

GERMINAÇÃO DE *Physalis angulata*, *Solanum americanum* E *Solanum viarum* EM FUNÇÃO DA QUALIDADE DE LUZ

SILVA, J. L. (IFMT, Campo Novo do Parecis/MT – jose.silva@cnp.ifmt.edu.br), GUIMARÃES, S. C. (DFF/FAMEV/UFMT, Cuiabá/MT – sheep@ufmt.br), ALBUQUERQUE, M. C. F. (PPGAT/FAMEV/UFMT, Cuiabá/MT – albuquerquecfa@gmail.com), SCAPINELLI, A. (IFMT, Campo Novo do Parecis/MT – alex.scapinelli@hotmail.com), FERREIRA, D. P. (IFMT, Campo Novo do Parecis/MT – daniel4099@yahoo.com.br)

RESUMO: Ao realizar esta pesquisa se teve por objetivo estudar a capacidade germinativa das sementes de *Physalis angulata*, *Solanum americanum* e *S. viarum* em função da qualidade de luz. Os tratamentos foram a combinação das três espécies com cinco qualidades de luz (branca, amarela, vermelha, vermelho-distante e ausência de luz). As obtenções de vermelho e amarelo ocorreram via envolvimento duplo das caixas de germinação em papel celofane com a cor correspondente a cada tratamento, ao passo que o vermelho-distante foi conseguido pelo envolvimento das parcelas em folhas de celofane azul e vermelha; enquanto a ausência de luz foi proporcionada pela utilização de caixas de acrílico pretas duplamente envolvidas em folhas de alumínio e a luz branca foi fornecida apenas pela vedação das caixas com filme de polietileno transparente, imediatamente tampadas para reduzir a perda de água. A contagem de sementes germinadas foi realizada diariamente para o tratamento luz branca e aos sete, 14, 21 e 28 dias após a semeadura (DAS) para os demais tratamentos, sob luz verde de segurança. As germinações das três espécies ficaram concentradas no acumulado dos 14 DAS. Entretanto, ao contrário de *S. americanum* e *S. viarum* que apresentaram os percentuais máximos de germinação de 31,3 e 81,3%, respectivamente, em respostas a luz vermelha, *P. angulata* apresentou germinação máxima de 68,7% quando as sementes foram expostas a luz amarela, inclusive superior aos 46,0% e 3,3% encontradas para as luzes branca e vermelha, respectivamente.

Palavras-chave: Espectro visível, balãozinho, erva-moura, joá-bravo

INTRODUÇÃO

O estabelecimento de plântulas em condições naturais e o sucesso reprodutivo posterior podem ser prejudicados devido a múltiplas razões: emergência prematura, germinação em profundidades inconvenientes e emergência em ambientes onde a pressão da concorrência é muito alta para sobreviver ou deixar descendentes; assim, as sementes devem ter mecanismos eficazes para detectar no ambiente as condições propícias na fase

inicial e aptidão em estágios de vida subsequentes (BATTILA e BENECH-ARNOLD, 2014), uma vez que o grau de interferência sobre as culturas está diretamente relacionado com características próprias da comunidade infestante, como: composição específica, densidade e distribuição (PITELLI, 1985).

A maioria das plantas daninhas depende da germinação para infestar e competir com as culturas, cujas sementes percebem a luz como um dos principais mecanismos ecológicos para indicar as condições de sombreamento ou a profundidade no solo em que se encontrariam, desta forma atuando como promotora ou inibidora no processo, de acordo com a irradiância, a composição espectral, o estado fisiológico das sementes e outros fatores ambientais, como temperatura e potencial hídrico (PONS, 1991; BEWLEY e BLACK, 1994; BASKIN et al., 2004).

O comprimento de onda da luz que mais promove a germinação está na faixa de 660 a 700 nm (vermelho), sendo esse processo inibido a 730 nm (vermelho-distante). A interferência da luz no processo germinativo se dá por meio do sistema fitocromo e existe hipótese que relaciona sua ação às membranas celulares, mudando sua permeabilidade e alterando o fluxo de inúmeras substâncias nas células (HILHORST e KARSSSEN, 1988). As sementes da maior parte das espécies que respondem à luz não estão domesticadas (BASKIN e BASKIN, 1988).

