

## **EFEITO ALELOPÁTICO DO EXTRATO DA CASCA DE CAFÉ ARÁBICA SOBRE GERMINAÇÃO DE PICÃO PRETO**

SILVA, W.C. (UENF wandersoncagem@hotmail.com), AMIM, R.T. (UENF reynaldo@uenf.br), FREITAS, I. L. J. (UENF ismaellj@yahoo.com.br), FREITAS, S.J. (UENF freitassj@yahoo.com.br), LELIS, R. T. (UENF - rosanatilelis@gmail.com), LEMOS, G.C.S. (UENF gloria.uenf@gmail.com), FREITAS, S.P. (UENF silverio@uenf.br)

**RESUMO:** É comum a utilização de palha ou cascas de plantas cultivadas como cobertura morta em plantios comerciais, a grande dificuldade da adoção desta prática é a falta de informação a respeito da composição química destes resíduos, inclusive quanto ao potencial alelopático de substâncias presentes nestes materiais. O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da atividade alelopática de extratos aquosos de casca (pergaminho) de café Arábica (*Coffea arábica* L.) sobre a emergência total (%), índice de velocidade de emergência (IVE) e peso da massa fresca (PMF) de sementes de picão-preto (*Bidens Pilosa*). Foi utilizado o delineamento experimental de blocos ao acaso (DBC) com quatro repetições composta por 25 sementes cada, os tratamentos foram constituídos de três concentrações (20%, 40% e 60%) de extratos, obtidos por maceração aquosa de cascas (pergaminho) de café arábica (CA) e a testemunha que recebeu apenas água destilada. As sementes foram dispostas em caixas gerbox forradas com papel germitest os extratos, de acordo com o tratamento, foram adicionados sobre o papel e as sementes, as caixas foram acondicionadas em B.O.D.. As diferentes concentrações do extrato com casca de café arábica não influencia a germinação e peso fresco das plântulas de picão, já o índice de velocidade de germinação foi influenciado, quanto maior a concentração do extrato menor foi o IVG.

**Palavras-chave:** resíduos, *Coffea arábica*, planta daninha

### **INTRODUÇÃO**

Os resíduos de casca de café representam cerca de 50% da massa do fruto colhido (Clécia 2004). A matéria orgânica de tais resíduos representa uma rica possibilidade de utilização em diversas tecnologias, tais como, cobertura morta, compostagem, herbicidas naturais e álcool (Silva et al., 2010), embora, não se possa ignorar ter seu potencial como poluente.

Este resíduo além da propriedade de realizar o controle de plantas daninhas por ação física, também pode inibir o nível de infestação dessas plantas por ação química, correspondendo ao efeito alelopático, que muitas coberturas mortas detêm de forma diferenciada (Santos, 2010).

Embora se saiba que a disponibilidade do produto e inexistência de critério na aplicação constitui limitações, pesquisas têm revelado registros de potencialidades alelopáticas nessas cascas (Kito et al., 1995), porém existe a necessidade de maiores conhecimentos na determinação da especificidade desse potencial, mediante estudo dos efeitos do seu manejo sobre as espécies daninhas. Deste modo, o objetivo do trabalho foi avaliar o efeito biológico de 3 concentrações de extratos aquosos de casca de café arábica na germinação de picão preto (*Bidens pilosa* L.).

## MATERIAL E MÉTODOS

O extrato aquoso bruto foi obtido por meio de maceração de 400 g de casca café arábica despulpada, em 1600 mL de água deionizada, por meio de maceração estática durante 48 h, seguindo-se filtração da solução extratora, à vácuo em kitazato, e re-extração por mais 12 horas, com 800 mL de água.

As sementes de picão preto foram distribuídas em caixas gerbox, sobre papel de filtro, onde receberam 6 mL do extrato da casca do café, diluído nas concentrações de 20, 40 e 60%, e 6 mL de água destilada na testemunha, relativo ao volume necessário à saturação do substrato, constituindo quatro tratamentos. O ensaio foi conduzido em câmara do tipo BOD à temperatura de 20°C constante e fotoperíodo de 16:8 h de escuro:luz, sob delineamento inteiramente casualizado (DIC), (com 4 repetições).

Foram avaliadas as seguintes características: Índice de velocidade de germinação de sementes (IVG), Germinação de sementes (G), Massa fresca das plântulas (MMS).

A avaliação da germinação do picão foi realizada até o oitavo dia, após a instalação do teste, considerando-se como germinadas as sementes com protrusão de raiz primária maior ou igual a 2 mm, expressando os resultados finais em percentual (BRASIL, 2009).

