

INFLUÊNCIA DE TEMPERATURAS NA GERMINAÇÃO DE ESPÉCIES DANINHAS RUBIÁCEAS

GALLON, M. (UTFPR, Pato Branco/PR - mtgallon90@yahoo.com.br), TREZZI, M.M. (UTFPR, Pato Branco/PR - trezzi@utfpr.edu.br), DIESEL, F. (UTFPR, francielli_diesel@hotmail.com), MÜLLER, I. (UTFPR, mutymuller@hotmail.com); BARANCELLI, M.V.J. (UTFPR, marcos.v.jb@hotmail.com), XAVIER, E. (UTFPR, elo231@hotmail.com), BATISTEL, S.C. (UTFPR, scbatistel@hotmail.com); PASINI, R. (UTFPR, renato_pasini@hotmail.com)

RESUMO: O conhecimento de fatores que influenciam os processos de germinação e dormência e de suas interações possibilita o desenvolvimento de modelos de previsão da emergência, otimizando as decisões de manejo de plantas daninhas. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes temperaturas na germinação e tempo médio de germinação de sementes de *Borreria latifolia*, *Richardia brasiliensis* e *Galianthe chodatiana*. O estudo foi realizado no Laboratório de Fitotecnia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Pato Branco, em delineamento inteiramente casualizado com cinco repetições. Os tratamentos foram constituídos de seis temperaturas 15, 20, 25, 30, 35 °C e alternância de 30/20°C a cada 12 horas para três espécies (*B. latifolia*, *R. brasiliensis* e *G. chodatiana*). As sementes foram acondicionadas em placas de petri, contendo duas camadas de papel para germinação umedecido com água destilada, com dez sementes por repetição. As placas foram alocadas em câmaras BOD com fotoperíodo de 12 horas. A germinação foi avaliada diariamente, durante 21 dias, obtendo-se porcentagem de germinação (PG) e tempo médio de germinação (TMG). Há influência de diferentes temperaturas sobre a porcentagem de germinação e o tempo médio de germinação das espécies estudadas. As temperaturas medianas entre 20 e 30°C são as temperaturas ideais para germinação das três espécies. *B. latifolia* possui sensibilidade para germinar em temperaturas mais baixas, *R. brasiliensis* e *G. chodatiana* possuem dificuldade de germinar em temperaturas mais elevadas.

Palavras-chave: Viabilidade, sementes, condições ambientais

INTRODUÇÃO

O conhecimento de fatores que influenciam os processos de germinação e dormência e de suas interações possibilita o desenvolvimento de modelos de previsão da emergência, uma ferramenta útil para otimizar as decisões de manejo de plantas daninhas,

não só no que diz respeito à tática a ser empregada (controle mecânico ou químico, tipo de herbicida, etc.), como também do momento para implementá-la (BULLIED et al, 2003; MYERS et al, 2004).

A temperatura age na germinação determinando a capacidade e a porcentagem de germinação das sementes, eliminando as dormências primárias e secundárias ou induzindo a dormência secundária (Bewley e Black, 1994)

Estudos mostram os efeitos da concentração de oxigênio, luz, potencial osmótico, da profundidade e flutuação da umidade do solo (BOYD e VAN ACKER, 2004), do revolvimento do solo (MYERS et al., 2004), da temperatura e umidade (EKELEME et al., 2005) sobre a emergência de plantas daninhas. Sistema de cultivo sem revolvimento do solo e com cobertura morta pode alterar a temperatura, umidade e incidência de radiação solar no solo (VIDAL et al., 2007) podendo, alterar a germinação e a periodicidade de emergência das plantas daninhas.

Sendo assim, objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes temperaturas na germinação e tempo médio de germinação de sementes de erva-quente (*Borreria latifolia*), poaia-branca (*Richardia brasiliensis*), e galiante (*Galianthe chodatiana*).

