

Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2017

Germinação a campo de arbóreas nativas com o uso de hidrogel

Eny Duboc¹ (eny.duboc@embrapa.br), Taynara Faria Nascentes²

¹Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, Mato Grosso do Sul; ²Universidade Federal de Uberlândia, Monte Carmelo, Minas Gerais.

RESUMO: A revegetação de extensas áreas para a recomposição de Reservas Legais ou de Áreas de Preservação Permanente pode ter seu custo reduzido com o uso da semeadura direta. Entretanto, o comportamento de germinação e sobrevivência a campo de muitas espécies ainda é desconhecido, em especial nos ambientes de transição de Floresta estacional e Cerrado. Esse ensaio avaliou os efeitos do uso do hidrogel e da pré-hidratação de sementes na germinação a campo e na sobrevivência de *Acacia polyphylla*; *Albizia hasslerii*; *Apuleia leiocarpa*; *Jacaranda cuspidifolia* e *Triplaris americana*. As espécies diferiram entre si quanto ao percentual de germinação e sobrevivência, entretanto não foram influenciadas pelo uso do hidrogel ou da hidratação. Cabe destacar a germinação de algumas espécies, muito superior em laboratório em relação ao campo, resultando em sobrevivência nula aos 60 dias. Como por exemplo, a germinação em laboratório; germinação a campo; e sobrevivência de *A. hasslerii* (92%; 24,2% e 0%), de *T. americana* (96%; 13,3% e 0%), e de *J. mimosifolia* (96%; 24,2% e 1,7%), respectivamente

Palavras-chave: sementes, revegetação, recuperação de áreas degradadas.

INTRODUÇÃO

Para a recuperação da vegetação florestal, em Reservas Legais (RL) ou Áreas de Preservação Permanente (APP), há a necessidade de buscar a diminuição dos custos e aumento da eficiência. A semeadura direta de espécies florestais possibilita o plantio com maior eficiência de trabalho e de recursos, mostrando-se interessante para a revegetação de grandes áreas. Apesar de as primeiras experiências com semeadura direta já possuírem cerca de 25 anos, muitos problemas ainda precisam ser elucidados. Entre eles, a germinação e instalação das plântulas no campo que é muito baixa, e em geral não corresponde a germinação alcançada em laboratório. O sucesso desses plantios depende de uma série de fatores; como superação da dormência das sementes, controle da predação, doenças e competição entre espécies, adequação da profundidade de semeadura e da umidade, além do desenvolvimento de máquinas e implementos voltados para o plantio de sementes de diferentes tamanhos e pesos (FERREIRA et al., 2007; FINCH- SAVAGE; LEUBNER- METZGER, 2006).

Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2017

O uso de condicionadores de solo, como os polímeros hidroretentores, também chamados de hidrogel, que quando hidratados conseguem absorver cerca de 100 vezes o próprio peso em água (BALENA, 1998), já é prática corriqueira nos plantios por mudas de espécies florestais. Pois aumentam a sobrevivência e ampliam o período de plantio para além da época chuvosa. Entretanto, sua eficiência na sementeira direta ainda carece de informações e os resultados obtidos até o momento são controversos. Este trabalho avaliou a germinação e sobrevivência a campo, por sementeira direta, de cinco espécies arbóreas nativas com o uso do hidrogel e da pré-hidratação das sementes.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram conduzidos dois ensaios na Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS, um no Laboratório de Sementes Florestais e outro a campo. As características das sementes, e a quebra de dormência, quando indicada para a espécie, estão apresentadas na Tabela 1. Os testes de germinação foram conduzidos em caixas gerbox sobre papel filtro, com 4 repetições de 25 sementes, em câmara BOD (Biochemical Oxygen Demand), sob temperatura constante de 25°C, com fotoperíodo alternado de 12 horas.

Tabela 1. Características das sementes utilizadas nos experimentos.

Nome científico	Nome comum	Quebra de dormência (H ₂ SO ₄)	Peso de mil sementes (g)
<i>Acacia polyphylla</i>	Monjoleiro	-	84,63
<i>Albizia hasslerii</i>	Farinha seca	3 minutos	26,13
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Garapa	5 minutos	65,38
<i>Jacaranda cuspidifolia</i>	Jacarandá caroba	-	9,00
<i>Triplaris americana</i>	Pau-formiga	-	36,38

O ensaio de sementeira direta a campo foi conduzido em esquema fatorial, sendo o fator a- espécie (5); fator b- embebição (2); e o fator c- hidrogel (2), com 3 repetições em blocos ao acaso. Após a quebra de dormência, quando necessária, as sementes foram embebidas (E) ou não (NE), em água por 24 horas, à temperatura ambiente. Foram abertos sulcos rasos com enxada, e semeadas 10 sementes de cada espécie espaçadas em 2 cm, e em 20 cm entre espécies. Em seguida, as sementes foram recobertas com fina camada de terra (2 cm), e irrigadas com 300 ml de água sem hidrogel (SH) ou com hidrogel (CH), diluído na proporção de 4 gramas por litro de água.

A germinação foi avaliada duas vezes por semana até os 30 dias, a avaliação da sobrevivência e da altura foram feitos aos 60 dias após a sementeira. O percentual de germinação (%G) foi obtido pela fórmula: $\%G = \left(\frac{N_i}{N_s}\right) \times 100$ onde; N_i = número de sementes germinadas, N_s = número de sementes semeadas, os resultados obtidos foram transformados por: $\sqrt{y + 0,5}$. O índice de velocidade de germinação (IVG) foi

Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2017

determinado pelo método proposto por Maguire (1962), utilizando-se a seguinte fórmula: $IVG = \frac{E1}{N1} + \frac{E2}{N2} \dots + \frac{En}{Nn}$ sendo; $E1, E2, \dots, En$ = número de plântulas computadas na primeira, segunda e na última contagem e, $N1, N2, \dots, Nn$ = número de dias da semeadura até primeira, segunda e até a última contagem. Para a análise de variância utilizou-se o programa estatístico SISVAR[®] (FERREIRA, 2000), e as médias foram comparadas pelo Teste de Scott-Knott, a 0,05 de probabilidade.

