

*Resumos*

**Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis**  
VI Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril



8 a 10 de Agosto de 2017

Sinop, MT



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Embrapa Agrossilvipastoril  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

**Resumos do  
Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis e da  
VI Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril**

***Editores Técnicos***

Alexandre Ferreira do Nascimento

Daniel Rabello Ituassu

Eulália Soler Sobreira Hoogerheide

Fernanda Satie Ikeda

José Ângelo Nogueira de Menezes Júnior

***Embrapa  
Brasília, DF  
2017***

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Agrossilvipastoril**

Rodovia dos Pioneiros, MT 222, km 2,5  
Caixa Postal: 343  
78550-970 Sinop, MT  
Fone: (66) 3211-4220  
Fax: (66) 3211-4221  
www.embrapa.br/  
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

**Unidade responsável pelo conteúdo e pela edição**

Embrapa Agrossilvipastoril

Comitê de publicações

Presidente

*Flávio Fernandes Júnior*

Secretário-executivo

*Daniel Rabello Ituassú*

Membros

*Aisten Baldan, Alexandre Ferreira do Nascimento, Dulândula Silva Miguel Wruck, Eulalia Soler Sobreira Hoogerheide, Flávio Dessaune Tardin, Jorge Lulu, Laurimar Gonçalves Vendrusculo, Rodrigo Chelegão, Vanessa Quitete Ribeiro da Silva*

Normalização bibliográfica

*Aisten Baldan (CRB 1/2757)*

**1ª edição**

Publicação digitalizada (2018)

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).**

Embrapa Agrossilvipastoril.

---

Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis; Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril (6. : 2017 : Sinop, MT.)

Resumos ... / Encontro de Ciência e Tecnologias Agrossustentáveis e da VI Jornada Científica da Embrapa Agrossilvipastoril / Alexandre Ferreira do Nascimento (et. al.), editores técnicos – Brasília, DF: Embrapa, 2017.  
PDF (335 p.) : il. color.

ISBN 978-65-87380-46-9

1. Congresso. 2. Agronomia. 3. Ciências ambientais. 4. Zootecnia. I. Embrapa Agrossilvipastoril. III. Título.

CDD 607

---

*Aisten Baldan (CRB 1/2757)*

© Embrapa 2018

## **Editores Técnicos**

### **Alexandre Ferreira do Nascimento**

Engenheiro agrônomo, doutor em Solos e nutrição de plantas, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

### **Daniel Rabello Ituassu**

Engenheiro de Pesca, mestre em Biologia de Água Doce e Pesca, pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

### **Eulália Soler Sobreira Hoogerheide**

Engenheira agrônoma, doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

### **Fernanda Satie Ikeda**

Engenheira agrônoma, doutora em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT

### **José Ângelo Nogueira de Menezes Júnior**

Engenheiro agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento, pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Sinop, MT

## Germinação de espécies de plantas daninhas da família poaceae com temperaturas alternadas

Mateus Emanuel Schoffen<sup>1</sup>, Fernanda Satie Ikeda<sup>2</sup>, Félix de Moraes Lima Júnior, Sidnei Douglas Cavalieri<sup>3</sup>, Matheus Agostinho Balan<sup>1</sup>, Jackson Nogueira da Silva<sup>1</sup>,

<sup>1</sup>UFMT, Sinop, MT, mateusschoffenufmt@outlook.com, felixjmorais2013@gmail.com, mateusbalan@hotmail.com, jacksonufmt@gmail.com,

<sup>2</sup>Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT, fernanda.ikeda@embrapa.br,

<sup>3</sup>Embrapa Algodão, Sinop, MT, sidnei.cavalieri@embrapa.br.

### Introdução

A sucessão soja-milho é atualmente uma modalidade de produção muito importante tanto para a economia brasileira, como para o aumento de sua produção de soja e milho sem aumento significativo da área cultivada (Silva Neto, 2011). Tal produção de soja, vem sendo obtida com a tecnologia de soja RR. Essa nova tecnologia teve rápida aceitação pelos produtores, pois a oportunidade de uso do glyphosate como herbicida seletivo para soja, representava facilidade de aplicação, eficiência de controle de plantas daninhas em diferentes estádios vegetativos e menor custo comparado aos demais herbicidas. Porém, o uso contínuo do glyphosate selecionou espécies resistentes e tolerantes ao herbicida (Vargas et al., 2013). Entre as espécies que vêm sendo encontradas na sucessão soja-milho, cita-se o capim-amargoso, o capim-colchão, o capim-pé-de-galinha e o capim-de-rhodes.

