

## EFEITO ALELOPÁTICO DO EXTRATO DE *Baccharis articulata* EM SEMENTES E PLÂNTULAS DE *Luffa cylindrica*

A.SCHOFFEL\*, J. KOEFENDER, J.N.CAMERA

Universidade de Cruz Alta

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2501-4834>\*  
[andre-schoffel@hotmail.com](mailto:andre-schoffel@hotmail.com)\*

Submetido 24/06/2020 - Aceito 26/07/2021

DOI: 10.15628/holos.2021.10563

### RESUMO

A bucha vegetal (*Luffa cylindrica*) possui múltiplas aptidões industriais e sua interação com substâncias alelopáticas de outras espécies é importante para definições de estratégias de manejo e também na busca de alternativas de controle para invasoras em cultivos orgânicos. O objetivo desta pesquisa foi avaliar o efeito do extrato bruto aquoso de carqueja (*Baccharis articulata*) sobre a germinação e crescimento de plântulas de bucha vegetal. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições e os tratamentos foram compostos pelas concentrações de extrato de carqueja (zero, 25, 50, 75 e

100 g L<sup>-1</sup>). A germinação das sementes foi avaliada pelo método do rolo de papel com 25 sementes devidamente distanciadas sobre cada papel de germinação. As avaliações foram realizadas aos quatro e aos 14 dias após a instalação do teste. Foram avaliados os percentuais de plântulas anormais, germinação e vigor, o comprimento de parte aérea e de raízes (cm), massa seca de cotilédones, hipocótilo e de raízes (mg plântula<sup>-1</sup>). Houve efeito alelopático negativo do extrato bruto aquoso da parte aérea de plantas de carqueja sobre a germinação e o vigor de sementes e no crescimento de plântulas de bucha vegetal.

**PALAVRAS-CHAVE:** Bucha vegetal, carqueja, alelopatia, germinação, crescimento.

### ALLELOPATHIC EFFECT OF THE EXTRACT *Baccharis articulata* IN SEEDS AND SEEDLINGS OF *Luffa cylindrica*

### ABSTRACT

The vegetable loofah (*Luffa cylindrica*) has multiple industrial aptitudes and its interaction with allelopathic substances of other species is important for the definition of management strategies and also in the search for control alternatives for invaders in organic crops. The objective of this research was to evaluate the effect of the crude aqueous extract of carqueja (*Baccharis articulata*) on the germination and growth of seedlings of vegetable loofah. The experimental design used was completely randomized, with four replications and the treatments were composed by the concentrations of carqueja extract

(zero, 25, 50, 75 and 100 g L<sup>-1</sup>). Seed germination was tested by the paper roll method with 25 seeds properly spaced over each germination paper. The evaluations were performed at four and fourteen days after the test was installed. The percentage of abnormal seedlings, germination and vigor, length of shoot and roots, dry weight of cotyledons, hypocotyl and roots were evaluated. There was a negative allelopathic effect of the aqueous crude extract from the shoot dry of carqueja plants on germination and vigor and on the growth of seedlings of vegetable loofah.

**KEYWORDS:** Loofah, Carqueja, Allelopathy, germination, growth.

## 1 INTRODUÇÃO

A bucha vegetal (*Luffa cylíndrica* (Linn). Roem), pertence à família Curcubitaceae, apresenta ciclo anual, porte herbáceo e hábito de crescimento tipo trepadeira, com a presença de gavinhas axilares que credenciam o cultivo em sistema de tutoramento. Também conhecida como bucha de metro, é uma cultura alternativa com potencial de múltiplos usos industriais, principalmente no segmento do comércio de fibras naturais por possuir fibras biodegradáveis com ausência de toxicidade. Além de ser usada para higienização pessoal e residencial (Marouelli et al., 2013), dentre os principais usos, destacam-se: a elaboração de filtros de óleo (Mazali & Alvez, 2005), o estofamento industrial para automóveis (Carvalho, 2007), isolamento acústico e térmico de estúdios e ambientes domiciliares (Oliveira & Teodoro, 2005) e seu uso está presente, inclusive, na ortodontia (Leite et al., 2012).

