIZAÇÃO

PRG
Pró-Reitoria de
Graduação

PRP
Pró-Reitoria de
Pesquisa e
Pós-Graduação

PRE
Pró-Reitoria de
Extensão, Cultura e
Assuntos Estudantis



**Universidade
Estadual de Goiás**