MATERIAL E MÉTODOS

Os estudos foram realizados no Laboratório de Fitotecnia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, câmpus Pato Branco, durante o mês de maio de 2014. As sementes das espécies daninhas *B. latifolia*, *R. brasiliensis*, e *G. chodatiana* foram coletadas em lavouras de soja localizadas nos municípios de Canoinhas/SC, Alvorada do Sul/PR, e Renascença/PR, respectivamente. Os experimentos foram conduzidos em delineamento inteiramente casualizado com cinco repetições. Preliminarmente, foi realizada a superação da dormência das sementes, utilizando-se a associação de tratamentos com aquecimento a 60°C por 30 min + imersão em nitrato de potássio 2% por 3 h, para a espécie *B. latifolia* e a associação aquecimento a 60°C por 30 min + ácido giberélico 400 ppm aplicados na placa para *G. chodatiana*. As sementes de *R. brasiliensis* não necessitam de superação da dormência.

Os tratamentos foram constituídos de seis temperaturas (15, 20, 25, 30, 35 e alternância de 30/20°C a cada 12 horas) para as três espécies. As unidades experimentais foram constituídas por placas de petri, contendo duas camadas de papel para germinação umedecido com água destilada na proporção de três vezes o seu peso seco, com 10 sementes por repetição. As placas foram alocadas em câmaras de germinação tipo BOD reguladas para cada tratamento de temperatura e fotoperíodo de 12 horas.

A germinação foi avaliada diariamente, durante 21 dias, considerando germinadas as sementes com comprimento de radícula superior a dois milímetros (AZANIA et al., 2003).

Posteriormente foram realizados os cálculos de porcentagem de germinação (PG) e tempo médio de germinação (TMG) (LABOURIAU e VALADARES, 1976).

Os dados foram submetidos à análise da variância e as hipóteses testadas pelo teste F ($p < 0,05$). A complementação da análise foi efetuada pelo teste de Duncan com o auxílio do programa computacional Winstat (MACHADO e CONCEIÇÃO, 2005). A elaboração dos gráficos foi realizada com o auxílio do programa Sigmaplot 10.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve influência das diferentes temperaturas, com significância estatística sobre a porcentagem de germinação e o tempo médio de germinação para as três espécies daninhas estudadas.

A influência das temperaturas sobre porcentagem de germinação das espécies indicou que para *B. latifolia* todas as temperaturas utilizadas, exceto a de 15°C, favoreceram a germinação final, sendo a média dos tratamentos superior a 90% de germinação. Para as espécies *R. brasiliensis* e *G. chodatiana* as menores temperaturas (15, 20 e 25°C) além da alternância 30/20°C foram as mais favoráveis a germinação final (acima de 80%), não diferindo entre si. As temperaturas mais elevadas (30 e 35°C) não favoreceram a germinação de *R. brasiliensis* e *G. chodatiana*, atingindo máximo de 40% (Figura 1).