É cultivada predominantemente em propriedades familiares em sistema de tutoramento, em que técnicas de manejo importantes, como o controle de plantas daninhas são essenciais para minimizar o risco de competição por radiação solar, água e nutrientes, principalmente nas fases iniciais do ciclo. Entre as formas de controle, o uso de extratos vegetais de plantas pode apresentar destaque, principalmente em cultivos orgânicos, em que o uso de herbicidas não é admitido. Além disso, os extratos vegetais podem atuar como fonte de compostos com ação biocida e de estímulo hormonal ou fisiológico para a manutenção ou elevação da produtividade (Appleton et al., 2009).

A proposição de alternativas de controle de grupos de plantas infestantes é importante, desde que a cultura de interesse não seja afetada negativamente (Oliveira & Brighenti, 2018). As plantas medicinais são conhecidas pela presença ou pela síntese de compostos oriundos do metabolismo secundário para a autoproteção (Goldfarb et al., 2009). Os metabólitos secundários apresentam alta especificidade e atuam na defesa natural contra o ataque de pragas e para a atração de polinizadores (Taiz & Zeiger, 2012). Estes compostos são capazes de causar efeito alelopático positivo ou negativo em outras espécies de plantas (Cremonez, 2013).

As espécies de carqueja, pertencentes ao gênero *Baccharis* são conhecidas por possuírem compostos ativos utilizados principalmente com finalidade medicinal e terapêutica (Bona, 2002) e também já foi avaliado o potencial alelopático sobre outras culturas. Estudos demonstraram que a carqueja foi capaz de causar efeito alelopático sobre sementes de cultivos comerciais, como o tomate (Castro & Ferreira, 2000) e também sobre plantas invasoras como o picão-preto (*Bidens pilosa*) (Depiné, 2003). *In vitro*, Fachinetti e Tedesco (2009) verificaram que a carqueja inibiu a divisão celular no teste de *Allium cepa*. Em outras espécies, Conceição (2010) verificou que em sementes de *Plantago lanceolata*, os extratos de *Corymbia citriodora* e *Achillea millefolium* compostos de 10% em partes vegetais maceradas e 90% de álcool etílico, inibiram completamente a germinação das sementes.

O estudo do potencial alelopático de extratos de plantas medicinais sobre a germinação de espécies vegetais cultivadas e a busca por métodos alternativos que proporcionem a redução da dependência dos agrotóxicos são importantes, de acordo com os preceitos de sustentabilidade em sistemas agrícolas (Souza-Filho et al., 2010; Goldfarb et al., 2009). Porém, elucidar os efeitos do extrato vegetal na germinação de espécies cultivadas é essencial para determinar a potencialidade de uso, ou seja, em caso de efeitos deletérios sobre a germinação da cultura principal seu uso potencial pode ser recomendado apenas na pré-emergência. Por outro lado, em casos de alelopatia positiva seu uso pode ser recomendado para o controle de plantas invasoras e/ou patógenos após a emergência da cultura, criando assim, alternativas sustentáveis de manejo, principalmente em cultivos agroecológicos. Neste sentido, esta pesquisa teve o objetivo de avaliar o efeito do extrato bruto aquoso de carqueja sobre a germinação e crescimento de plântulas de bucha vegetal.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

A parte aérea das plantas utilizadas para o preparo do extrato bruto aquoso foi retirada de plantas de carqueja (*Baccharis articulata*) cultivadas no Polo de Inovação Tecnológica do Alto Jacuí, localizado junto ao Laboratório de Multiplicação Vegetal da Universidade de Cruz Alta. Os ramos das plantas após coletados foram levados ao laboratório e submetidos à lavagem para remoção de resíduos, enxugados com papel filtro e levados para secagem em estufa de ventilação forçada de ar (60°C).

Para a obtenção do extrato de carqueja foram triturados 100 g dos ramos utilizando o método de turbilhonamento em liquidificador acrescido de 1000 mL de água destilada por aproximadamente 1 minuto. O extrato aquoso permaneceu em repouso durante 24 horas a 4°C, em seguida foi coado com auxílio de uma peneira, devidamente filtrado com papel filtro e com o auxílio de uma bomba a vácuo. Após, foi armazenado em frasco âmbar e mantido em temperatura de 4°C. A partir desse extrato concentrado (100%), foram feitas as diluições para obtenção das demais concentrações.