O capim-amargoso (*Digitaria insularis*) é uma planta daninha perene que é capaz de emergir e se desenvolver praticamente o ano inteiro com as condições climáticas brasileiras. Uma vez estabelecida com a formação de rizomas, a dificuldade de controle dessa espécie aumenta muito. Com a confirmação da existência de biótipos resistentes ao glyphosate, os problemas se agravaram e o conhecimento da biologia dessa espécie tornou-se fundamental na elaboração de estratégias para seu manejo químico (Gemelli et al., 2012).

O capim-colchão (*Digitaria ciliaris*) é uma planta anual, com reprodução por semente ou por enraizamento, a partir dos nós em contato com o solo úmido. Essa planta daninha é encontrada frequentemente em lavouras de milho, disputando nutrientes e espaço com a mesma (Karam; Cruz, 2014a). O pé-de-galinha (*Eleusine indica*) é uma planta anual, herbácea, com reprodução por semente, sendo muito encontrada também em lavouras de milho (Karam; Cruz, 2014b). A planta daninha capim-branco (*Chloris polydactyla*), pertencente à família Poaceae, possui ciclo fotossintético do tipo C4 e pode se propagar por sementes e/ou a partir de rizomas (Kissmann, 1997). É uma planta daninha com desenvolvimento e crescimento iniciais lentos e com alta produção de massa de matéria seca ao final do ciclo (Carvalho et al., 2005). Essa espécie já apresenta biótipos com

resistência ao glyphosate, e com isso tem sido constatado a dificuldade de controle da mesma em áreas de culturas anuais e perenes no Brasil. Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo avaliar a germinação de espécies de plantas daninhas da família Poaceae com temperaturas alternadas.

### Material e Métodos

O experimento foi realizado no Laboratório de Sementes da Embrapa Agrossilvipastoril, Sinop, MT. Foi utilizado o delineamento experimental em blocos casualizados em esquema fatorial 2 x 4, sendo duas condições de temperaturas alternadas (20/30°C e 25/35°C com fotoperíodo de 12 h/12 h) e quatro espécies de plantas daninhas (*Chloris polydactyla*, *Digitaria ciliaris*, *Digitaria insularis* e *Eleusine indica*) com quatro repetições de 100 sementes.

As sementes de plantas daninhas foram colocadas em caixas plásticas tipo gerbox sobre papel germitest umedecido com água destilada (duas vezes e meia a massa do papel em volume de água), permanecendo em incubadora tipo BOD por 14 dias. Do primeiro dia até o 14º dia após a semeadura foi realizada a contagem de sementes germinadas em cada repetição, considerando como germinadas as sementes com radícula emitida de 2 mm. Os dados foram utilizados para calcular a porcentagem de germinação, o índice de velocidade de germinação (IVG) e as curvas de porcentagem de germinação acumulada.

Os resultados foram submetidos à análise de variância com comparação de médias pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade no programa estatístico Sisvar 5.6. As curvas de germinação acumulada foram ajustadas ao modelo logístico  $y=a/[1+b*\exp(-cx)]$  no programa CurveExpert 1.3.

### Resultados e Discussão

Em relação à germinação, não houve interação entre os fatores e apenas diferença entre as espécies de plantas daninhas, resultado que pode estar relacionado às condições da semente de cada espécie como, por exemplo, dormência, ou mesmo condições ideais para a germinação de cada espécie diferentes daquelas estudadas. Entre as espécies avaliadas, *D. insularis* apresentou a maior média de germinação, seguida em ordem decrescente por *D. ciliaris*, *E. indica* e *C. polydactyla* (Tabela 1).