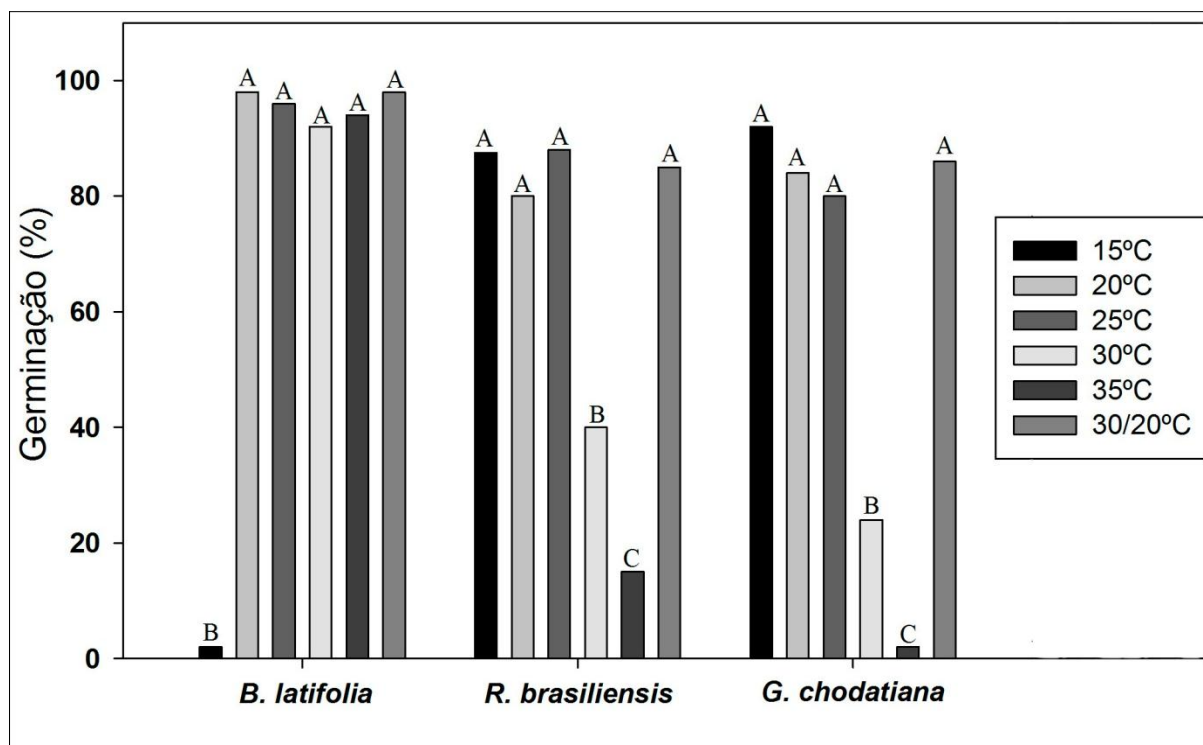


Figura 1. Porcentagem de germinação das espécies *Borreria latifolia*, *Richardia brasiliensis*, e *Galianthe Chodatiana* submetidas a diferentes temperaturas. UTFPR, Pato Branco, 2014.

O tratamento com a temperatura mais baixa (15°C) resultou em maior tempo médio de germinação de todas as espécies, sendo que para *R. brasiliensis* e *G. chodatiana* este tratamento não diferiu da temperatura mais elevada (35°C). Os demais tratamentos (20, 25, 30 e 30/20°C) proporcionaram menor tempo para germinação, não diferindo entre si. Para *B. latifolia*, os tratamentos que proporcionaram menor tempo para germinação foram 20°C e alternância 30/20°C (Figura 2).

O fato da temperatura de 15°C ter proporcionado maior tempo para germinação das três espécies pode ser atribuída ao fato de que temperaturas mais baixas desaceleram o metabolismo das plantas. Segundo Bradbeer (1988), sob temperatura baixa, a embebição pode ocorrer, mas poderá não ser seguida pelo crescimento do embrião, ou ainda danos promovidos ao embrião ou às plântulas pela baixa temperatura poderão impedir a conclusão da germinação. Similarmente, altas temperaturas podem permitir a embebição, mas não permitem o crescimento do embrião ou o estabelecimento da plântula, o que poderia explicar o maior tempo para germinação das espécies *R. brasiliensis* e *G. chodatiana* em 35°C.