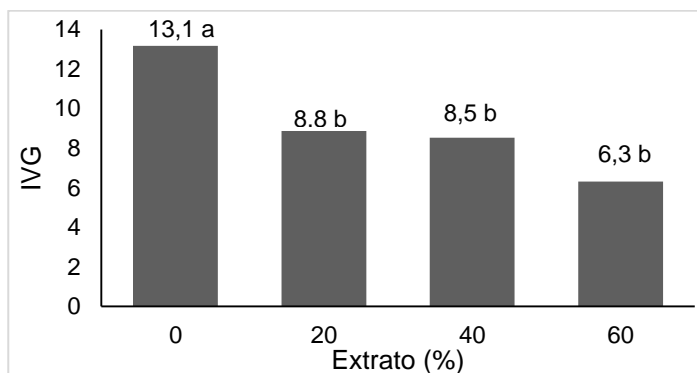
Para o cálculo do Índice de Velocidade de Germinação (IVG), adotou-se a fórmula proposta por Maguire (1962):  $IVG = G1/N1 + G2/N2 + \dots + Gn/Nn$  onde: IVG: índice de velocidade de germinação; G1, G2, Gn: número de plântulas germinadas na primeira, na segunda e na enésima avaliação; N1, N2, Nn: número de dias transcorridos da semeadura até a primeira, a segunda e a enésima avaliação.

Ao término do teste de emergência total, as plântulas foram retiradas das bandejas e pesadas para a determinação da massa fresca, as pesagens foram realizadas em balança de precisão, sendo os resultados expressos em miligrama por plântula ( $mg\ pl^{-1}$ ).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo Teste de Tukey, ao nível de 5% de significância.

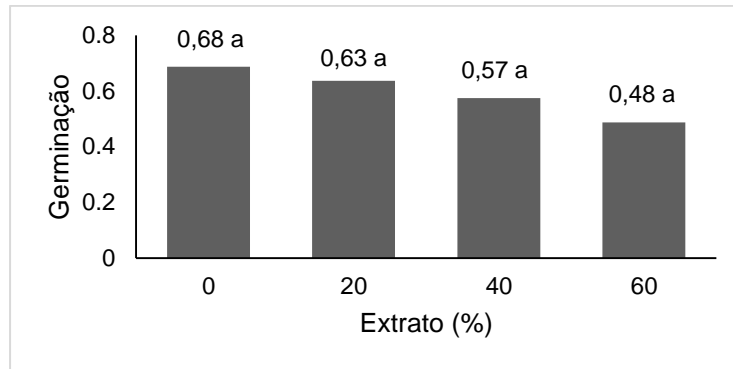
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na figura 1 para a espécie de picão-preto o extrato de café Arábico provocou diminuição significativa no IVG comparado com a testemunha. Nota-se que sem aplicação do extrato o IVG foi de 13,1, já com a aplicação do extrato a 60% o valor do IVG foi de 6,3. Porém não houve diferença significativa entre as concentrações de 20, 40 e 60% de extrato de café Arábica. Santos et al. (2002) ao avaliarem o IVG da espécie caruru quando submetido ao extrato aquoso da palha de café Arábica, observaram que esta variável teve um aumento linear e a velocidade de germinação das plântulas aumentava à medida que aumentava a concentração do mesmo, tendo um efeito estimulador.



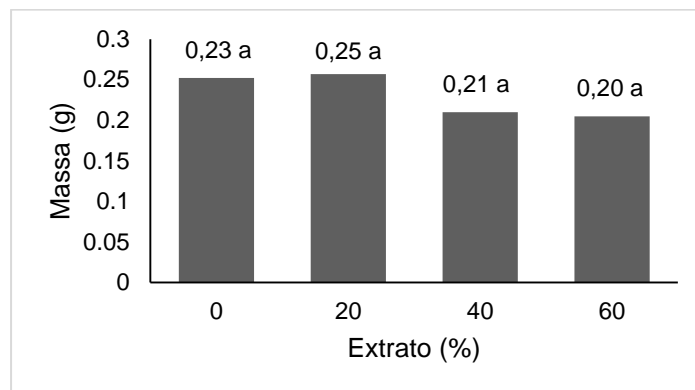
**Figura 1.** Índice de velocidade de germinação de sementes de picão em função de diferentes concentrações do extrato da casca de café arábica. Médias seguidas pela mesma letra minúscula não diferem entre si pelo teste de Tukey conduzido à 5% de significância.