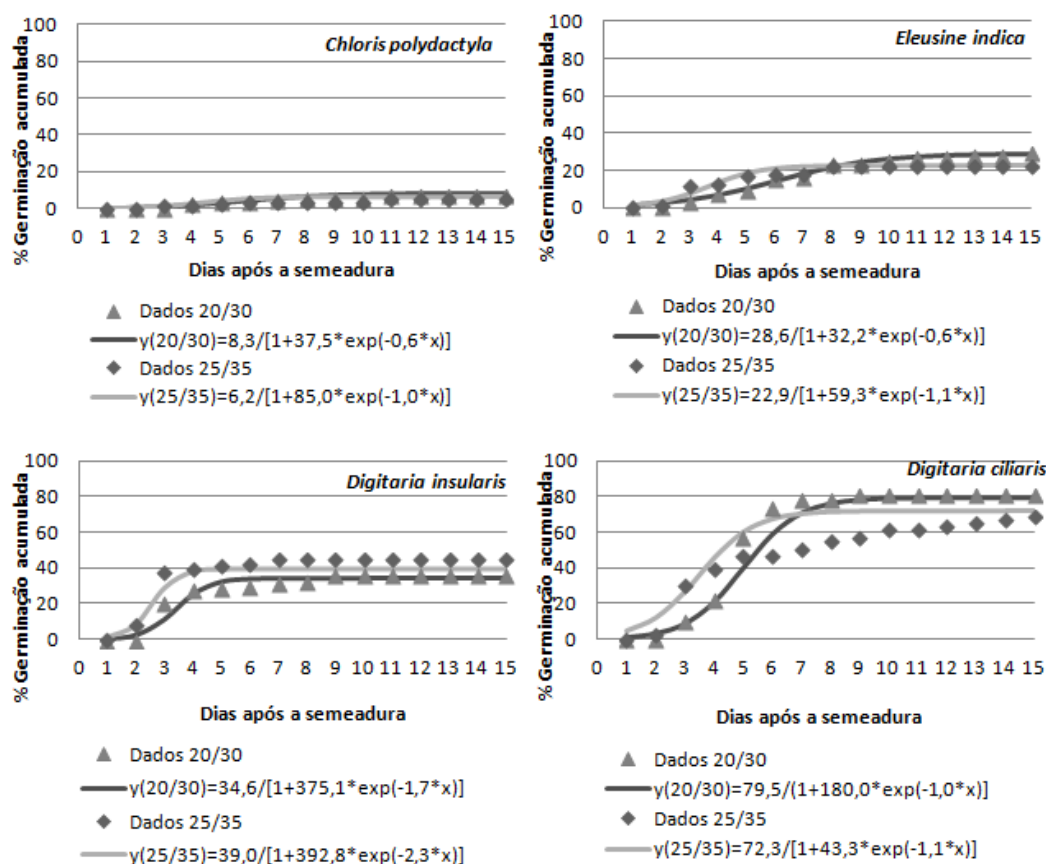
Já para o IVG, houve interação entre os fatores espécies de plantas daninhas e temperaturas alternadas. As médias de IVG, para ambas as temperaturas, foi de *D. insularis*>*D. ciliares*>*E. indica*>*C. polydactyla*. *D. insularis* e *D. ciliares* apresentaram maior

IVG a 25°C/35°C, enquanto para as demais espécies não houve diferença na velocidade de germinação entre as duas temperaturas.

**Tabela 1.** Índice de velocidade de germinação (IVG) e porcentagem de germinação de *Digitaria insularis*, *Digitaria ciliaris*, *Eleusine indica* e *Chloris polydactyla* em temperaturas alternadas de 20 °C/30 °C e 25 °C/35 °C.

Espécie	IVG			Espécie	% Germinação		
	20 °C/ 30 °C	25°C/ 35 °C	Média		20°C/ 30° C	25°C/ 35°C	Média
<i>C. polydactyla</i>	1,5 aA	1,4 aA	1,40	<i>C. polydactyla</i>	8,5	6,3	7,4 d
<i>E. indica</i>	5,1 bA	6,0 bA	5,50	<i>E. indica</i>	29,8	24,0	26,9 c
<i>D. ciliaris</i>	9,2 cB	13,4 cA	11,30	<i>D. ciliaris</i>	35,8	39,5	37,6 b
<i>D. insularis</i>	15,5 dB	19,7 dA	17,60	<i>D. insularis</i>	81,0	76,8	78,9 a
Média	7,78	10,12		Média	38,8 A	36,6 A	
F <sub>Bloco</sub>			0,3 <sup>ns</sup>				2,5 <sup>ns</sup>
F <sub>Espécie</sub>			210,0 <sup>**</sup>				335,2 <sup>**</sup>
F <sub>Temperatura</sub>			23,3 <sup>**</sup>				1,7 <sup>ns</sup>
F <sub>Temperatura x espécie planta daninha</sub>			5,6 <sup>**</sup>				1,6 <sup>ns</sup>
CV (%)			15,3				12,4

\*Médias seguidas por mesma letra, minúscula na coluna e maiúscula na linha, dentro de germinação, coleótilo+folíolo e radícula não diferem pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. \*\*Significativo a 1% de probabilidade; ns: não significativo.