O solo da área experimental possuía a seguinte composição física (em g.kg⁻¹): 153,2 de areia; 116,7 de silte e 730,1 de argila. A composição química está mostrada na Tabela 2.

Tabela 2. Composição química de solo da área experimental. Dourados, MS, 2016.

pH água	K	Ca	Mg	Al	H+Al ³	SB	CTC	CTC efetiva
5,00	0,54	3,10	1,22	0,50	10,05	4,86	14,91	5,36
C total	m	V	MO	Cu	Fe	Mn	Zn	P
	%		(g.kg ⁻¹)			(mg.dm ⁻³)		
2,07	9,33	32,58	35,69	10,20	24,62	50,28	1,02	12,75

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as espécies, em laboratório, obtiveram excelentes percentuais de germinação, diferindo apenas quanto ao índice de velocidade de germinação (Tabela 3).

Tabela 3. Porcentagem (% G) e índice de velocidade de germinação (IVG) de espécies arbóreas nativas em câmara BOD. Dourados, MS, 2016.

Espécie ^{1, 2}	% G ^{NS}	IVG
<i>Acácia polyphylla</i>	100,0	1,730 a
<i>Albizia hasslerii</i>	92,0	1,228 b
<i>Apuleia leiocarpa</i>	98,7	1,003 c
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	96,0	1,383 b
<i>Triplaris americana</i>	96,0	1,635 a
Média (erro padrão da média)	96,5 (1,96)	1,396 (0,057)
CV %	3,51	7,06

(¹) Dados apresentados não transformados. (²) Médias seguidas de letras distintas, na coluna, diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 0,05 de significância, (^{NS}) não significativo.

A campo (Tabela 4), não houve interação significativa entre tratamentos para todas as características. O hidrogel ou a pré-hidratação das sementes não influenciaram nas características avaliadas. Como a época de realização do ensaio a campo foi bastante chuvosa, possivelmente, os efeitos da utilização do hidrogel e da hidratação não puderam ser evidenciados. A ausência de germinação a campo de *A. hasslerii*, *T. americana* e de *J. mimosifolia* chama a atenção, considerando o elevado percentual obtido em laboratório.

Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2017

Tabela 4. Porcentagem (% G) e índice de velocidade de germinação (IVG), sobrevivência (% SOB) e altura (ALT) de plântulas de espécies arbóreas nativas semeadas diretamente no campo, e submetidas a diferentes tratamentos. Dourados, 2017.

Tratamento ^{1,2*}	% G	IVG	% SOB	ALT (cm)
<i>Espécie (a)</i>				
<i>Acácia polyphylla</i>	8,3 a	183 a	64,2 a	10,20 a
<i>Albizia hasslerii</i>	4,2 b	322 c	0,0 b	0,00 b
<i>Apuleia leiocarpa</i>	3,3 a	788 b	55,0 a	9,03 a
<i>Jacaranda mimosifolia</i>	4,2 b	255 c	1,7 b	0,92 b
<i>Triplaris americana</i>	3,3 b	208 c	0,0 b	0,00 b
(Erro padrão da média)	(,3)	(,117)	(,3)	(,66)
<i>Hidrogel (b)</i>				
Com hidrogel	50,3 ^{NS}	1,016 ^{NS}	25,7 ^{NS}	4,10 ^{NS}
Sem hidrogel	43,0	0,886	22,7	3,95
(Erro padrão da média)	(,7)	(,741)	(,7)	(,42)
<i>Hidratação (c)</i>				
Sementes pré-hidratadas	45,0 ^{NS}	0,947 ^{NS}	22,3 ^{NS}	3,81 ^{NS}
Sementes não hidratadas	48,3	0,956	26,0	4,25
(Erro padrão da média)	(,7)	(,741)	(,7)	(,42)
Média	46,7	0,951	24,2	4,03
CV %	25,58	13,63	29,70	56,53

(¹) Dados apresentados não transformados. (²) Médias seguidas de letras distintas, na coluna, em cada tratamento, diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 0,05 de significância, (^{NS}) não significativo.

CONCLUSÕES

A utilização de hidrogel e de pré-hidratação das sementes não influenciou a germinação até aos 30 dias e a sobrevivência, aos 60 dias, das espécies avaliadas.

REFERÊNCIAS

Simpósio de Ciências Agrárias e Ambientais 2017

BALENA, S. P. **Efeito de polímeros hidroretentores nas propriedades físicas e hidráulicas de dois meios porosos.** 1998. 57 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

FERREIRA, D. F. Análise estatística por meio do SISVAR (Sistema para Análise de Variância) para Windows versão 4.0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45., 2000, São Carlos, SP. **Anais...** São Carlos, SP: UFSCar, p. 255-258 2000.

FERREIRA, R. A. A.; DAVIDE, A. C.; BERARZOTI, E.; MOTTA, M. S. Semeadura direta com espécies arbóreas para recuperação de ecossistemas florestais. **Cerne**, v. 13, n. 3, p. 271- 279, jul./set., 2007.

FINCH- SAVAGE, W. E.; LEUBNER- METZGER, G. Seed dormancy and the control of germination. **New Phytologist**, v. 171, p. 501– 523, 2006.

MAGUIRE, J. D. Speed of germination- aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, v. 2, n. 1, p. 176- 177, jan./feb., 1962.