O objetivo neste trabalho foi verificar a interferência da qualidade de luz sobre a germinação de três espécies de plantas daninhas da família Solanaceae.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em laboratório segundo o delineamento inteiramente casualizado, cujos tratamentos consistiram na combinação de três espécies (*Physalis angulata*, *Solanum americanum* e *S. viarum*) com cinco qualidades de luz (branca, amarela, vermelha, vermelho-distante e ausência de luz).

As parcelas foram caixas de germinação (11,0 x 11,0 x 3,5 cm), tendo três folhas de papel mata-borrão como substrato e, sobre estes, 50 sementes distribuídas. As obtenções de vermelho e amarelo ocorreram via envolvimento duplo das caixas de germinação em papel celofane com cada cor correspondente ao tratamento, ao passo que o vermelho-distante foi conseguido pelo envolvimento em folhas de celofane azul e vermelha; enquanto isso, a ausência de luz foi proporcionada pela utilização de caixas de acrílico pretas duplamente envolvidas em folhas de alumínio e a luz branca foi fornecida apenas pela vedação das caixas com filme de polietileno transparente, sendo imediatamente tampadas para evitar a perda de água.

As contagens das sementes germinadas (protrusão de raiz primária superior a 2 mm) foram realizadas diariamente para o tratamento luz branca e aos sete, 14, 21 e 28 dias após

a sementeira (DAS) para os demais tratamentos, sob luz verde de segurança. Tal procedimento foi realizado sempre no mesmo horário, com temperaturas próximas às da incubadora, em tempo inferior a 15 minutos por tratamento. As parcelas submetidas ao tratamento com luz diária serviram de referência para se estabelecer a data final das avaliações.

Ao final do ensaio, as sementes não germinadas foram classificadas como firmes, quando apresentaram essa consistência sob pressão de estilete, e mortas, quando moles e apodrecidas em decorrência de patógenos.

Os dados foram submetidos a análise de variância e representados graficamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As sementes de *P. angulata* apresentaram protrusão radicular até o acumulado dos sete dias após a sementeira (DAS) sob luz branca, porém as germinações ficaram concentradas aos 14 DAS, com 26,7% quando expostas a luz branca, 49,3% para as sementes estimuladas pela luz amarela e nulas na ausência de luz, caracterizando o fotoblastismo positivo (Figura 1).