**Figura 1.** Porcentagem de germinação acumulada de *Digitaria insularis*, *Digitaria ciliaris*, *Eleusine indica* e *Chloris polydactyla* em temperaturas alternadas de 20 °C/30 °C e 25 °C/35 °C.

Todas as espécies nas duas temperaturas apresentaram curvas de porcentagem de germinação acumulada com distribuição logística, o que caracterizou a germinação como sendo escalonada no tempo (Figura 1). Para as duas espécies de *Digitaria* se observou germinação mais rápida para a temperatura de 25 °C/35 °C, da mesma forma que foi observado com os resultados de IVG.

### Conclusão

As espécies de plantas daninhas *C. polydactyla*, *E. indica*, *D. ciliaris*, *D. insularis* não apresentam diferenças na germinação em relação às duas temperaturas alternadas (20 °C/30 °C e 25 °C/35 °C). Apenas as espécies de *Digitaria* apresentam maior velocidade de germinação com a temperatura de 25 °C/35 °C.

### Referências

- CARVALHO, S. J. P.; SILVA, R.F. P.; LÓPEZ-OVEJERO, R. F.; NICOLAI, M.; CHRISTOFFOLETI, P. J. Crescimento, desenvolvimento e produção de sementes da planta daninha capim-branco (*Chloris polydactyla*). **Planta Daninha**, v. 23, n. 4, p. 603-609, 2005.
- GEMELLI, A.; OLIVEIRA JUNIOR, R. B.; CONSTANTIN, J.; BRAZ, G. B. P.; JUMES, T. M. C.; OLIVEIRA NETO, A. M.; DAN, H. A.; BIFFE, D. F. Aspectos da biologia de *Digitaria insularis* resistente ao glyphosate e implicações para o seu controle. **Revista Brasileira de Herbicidas**, v. 11, n. 2, p. 231-240, 2012.
- KARAM, D.; CRUZ, M. B. da. Capim-colchão (*Digitaria sanguinalis* L. Scop.). In: **Panorama Fitossanitário: cultura do milho**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2014a. Disponível em: <<http://panorama.cnpms.embrapa.br/plantas-daninhas/identificacao/folhas-estreitas/capim-colchao-digitaria-sanguinalis-l-scop>>. Acesso em: 28 fev. 2017. Base de dados.
- KARAM, D.; CRUZ, M. B. da. Capim-pé-de-galinha (*Eleusine indica*). In: **PANORAMA Fitossanitário: cultura do milho**. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2014b. Disponível em: <<http://panorama.cnpms.embrapa.br/plantas-daninhas/identificacao/folhas-estreitas/capim-pe-de-galinha-eleusine-indica>>. Acesso em: 28 fev. 2017. Base de dados.
- KISSMANN, K. G. **Plantas infestantes e nocivas**. São Paulo, BASF, 1997. Tomo I.
- SILVA NETO, S. P. da. Importância da cultivar da soja na viabilidade da sucessão soja-milho. **Jornal Dia de Campo**, [Rio de Janeiro, 17, jun, 2011]. Agronegócio da Soja. Não paginado. Disponível em: <<http://www.diadecampo.com.br/zpublisher/materias/Materia.asp?id=24544&secao=Colunas%20e%20Artigos>>. Acesso em: 03 de jun. 2017.
- VARGAS, L.; GAZZIERO, D. L. P.; AGOSTINETTO, D.; KARAM, D.; ADEGAS, F. S. Manejo de resistência em sistemas de cultivo soja/milho. In: **SIMPÓSIO SOBRE MANEJO DE PLANTAS DANINHAS NO NORDESTE**, 2., 2013, Campina Grande. **Desafios, avanços e soluções no manejo de plantas daninhas**: palestras. Brasília, DF: Embrapa: SBCPD, 2013. p. 73-83. 1 CD-ROM.