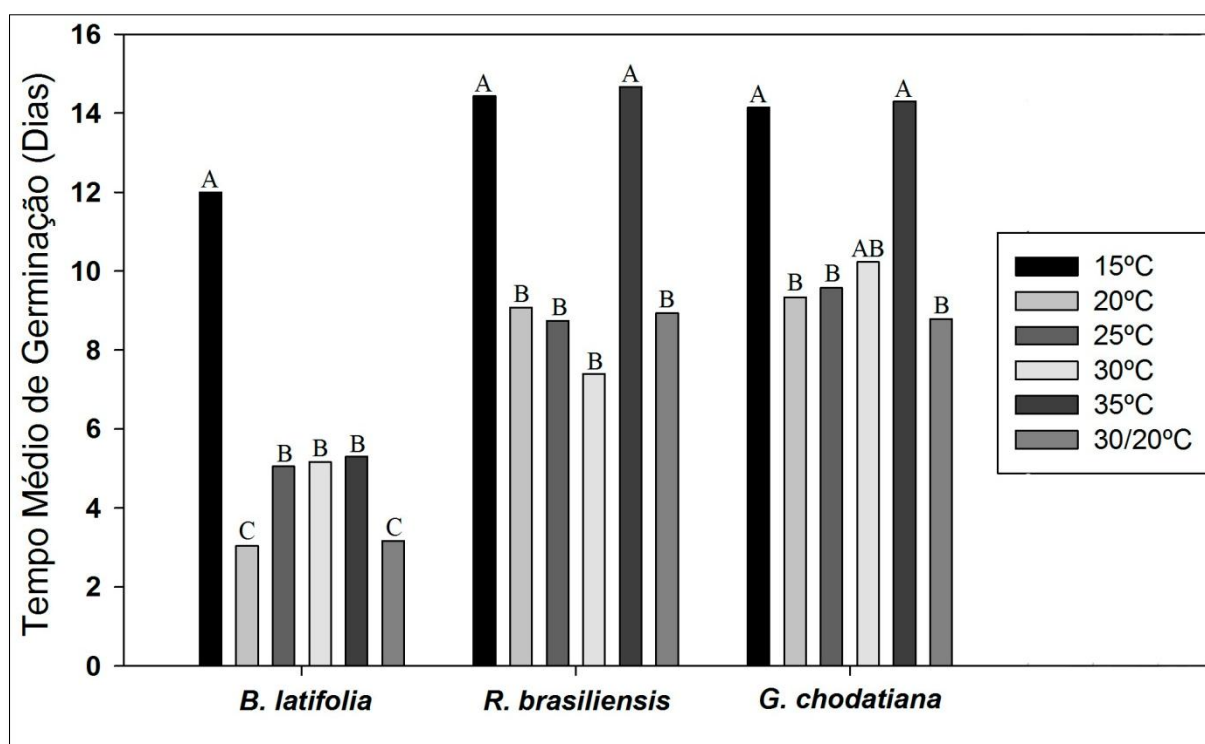


Figura 2. Tempo Médio de germinação das espécies *Borreria latifolia*, *Richardia brasiliensis*, e *Galianthe chodatiana* submetidas a diferentes temperaturas. UTFPR, Pato Branco, 2014.

CONCLUSÕES

Há influência de diferentes temperaturas sobre a porcentagem de germinação e o tempo médio de germinação de sementes das espécies *B. latifolia*, *R. brasiliensis*, e *G.*

chodatiana.

As temperaturas medianas entre 20 e 30°C são as temperaturas ideais para germinação das três espécies, tanto para porcentagem final quanto para tempo médio de germinação.

A espécie *B. latifolia* possui dificuldade para germinar em temperaturas mais baixas, próximas a 15°C.

As espécies *R. brasiliensis* e *G. chodatiana* possuem dificuldade para germinar em temperaturas mais elevadas, entre 30 e 35°C.

AGRADECIMENTO

Aos pesquisadores e técnicos da Embrapa Soja de Londrina/PR, Embrapa Produtos e Mercado de Canoinhas/SC, Coopertradição de Vitorino/PR e COASUL pelo auxílio nas coletas de sementes, e a CAPES/CNPq e pela concessão das bolsas de iniciação científica e de mestrado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZANIA, A. A. P. M. et al. Métodos de superação de dormência em sementes de *Ipomoea* e *Merremia*. Planta daninha, v. 21, n.2, p. 203-209, 2003.

BEWLEY, J.D.; BLACK, M. Seeds: physiology of development and germination. 2. ed. New York and London: Plenum Press, 1994. 445p.

BOYD, N.; VAN ACKER, R. Seed germination of common weed species as affected by oxygen concentration, light, and osmotic potential. Weed Science, v.52, p.589-596, 2004.

BULLIED, W. J. et al. Convencional- and conservation-tillage systems influence emergence periodicity of annual weed species in canola. Weed Science, v. 51, n.6, p. 886-897, 2003.

BRADBEER, J.W. Seed dormancy and germination. New York: Chapman and Hall, 1988. 146p. (Tertiary Level Biology).

EKELEME, F. et al. Seedling emergence model for tropic ageratum (*Ageratum conyzoides*). Weed Science, v. 53, p. 55-61, 2005.

LABOURIAU, L.G.; VALADARES, M.E.B. On the germination of seeds *Calotropis procera* (Ait.) Ait.f. Anais da Academia Brasileira de Ciências, v. 48, n.2, p.263-284, 1976.

MACHADO, A. A.; CONCEIÇÃO, A. R. WinStat: sistema de análise estatística para Windows. Versão Beta. Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, 2005. (Software).

MYERS, M.W. et al Predicting weed emergence for eight annual species in the northeastern United States. Weed Science, v.52, p.913-919, 2004.

VIDAL, R.A. et al. Impacto da temperatura, irradiância e profundidade das sementes na emergência e germinação de *Conyza bonariensis* e *Conyza canadenses* resistentes ao glyphosate. Planta Daninha, v.25, p.309-315, 2007.