Não houve diferença significativa entre as diferentes concentrações de extrato para a germinação das sementes de picão-preto (Figura 2). Observa-se que o aumento da concentração do extrato não influenciou na germinação das sementes. Algumas espécies de plantas daninhas apresentam baixa germinação como forma de sobrevivência e por não serem geneticamente melhoradas. Para Ferreira e Aquila (2000) as variações da germinação podem ser resultados de efeitos sobre a permeabilidade das membranas, transcrição e tradução do DNA, funcionamento de mensageiros secundários, respiração por sequestro de  $O_2$ , conformação de enzimas e receptores ou a combinação destes fatores. Todavia, conforme Souza Filho et al. (2011) poucas informações são encontradas na literatura abordando a função dos aleloquímicos nas sementes, porém há evidências que esses aleloquímicos presentes na casca e outros tecidos das sementes desempenham a função de impedir ação microbiana, garantindo a viabilidade das sementes por um longo período.



**Figura 2.** Germinação de sementes de picão em função de diferentes concentrações do extrato da casca de café arábica. Médias seguidas pela mesma letra minúscula não diferem entre si pelo teste de Tukey conduzido à 5% de significância.

A espécie picão preto não apresentou diferença significativa entre as doses do extrato de café arábica e os valores dos MMS variaram de 0,23 a 0,20 g (Figura 3). Entretanto, Santos et al. (2002), ao avaliarem esta mesma variável, observaram que a casca de café Arábica causou efeito linear crescente no crescimento e na produção de matéria seca de *A. viridis* (caruru-de-mancha). Com tudo a ação alelopática de extratos aquosos pode ser tanto inibitória como estimulante ao crescimento de outras plantas (Lorenzi, 2000).



**Figura 3.** Massa fresca das plântulas de picão em função de diferentes concentrações do extrato da casca de café arábica. Médias seguidas pela mesma letra minúscula não diferem entre si pelo teste de Tukey conduzido à 5% de significância.

## CONCLUSÃO

As diferentes concentrações do extrato com casca de café arábica não influencia a germinação e peso fresco das plântulas de picão, já em relação ao Índice de velocidade de germinação é influenciado pelos extratos, pois, de acordo com que se aumenta a concentração, o IVG diminui.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGROPECUÁRIA – **Embrapa. Agricultura, Pesquisa, Balanço.** Tecnologias. Brasília, DF, 2002. 67 p. CDD 630.72 (21.ed.) Embrapa café –2004
- CLÉCIA, M. **Relatório Ambiental: Balanço Ambiental** / Empresa Brasileira de Pesquisa
- FERREIRA, A.G. E ÁQUILA, M.E.A. Alelopatia: uma área emergente da ecofisiologia. **Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal.** v. 12 p. 175-204, 2000.
- KITO, M.; OKUNO, S.; HAMADA, Y. **Study on the agricultural utilization of coffee residue:** utilization of coffee residue for weed control. Kyoto: ASIC, 1995. p.821-828.16º Colloque.
- LORENZI, H. Manual de identificação e controle de plantas daninhas: plantio direto e convencional. v. 1. Nova Odessa: **Instituto Plantarum.** 339 p., 2000.
- SANTOS, J. C. F., SOUZA, I. F., MENDES, A. N. G., MORAIS, A.R., CONCEIÇÃO, H. E. O. E MARINHO, J. T. S. Influência alelopática das coberturas mortas de casca de café (*Coffea arabica* L.) e casca de arroz (*Oryza sativa* L.) sobre o controle do caruru-de-mancha (*Amaranthus viridis* L.) em lavoura de café. **Ciência e Agrotecnologia.** Lavras, v. 25, n. 5, p. 1105-1118. 2001.
- SANTOS, J. C. F.; SOUZA, I. F.; MENDES, A. N. G.; MORAIS, A. R.; CONCEIÇÃO, H. E. O.; MARINHO, J. T. S. Efeito de extrato de cascas de café e de arroz na emergência e no crescimento do caruru-de-mancha. **Pesquisa agropecuária brasileira,** Brasília, v. 37, n. 6, p. 783-790, (2002).
- SILVA, R. M.; FREITAS, S. P.; LEMOS; G. C. S.; LOUSADA, L. L. **Incidência de plantas daninhas em função de coberturas mortas vegetais** XXVII Congresso Brasileiro da Ciência das Plantas Daninhas, 19 a 23 de julho de - Centro de Convenções - Ribeirão Preto. **Anais...** Ribeirão Preto, 2010. p. 23-27.
- SOUZA FILHO, A. P. S; TREZZI, M. M.; INOUE, M. H. Sementes como fonte alternativa de substâncias químicas com atividade alelopática. **Planta Daninha,** Viçosa-MG, v. 29, n. 3, p. 709-716, 2011.