

Biocida a partir de folhas de eucalipto em espécies agrícolas

Maria Renata Rocha Pereira¹
Ana Paula dos Santos Ribeiro²
Ailton Albert Da Silva³
Maria de Lourdes Ferreira⁴

¹Faculdade de Tecnologia de Capão Bonito – FATEC
(maria.pereira30@fatec.sp.gov.br)

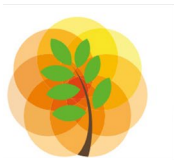
RESUMO: *Para a prática de uma agricultura sustentável, o estudo de procedimentos experimentais de alelopatia (dinâmica entre espécies vegetais) contribuem para a elaboração de estratégias alternativas de produção e manejo de culturas através da escolha de espécies que reduzam os custos de produção, da diminuição do uso de herbicidas químicos, amenizando os impactos que os mesmos causam no ecossistema. O objetivo do presente estudo foi avaliar a influência do extrato aquoso e alcóolico de folhas de eucalipto (*Eucalyptus saligna*) na germinação e desenvolvimento da espécie agrícola *Cucurbita* sp. (abóbora-menina, que é bastante cultivada tanto por pequenos produtores bem como por produtores orgânicos. Foi realizado o experimento a partir das folhas verdes de eucalipto: extrato aquoso e alcóolico. Foi avaliada a porcentagem de germinação, IVG e massa seca de plântulas. Nas condições que o estudo foi conduzido, pode-se concluir que para a cultura de abóbora o extrato alcóolico de eucalipto (*Eucalyptus saligna*) possui efeito inibitório, recomendando-se assim a utilização do extrato aquoso. Estes resultados podem auxiliar produtores na diminuição de herbicidas químicos, bem como alternativa para produtores orgânicos.*

Palavras-chave: Alelopatia. Inibição. Herbicida natural. Sementes

Introdução

A alelopatia é um método alternativo para o controle de plantas daninhas, sendo considerada um processo natural que pode causar efeitos prejudiciais ou benéficos diretos ou indiretos, s. (Muhammad; Mohsin et al., 2014). Uma alternativa é o desenvolvimento de herbicidas naturais para substituir os herbicidas sintéticos, tornando-se um assunto relevante e de interesse para a agricultura sustentável (Rassaeifar et al., 2013, Bunkoed et al., 2017). Neste contexto Martins et al., (2016) sugere que o extrato de *Eucalyptus grandis* possui efeito alelopático negativo sobre sementes de picão preto, bem como Ventrini, et al., (2019) relata que outras espécies florestais também estão sendo utilizadas como possíveis biocidas, como o ipê e a aroeira, em que o extrato alcóolico se mostrou efetivo no controle da germinação de buva.

O objetivo deste estudo foi avaliar os possíveis efeitos inibitórios da aplicação de diferentes concentrações de extratos de folhas verdes de eucalipto sobre a germinação e crescimento inicial de plantas cultivadas, não só como uma necessidade agrônômica, mas, sobretudo, social e econômica, para se obter uma agricultura sustentável e com menos impactos negativos ao ambiente.



Material e métodos

O presente estudo foi instalado e conduzido no Laboratório de Análise de Sementes da Faculdade de Tecnologia em Silvicultura de Capão Bonito (FATEC), do Estado de São Paulo. Foram utilizadas as sementes de *Cucurbita* sp. (abóbora), que é uma espécie sensível à herbicidas químicos, e bastante cultivadas por pequenos produtores bem como produtores orgânicos. As folhas de eucalipto (*Eucalyptus saligna*) para a obtenção dos extratos foram coletados em plantio comercial no mesmo município. A escolha desta espécie específica foi a partir de resultados de estudos anteriores, em que esta demonstrou alto poder inibitório para algumas espécies de plantas daninhas.

Para a obtenção do extrato, folhas verdes de cada espécies de eucalipto foram trituradas separadamente com o auxílio de um liquidificador na proporção de 200g de folhas para 1L de água destilada ou álcool, resultando no extrato bruto (100%), de acordo com metodologia proposta por Corsato et al. 2010. A partir do extrato bruto foram realizadas as diluições de 60%, 40% e 20%, sendo a água destilada utilizada como testemunha, resultando em quatro tratamentos para cada extrato.

As sementes foram distribuídas uniformemente em rolos de papel germitest, em quatro repetições, num total de 100 sementes por tratamento, umedecidos com os extratos, na proporção de 2,5 vezes o peso do papel seco. A testemunha foi umedecida com água destilada. Os rolos de papel com as sementes foram acondicionados em sacos plásticos de polietileno transparente, para a manutenção da umidade do substrato, mantidas a 25°C e 12 horas de luz e estes foram instalados em câmara de germinação.

As contagens de germinação foram realizadas aos 7 (sete) e 14 (quatorze) dias após semeadura (DAS), também foi avaliado o índice de velocidade de germinação (IVG) e a massa seca de plântulas (secas em estufa a 40° C com circulação de ar forçada).

As análises estatísticas foram realizadas em delineamento inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 x 4 (dois extratos de eucalipto – aquoso e alcóolico x quatro doses). Os valores encontrados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e análise de regressão pelo programa Sisvar sendo adotados os modelos de regressão linear e polinomial, os quais apresentarem significância menor que 5%.