Depois de beneficiadas, as sementes da bucha vegetal foram submetidas à superação de dormência através do desponte na extremidade oposta ao hilo. A germinação das sementes foi testada pelo método do rolo de papel com 25 sementes devidamente distanciadas sobre cada papel de germinação (germitest). Os rolos de papel germitest foram umedecidos com água destilada (testemunha) e com as concentrações dos extratos na quantidade de 2,5 vezes a sua massa seca. Os rolos foram acondicionados em sacos plásticos transparentes e mantidos em germinador tipo BOD com temperatura constante de 25°C e ausência de fotoperíodo.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com quatro repetições. Os tratamentos foram compostos pelas concentrações do extrato bruto aquoso de carqueja (zero, 25, 50, 75 e 100 g L<sup>-1</sup>). Cada parcela foi composta de um rolo com 25 sementes e no total foram utilizadas 500 sementes de bucha vegetal.

As avaliações foram realizadas aos quatro dias (primeira contagem) e aos 14 dias após a instalação do teste (segunda contagem). Foram avaliadas as seguintes variáveis: plântulas anormais (%), germinação (%), vigor (%), comprimento de parte aérea (cm), comprimento de raízes (cm), massa seca de cotilédones ( $\text{mg plântula}^{-1}$ ), massa seca de hipocótilo ( $\text{mg plântula}^{-1}$ ) e massa seca de raízes ( $\text{mg plântula}^{-1}$ ). Para a determinação do comprimento da parte aérea e raízes e da massa seca de cotilédones, hipocótilo e raízes foram avaliadas as plântulas provenientes da primeira contagem que foram acondicionadas em sacos de papel e levadas a estufa com ventilação forçada de ar a  $65^{\circ}\text{C}$  durante 48 horas.

Os resultados foram submetidos à análise de variância e a análise complementar foi realizada através da análise de regressão, com a representação do modelo de melhor ajuste, maior coeficiente de determinação ( $r^2$ ) e significativo em 5% de probabilidade de erro, com auxílio do programa Sisvar 5.6 (Ferreira, 2011).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Houve efeito significativo das concentrações de extrato bruto aquoso de carqueja sobre o percentual de plântulas anormais, germinação, vigor, comprimento da parte aérea, comprimento de raízes e massa seca de hipocótilo, raiz e cotilédones (Figura 1). Para os caracteres avaliados, foram ajustadas curvas com comportamento decrescente, exceto para o percentual de plântulas anormais em que foi observada curva linear ascendente (Figura 1a). Isso demonstrou que o aumento da concentração do extrato de carqueja foi acompanhado pelo aumento das anormalidades em plântulas de bucha vegetal.