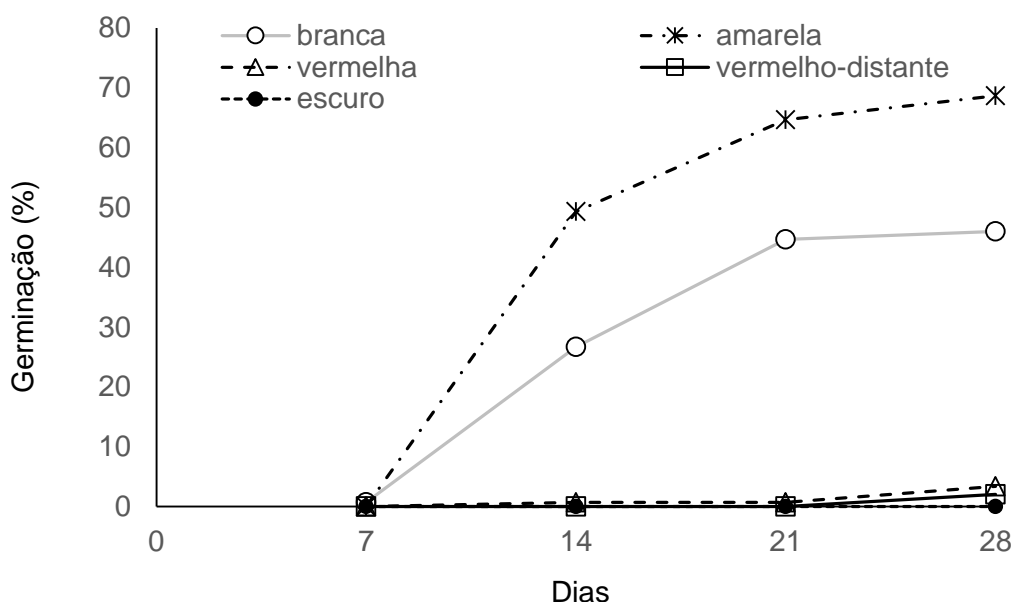


Figura 1. Porcentagem de germinação de sementes de *P. angulata* em função da qualidade de luz.

Esses dados corroboram com Jala (2011), que encontrou os maiores percentuais de germinação, índice de vigor de plântulas e valores superiores de raízes e comprimento dessas para *Nepenthes mirabilis*, quando as sementes foram expostas a luz amarela, assim como influencia desta e da luz vermelha para o número máximo de folhas.

Ao contrário da situação anterior, foi observado que a luz vermelha foi a que mais estimulou a germinação em sementes de *Solanum americanum* e *S. viarum*, com valores máximos de 31,3 e 81,3, respectivamente, sendo seguida pelos tratamentos de exposição as luzes amarela e branca (Figuras 2A e 2B).