Resultados e discussão

Na Figura estão apresentados os resultados da aplicação dos extratos aquoso e alcóolico de folhas de eucalipto em sementes de abóbora. A germinação não foi influenciada com a aplicação do extrato aquoso, em nenhuma das concentrações testadas, observando uma redução de apenas 3,6%



com a aplicação do extrato a 60%. No entanto as sementes se mostraram bastante sensíveis à aplicação do extrato alcóolico, havendo redução na germinação em todas as concentrações, sendo estas de 71,8%, 75% e 78,1% (20%, 40% e 60%, respectivamente) em relação à testemunha.

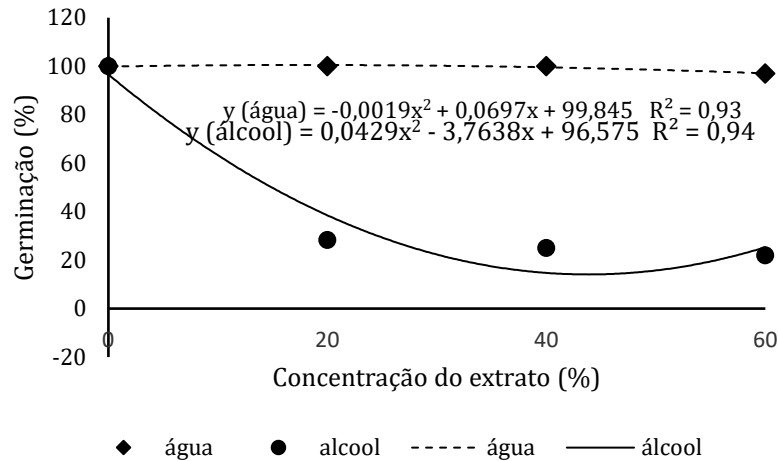


Figura 1. Germinação (%) de sementes de abóbora submetidas a aplicação dos extratos de eucalipto em diferentes concentrações.

Os resultados de IVG acompanham os obtidos na avaliação de germinação (Figura 2). Não foram verificadas diferenças com a aplicação do extrato aquoso, enquanto que com o extrato alcóolico a redução é proporcional ao aumento da concentração do extrato, sendo este possivelmente tóxico para esta espécie, pois influencia negativamente também no vigor das sementes.

As plântulas de abóbora foram influenciadas de forma negativa com a aplicação dos dois extratos, reduzindo a massa seca com o aumento da concentração, sendo mais evidente com o extrato alcóolico. As reduções observadas foram em média de 15% (extrato a 20%) até 57% com o extrato a 60%.

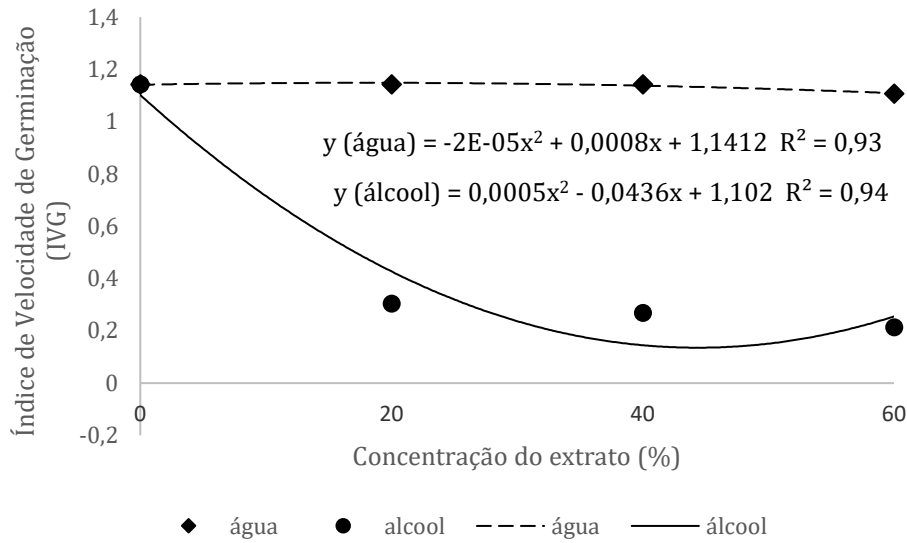


Figura 2. Índice de velocidade de germinação (IVG) de sementes de abóbora submetidas a aplicação dos extratos de eucalipto em diferentes concentrações.