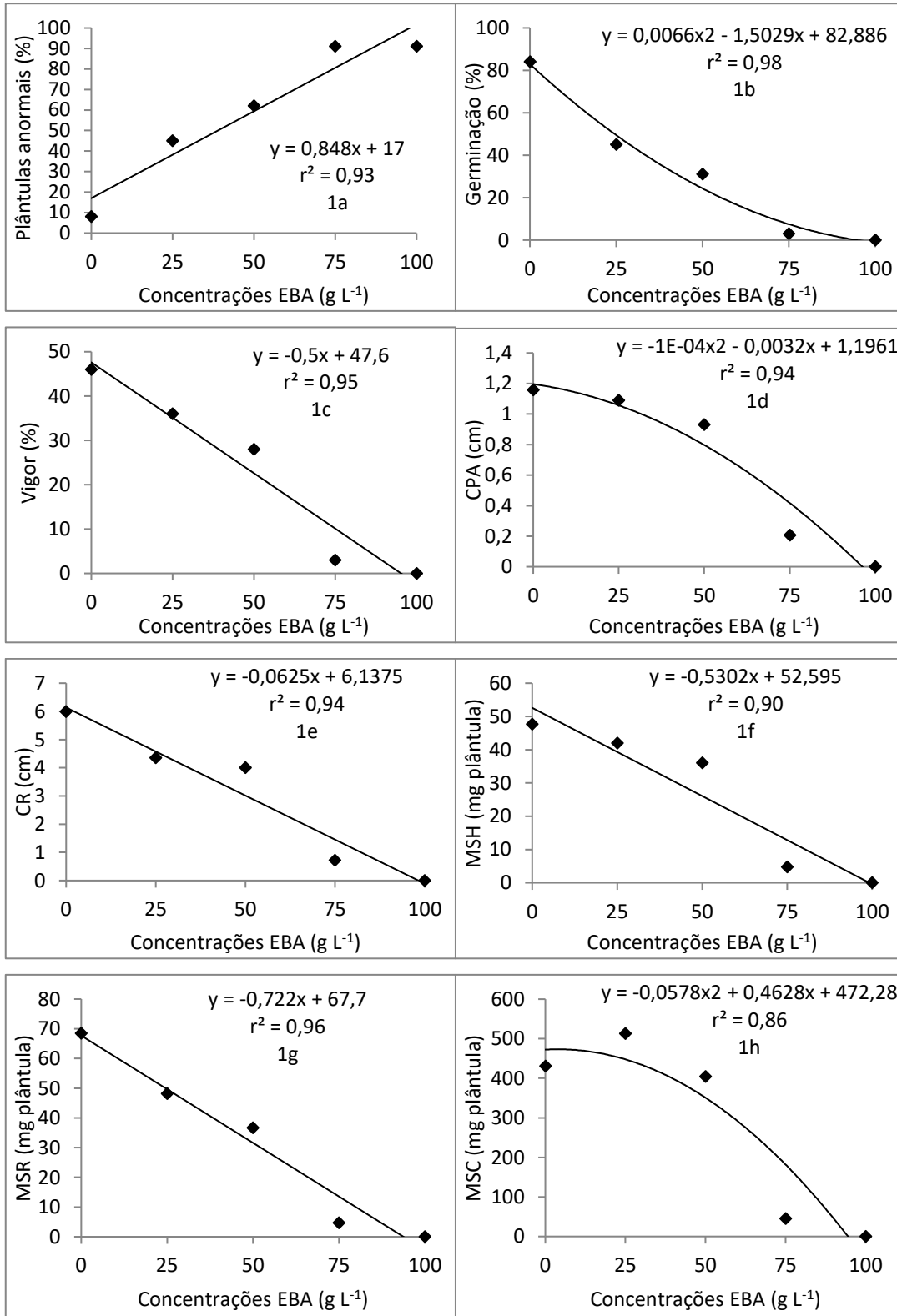


Figura 1: Percentual de plântulas anormais (1a), germinação (1b), vigor (1c), comprimento da parte aérea (CPA) (1d), comprimento de raízes (CR) (1e) e massa seca de hipocótilo (MSH) (1f), raiz (MSR) (1g) e cotilédones (MSC) (1h) de plântulas de bucha vegetal tratadas com extrato bruto aquoso (EBA) de carqueja.

Resultado similar foi observado por Claudino & Carvalho (2004), em que o extrato bruto aquoso de carqueja em concentrações de até 200 g L<sup>-1</sup> promoveu o aumento linear do percentual de plântulas anormais em soja, enfatizando que o efeito inibitório foi pronunciado acima da concentração de 100 g L<sup>-1</sup>. Esse resultado demonstrou que há variabilidade na sensibilidade alelopática entre espécies ao extrato vegetal de carqueja e também em relação à concentração capaz de causar efeitos deletérios pronunciados. Para a bucha vegetal, a sensibilidade superior ao tratamento com extrato de carqueja foi verificada principalmente em concentrações acima de 50 g L<sup>-1</sup>, em que o percentual de plântulas anormais foi de 91% nas concentrações de 75 e 100 g L<sup>-1</sup>. Corroborando que existe variabilidade na sensibilidade ao extrato de carqueja, Silva & Carvalho (2009) verificaram que não houve tendência definida do efeito do extrato aquoso de carqueja sobre o girassol para o percentual de plântulas anormais nas concentrações de 0 até 200 g L<sup>-1</sup>.

Na concentração zero, o percentual de germinação de sementes de bucha vegetal foi de 84%. Esse percentual de germinação pode ser considerado adequado para a espécie, considerando que para a cultura da soja a porcentagem de germinação mínima para a comercialização de sementes no Brasil é de 80% (BRASIL, 2009). O percentual de germinação e o vigor decresceram com o aumento da concentração do extrato de carqueja (Figuras 1b e 1c), isso demonstrou o efeito alelopático negativo do extrato vegetal sobre as qualidades fisiológicas das sementes. Possivelmente a presença do ácido cafeico no extrato de carqueja, que apresenta propriedades inibitórias sobre a germinação de sementes (Gonçalves, 2014) foi o principal causador dessa redução e, conseqüentemente, do vigor, principalmente nas maiores concentrações avaliadas.