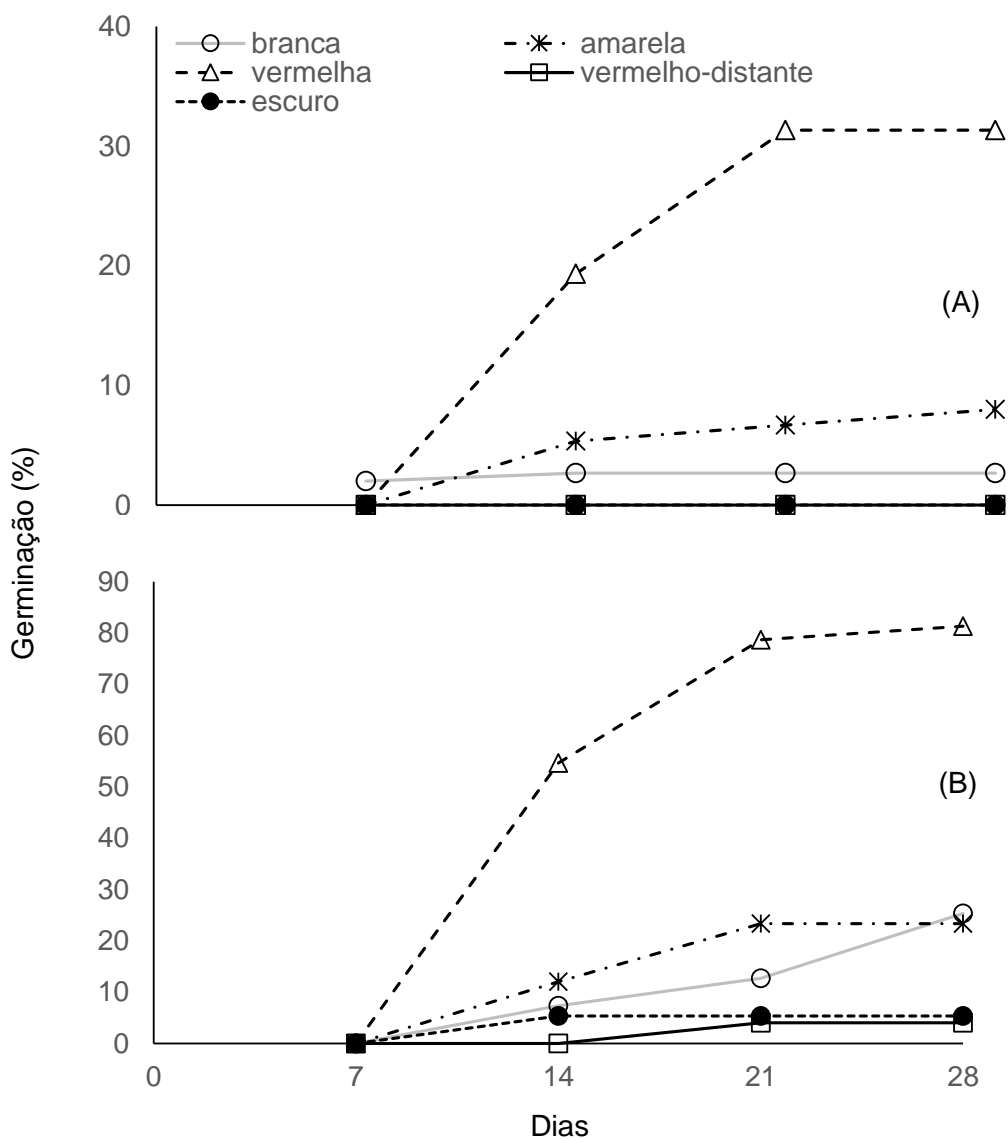


Figura 2. Germinação de sementes de *S. americanum* (A) e *S. viarum* (B) em função da qualidade de luz.

A luz é um fator ambiental necessário para a germinação de muitas espécies consideradas daninhas e a exposição a curtos intervalos pode ser suficiente para ativar o sistema fitocromo, responsável pela alteração no funcionamento das membranas celulares, ao mudar a sua permeabilidade e alterar o fluxo de inúmeras substâncias (HILHORST e KARSSSEN,1988). Logo, há situações em que necessariamente a luz atua como fator de quebra de dormência das sementes, isto é, quando a única coisa que impede a germinação

é a ausência desse fator ambiental (BASKIN et al., 2004).

A possibilidade de germinação com pouca ou nenhuma luz, conforme foi observado para *S. viarum*, permite inferir que algumas espécies apresentariam vantagem competitiva para a sua perpetuação em sistemas conservacionistas (PONS, 1991), uma vez que a dormência é uma característica típica da genética quantitativa, envolvendo muitos genes que são influenciados substancialmente pelo ambiente durante o desenvolvimento das sementes (BASKIN et al., 2004).

CONCLUSÕES

Solanum americanum e *Physalis angulata* são fotoblásticas positivas, porém a germinação da primeira espécie é estimulada pela luz vermelha enquanto a segunda apresenta maior potencial germinativo quando as sementes são expostas a luz amarela.

Quando fornecidas as condições ideais de temperatura e umidade, *S. viarum* germina independente da presença de luz.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASKIN, C.C.; BASKIN, J.M. Germination ecophysiology of herbaceous plant species in a temperate region. **American Journal of Botany**, v.75, n.2, p.286-305, 1988.

BASKIN, J.M.; BASKIN, J.M.; BASKIN, C.C. A classification system for seed dormancy. **Seed Science Research**, v.14, n.1, p.1-16, 2004.

BATTLA, D.; BENECH-ARNOLD, R.L. Weed seed germination and the light environment: implications for weed management. **Weed Biology and Management**, v.14, n.2, p.77-87, 2014.

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

HILHORST, H.W.M.; KARSSSEN, C.M. Dual effects of light on the gibberellin and nitrate stimulated seed germination of *Sisymbrium officinale* and *Arabidopsis thaliana*. **Plant Physiology**, v. 86, n. 3, p. 591-597, 1988.

JALA, A. Effects of different light treatments on the germination of *Nepenthes mirabilis*. **International Transaction Journal of Engineering, Management, & Applied Sciences & Technologies**, v.2, n.1, p.83-91, 2011.

PITELLI, R.A. Interferência de plantas daninhas em culturas agrícolas. **Informe Agropecuário**, v.11, n.23, p.16-26, 1985.

PONS, T.L. Induction of dark dormancy in seeds: its importance for the seed bank in the soil. **Functional Ecology**, v.5, n.5, p.669-675, 1991.