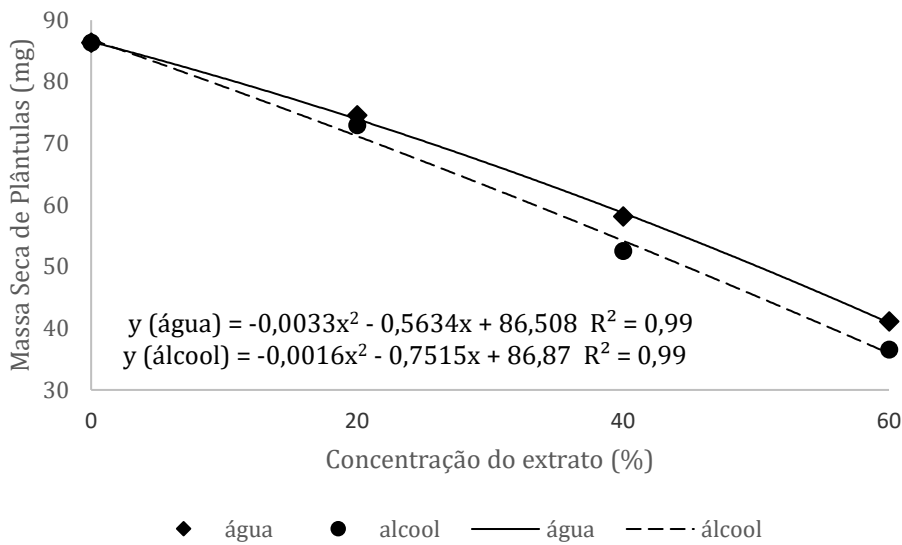
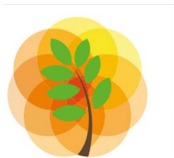


Figura 3. Massa seca (mg) de plântulas de abóbora submetidas a aplicação dos extratos de eucalipto em diferentes concentrações.

Conforme demonstrado, é possível afirmar que a cultura da abóbora se mostra sensível aos extratos testados no desenvolvimento de plântulas. No entanto a germinação não sofre influência do extrato aquoso. Dessa forma, não é recomendado a utilização de extrato alcóolico de eucalipto na cultura de abóbora.

Em resultados obtidos por outros autores, observou-se que o extrato obtido através das folhas de *Eucalyptus grandis* nas concentrações de 50%, 75% e 100% inibiram a germinação de sementes de alface (*Lactuca sativa* L.), sugerindo seu efeito alelopático sobre esta espécie, ao passo que as



sementes de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) não sofreram interferência em sua germinação (Souza e Cardoso, 2013).

Conclusões

Nas condições que o estudo foi conduzido, pode-se concluir que o extrato alcóolico de eucalipto (*Eucalyptus saligna*) possui efeito inibitório sobre a cultura de abóbora, recomendando-se assim a utilização do extrato aquoso para a produção de mudas de abóbora. Estes resultados podem auxiliar produtores na diminuição de herbicidas químicos, bem como alternativa para produtores orgânicos.

Referências bibliográficas

- BUNKOED, W.; WICHITTRAKARN, P.; LAOSINWATTANA C. Allelopathic Potential of Essential Oil from Bottle Brush (*Callistemon lanceolatus* DC.) on The Germination and Growth of *Echinochloa crus-gall* L. International Journal of Agricultural Technology, v. 13, n. 7.3, p. 2693-2701, 2017.
- CORSATO, J.M.; FORTES, A.M.T.; SANTORUM, M.; LESZCZYNSKI, R. Efeito alelopático do extrato aquoso de folhas de girassol sobre a germinação de soja e picão-preto. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 31, n. 2, p. 353-360, 2010.
- MARTINS, A. M.; CAMPAGNOLO, T. S.; SOUZA, G. B. Ação bioerbicida de eucalipto sobre plantas daninhas presentes em horticulturas. Anais... VIII Mostra Interna de Trabalhos de Iniciação Científica e I Mostra Interna de Trabalhos de Iniciação Tecnológica e Inovação. Maringá, 2016.
- MUHAMMAD, Z.; MAJEED, A. Allelopathic effects of aqueous extracts of sunflower on wheat (*Triticum aestivum* L.) and maize (*Zea mays* L.). Pakistan Journal of Botany, v. 46, n. 5, p. 1715–1718, 2014.
- PEREIRA, M. R. R.; TEIXEIRA, R. N.; SOUZA, G. S. F.; SILVA, J. I. C.; MARTINS, D. Inibição do desenvolvimento inicial de plantas de girassol, milho e triticale por palhada de capim colchão. Planta Daninha, v. 29, n. 2, p. 305-310, 2011.
- RASSAEIFAR, M.; HOSSEINI, N.; ASL, N. H. H.; ZANDI, P.; AGHDAM, A. M. Allelopathic effect of eucalyptus globulus' essential oil on seed germination and seedling establishment of *Amaranthus blitoides* and *Cyndon dactylon*. Trakia Journal of Sciences, v. 11, n. 1, p. 73-81, 2013.
- SOUZA, V. M.; CARDOSO, S. B. Efeito alelopático do extrato de folhas de *Eucalyptus grandis* sobre a germinação de *Lactuca sativa* l. (alface) e *Phaseolus vulgaris* l. (feijão). Revista Eletrônica de Educação e Ciência, v. 3, n. 2, 2013.
- VENTORIM, M. F.; ZONETTI, P. C.; PAULERT, R.; ALBRECHT, A. J. P.; ALBRECHT, L. P. Inibição da germinação de sementes de *Conyza canadensis* utilizando extratos de plantas medicinais. Revista Brasileira de Plantas Medicinais, v. 21, p. 308-315. 2019.