Xavier et al. (2012) não verificaram diferença significativa na germinação de sementes de *Vigna unguiculata* submetidas ao tratamento com óleo essencial de *Baccharis trimera* em dosagens de 0 à 20 µL L<sup>-1</sup>. Alarcon et al. (2014) observaram inibição de 72% na germinação de *Trifolium repens* com o uso de extrato de *Baccharis linearis*. Em pesquisa com outras espécies, Oliveira et al. (2013) verificaram efeito inibitório sobre a germinação de sementes de *Bidens pilosa* e *Lactuca sativa* quando submetidas ao extrato de *Solanum cernuum*. Isso demonstra que além da influência das diferentes concentrações, a interação entre cultura e extrato vegetal é importante e pode apresentar variabilidade na qualidade fisiológica das sementes, já que o efeito do extrato de *Solanum cernuum* sobre *Lactuca sativa* foi menos pronunciado, com redução de aproximadamente 10% da germinação na maior concentração usada (1000 mg L<sup>-1</sup>).

Nas avaliações realizadas nas plântulas, observou-se que houve efeito alelopático negativo do extrato de carqueja sobre o comprimento da parte aérea (Figura 1d) e de raízes (Figura 1e). O estágio de plântula é a fase mais vulnerável no ciclo das plantas (Fenner & Thompson, 2005) e,

principalmente, limitação do crescimento radicular prejudica a fixação, absorção de água e nutrientes e limita a densidade de plantas por unidade de área. Em valores absolutos, na concentração de 50 g L<sup>-1</sup> do extrato bruto aquoso, o comprimento de raízes foi de 4 cm e na concentração de 75 g L<sup>-1</sup> o valor foi de 0,72 cm, indicando que concentrações acima de 50 g L<sup>-1</sup> do extrato bruto aquoso de carqueja exercem efeito inibitório pronunciado sobre o crescimento das raízes de bucha vegetal. Estresses na fase germinativa ocasionam a diminuição do crescimento radicular em plântulas (Staswick et al., 1992).

Esse resultado corrobora com o verificado para o comprimento da parte aérea, em que o ponto de máxima foi obtido na concentração de 16 g L<sup>-1</sup>, ou seja, o aumento da concentração do extrato a partir deste valor ocasionou decréscimo no comprimento da parte aérea. Esse resultado evidenciou a capacidade do extrato bruto aquoso de carqueja em agir sobre a inibição da divisão celular, conforme já observado por Fachinetti & Tedesco (2009). Ainda, taninos hidrolisáveis são substâncias conhecidas por apresentarem efeito inibitório sobre a germinação e crescimento de espécies vegetais e encontram-se na parte aérea de plantas de carqueja (Castro & Ferreira, 2000). Possivelmente, a presença de taninos hidrolisáveis contribuiu para a inibição da germinação e do crescimento das plântulas nesta pesquisa.

Para a massa seca de hipocótilo e de raízes, houve comportamento linear decrescente com o aumento das concentrações do extrato (Figuras 1f e 1g). Para a massa seca de cotilédones o ponto de máxima foi observado na concentração de 4 g L<sup>-1</sup>, demonstrando o efeito alelopático negativo do extrato de carqueja (Figura 1h). Os cotilédones constituem uma fonte primária essencial de reserva e acúmulo de nutrientes para o desenvolvimento inicial das plântulas. Fatores que afetam o crescimento dos cotilédones influenciam negativamente o estabelecimento das culturas, por limitarem o transporte destes nutrientes às áreas responsáveis pelo crescimento da parte aérea e sistema radicular (García-Cebrían et al., 2003). No sistema radicular, substâncias causadoras de alelopatia podem provocar distúrbios nas membranas celulares radiculares, que afetam a absorção de água e culminam na redução do acúmulo de massa seca na parte aérea (Reigosa et al., 2006).

O conhecimento da interação de espécies agrícolas de interesse com espécies potencialmente alelopáticas é importante para que o desempenho agrônômico não seja comprometido (Souza-Filho, 2006; Goldfarb et al., 2009). De acordo com os resultados desta pesquisa, o uso do extrato de carqueja como forma alternativa de controle de plantas daninhas no cultivo da bucha vegetal não foi recomendado devido ao efeito alelopático negativo causado na germinação de sementes e no crescimento de plântulas. Inclusive, o controle da carqueja como planta infestante em áreas de cultivo de bucha vegetal é recomendado, como forma de evitar danos a capacidade germinativa e ao crescimento das plantas, principalmente nas fases iniciais de desenvolvimento.

## 4 CONCLUSÃO

Houve efeito alelopático negativo do extrato bruto aquoso da parte aérea de plantas de carqueja sobre a germinação e o vigor de sementes e no crescimento de plântulas de bucha vegetal.

## 5 REFERÊNCIAS

- Alarcon, J., Gonzalez, R., Ferrada, D., Campos, J., Finot, V., Werner, E. & Cespedes, C.L. (2014). Germination inhibitory activity of selected plants from Central South of Chile. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 13, 351-358.
- Appleton, B., Berrier, R., Harris, R., Alleman, D. & Swanson L. (2009). The walnut tree: allelopathic effects and tolerant plants. Virginia: College of Agriculture and Life Sciences, Virginia Polytechnic Institute And State University. Virginia Cooperative Extension. 4p.
- Bona, C.M. (2002). Estaquia, calagem e sombreamento de carqueja. Dissertação (Mestrado em Agronomia, Produção Vegetal) – Setor Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná. 80p.
- BRASIL. (2009). Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regras para análise de sementes. Brasília: SNAD/DNPV/CLAV. 399p.
- Carvalho, J.D.V. (2007). Cultivo de bucha vegetal. Dossiê Técnico. Centro de Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Universidade de Brasília-CDT/UnB. 18p.
- Castro, H.G. & Ferreira F.A. (2000). Contribuição ao estudo das plantas medicinais: Carqueja (*Baccharis genistelloides*). Viçosa: UFV. 102p.
- Claudino, G. & Carvalho, R.I.N. (2004). Efeito alelopático de extratos de carqueja e confrei em sementes de soja e milho. *Revista Acadêmica: ciências agrárias e ambientais*, 2, 29-40.
- Conceição, D.M., Lorenzetti, E.R., Luis, M.R., Sacramento, V.S. & Rodrigues, J.D. (2010). Extratos vegetais na germinação de sementes de *Baccharis dracunculifolia* e *Plantago lanceolata*. *Ensaio e Ciência*, 14, 83-90.
- Cremonez, F.E., Cremonez, P.A. & Camargo, M.P.F.A. (2013). Principais plantas com potencial alelopático encontradas nos sistemas agrícolas brasileiros. *Acta Iguazu*, 2, 70-88.
- Depiné, C. (2003). Efeito alelopático de carqueja sobre a germinação de plantas daninhas. Monografia (Bacharelado em Ciências Biológicas) – Núcleo de Ciências Biológicas e da Saúde. Centro Universitário Positivo. 43p.
- Fachinetto, J.M. & Tedesco, S.B. (2009). Atividade antiproliferativa e mutagênica dos extratos aquosos de *Baccharis trimera* (Less.) A. P. de Candolle e *Baccharis articulata* (Lam.) Pers.



(Asteraceae) sobre o sistema teste de *Allium cepa*. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, 11, 360-367.

Fenner, M. & Thompson, K. (2005). *The ecology of seeds*. Cambridge: Cambridge University Press. 250p.

Ferreira, D.F. (2011). Sisvar: a computer statistical analysis system. *Ciência e Agrotecnologia*, 35, 1039-1042.

García-Cebrián, F., Esteso-Martínez, J. & Gil-Peigrín, E. (2003). Influence of cotyledon removal on early seedling growth in *Quercus robur* L. *Annals of Forest Science*, 60, 69-73.

Goldfarb, M., Pimentel, L.W. & Pimentel, N.W. (2009). Alelopatia: relações nos agroecossistemas. *Tecnologia & Ciência Agropecuária*, 3, 23-28.

Gonçalves, C.E.P. (2014). Alelopatia de carqueja (*Baccharis trimera* Less) e ação de fungos em capim-annoni (*Eragrotis plana* Ness). Dissertação (mestrado). Centro de Ciências Naturais e Exatas, Programa de Pós-Graduação em Agrobiologia. Universidade Federal de Santa Maria. 88p.

Leite, A.F., Bonini, G., Imparato, J.C., Raggio, D., Menezes, V. & Cabral, R. (2012). Avaliação da eficácia da escova ecológica e do juá no controle de biofilme dentário em crianças. *Pesquisa Brasileira Odontopediatria e Clínica Integrada*, 12, 337-343.

Marouelli, W.A., Silva, H.R. & Lopes, J.F. (2013). *Irrigação na cultura da bucha vegetal*. 1. Ed. Brasília: Embrapa Hortaliças. 12p.

Mazali, I.O. & Alves O.L. (2005). Morphosynthesis: high fidelity inorganic replica of the fibrous network of loofa sponge (*Luffa cylindrica*). *Anais Academia Brasileira de Ciências*, 77, 25-31.

Oliveira, M.F. & Brighenti, A.M. (2018). *Controle de Plantas Daninhas Métodos físico, mecânico, cultural, biológico e alelopatia*. Embrapa Milho e Sorgo, Brasília, DF. 196p.

Oliveira, L.G.A., Duque, F.F., Belinelo, V. J., Schmildt, E.R. & ALMEIDA, M.S. (2013). Atividade alelopática de extrato acetato-etílico de folhas de *Solanum cernuum* Vell. *Revista Ciência Agronômica*, 44, 538-543.

Oliveira, E.C. & Teodoro, E.B. (2005). Avaliação do desempenho acústico da *luffa cylindrica* (bucha vegetal), por meio de análises experimentais em tubo de impedância. 15º POSMEC - Simpósio do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica, Universidade Federal de Uberlândia, 7p.

Reigosa, M.J., Pedrol, N. & González, L. (2006). *Allelopathy: a physiological process with ecological implications*. Holanda: Springer. p. 127-139.

- Silva, A.G., & Carvalho, R.I.N. (2009). Efeito alelopático de extratos de carqueja (*Baccharis trimera*) e confrei (*Symphytum officinale*) em sementes e plântulas de girassol. *Revista Acadêmica: ciências agrárias e ambientais*, 7, 23-32.
- Souza-Filho, A. P., Guilhon, G.M.S.P. & SANTOS, L.S. (2010). Metodologias empregadas em estudos de avaliação da atividade alelopática em condições de laboratório – revisão crítica. *Planta Daninha*, 28, 689-697.
- Souza-Filho, A.P.S. (2006). Alelopatia e as plantas. Belém: Embrapa Amazônia Oriental. 159p.
- Staswick, P.E., Su, W. & Howell, S.H. (1992). Methyl jasmonate inhibition of root growth and induction of a leaf protein are decreased in an *Arabidopsis thaliana* mutant. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 89, 6837-6840.
- Taiz, L. & Zeiger E. (2013). Fisiologia vegetal. 5. ed., Porto Alegre: Artmed. 918p.
- Xavier, M.V.A., Brito, S.S.S., Oliveira, C.R.F., Matos, C.H.C. & Pinto, M.A.D.S.C. (2012). Óleo essencial de *Baccharis trimera* (Less.) DC. sobre o potencial fisiológico de sementes de feijão caupi. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, 14, 214-217.

#### COMO CITAR ESTE ARTIGO:

SCHOFFEL, A., KOEFENDER, J., CAMERA, J.N. (2021). Efeito alelopático do extrato de *Baccharis articulata* em sementes e plântulas de *Luffa cylindrica*. *Holos*. 37 (6), 1-11.

#### SOBRE OS AUTORES

##### A. SCHOFFEL

Doutor em Agronomia e Pós-Doutorando no Mestrado Profissional em Desenvolvimento Rural da Universidade de Cruz Alta/Unicruz (Brasil). E-mail: [andre-schoffel@hotmail.com](mailto:andre-schoffel@hotmail.com)  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2501-4834>

##### J. KOEFENDER

Doutora em Agronomia e Professora do Centro de Ciências da Saúde e Agrárias da Universidade de Cruz Alta/Unicruz (Brasil). E-mail: [jkoefender@unicruz.edu.br](mailto:jkoefender@unicruz.edu.br)  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5882-9669>

##### J. N. CAMERA

Doutora em Agronomia e Pós-Doutora em Desenvolvimento Rural; Professora do Centro de Ciências da Saúde e Agrárias da Universidade de Cruz Alta/Unicruz (Brasil). E-mail: [ju\\_camera@yahoo.com.br](mailto:ju_camera@yahoo.com.br)  
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7182-5788>

**Editor(a) Responsável:** Anisia Galvão

**Pareceristas *Ad Hoc*:** Leandro Aguiar e Francisco Carvalho Moreira



**Recebido 24 de junho de 2020**

**Aceito: 26 de julho de 2021**

**Publicado: 30 de setembro de 2021**