

**ATIVIDADE BIOLÓGICA DO EXTRATO DA CASCA DE CAFÉ
ARÁBICA E CONILON SOBRE SEMENTES DE ESPÉCIES CULTIVADAS E
ESPÉCIES ESPONTÂNEAS**

SILVA, W.C. (UENF wandersoncacem@hotmail.com), MINASSA, E. (UENF e.minassa@uol.com.br), FREITAS, I. L. J. (UENF ismaelljf@yahoo.com.br), FREITAS, S.J. (UENF freitassj@yahoo.com.br), LEMOS, G.C.S. (UENF gloria.uenf@gmail.com), FREITAS, S.P. (UENF silverio@uenf.br)

RESUMO: O Brasil é o maior produtor e exportador mundial de café, com 49,59 milhões de sacas beneficiadas (de 60 kg) que geram cerca de 2,9 milhões de toneladas de resíduos de casca ao ano, ou seja, cerca de 50% do peso bruto do café produzido. Nesse contexto, este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da atividade alelopática da casca de café Conilon (*Coffea canephora* L.) e café Arábica (*Coffea arabica* L.) por meio de extratos aquosos sobre massa de matéria seca sobre sementes de espécies cultivadas e espontâneas. Empregou-se o delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições em esquema fatorial 6x2x4 (seis espécies vegetais, utilizando-se os extratos aquosos das palhas de café tipo Conilon e Arábica em quatro concentrações: 0, 25, 50 e 100 %, v/v). As parcelas, distribuídas aleatoriamente sobre a bancada, foram constituídas por bandejas de germinação em areia, contendo 20 sementes de cada espécie, totalizando 192 unidades experimentais. Avaliou-se a massa de matéria seca (PMS) das seguintes espécies: alface, pepino, tomate, mata-pasto, caruru e picão preto. As comparações entre médias foram realizadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro tipo I. O efeito do extrato da palha do café Conilon foi o mais severo na emergência para alface, porém o extrato da palha do café Arábica, em baixas concentrações, resultou em estímulo a germinação. Dentre as plantas invasoras a melhor emergência foi observada para o picão-preto entre os tipos de palhas. Para todas as espécies estudadas os valores do PMS não apresentaram diferenças significativas entre os extratos das palhas de café Conilon e Arábica. O extrato da palha do café Arábica, em baixas concentrações, estimula a germinação. Os extratos brutos obtidos da casca de café Conilon e Arábica, dependendo da concentração, propiciam tanto o estímulo quanto a inibição no desenvolvimento das espécies testadas.

Palavras-chave: Alelopatia, massa de matéria seca, extratos aquosos

INTRODUÇÃO

O café é uma das bebidas mais consumida no mundo, cujo hábito expressa convívio social, hospitalidade e aproximação entre as pessoas. Café é uma bebida estimulante, cujo

consumo em diversas culturas é um hábito popular ou um ritual de caráter religioso, como entre os povos árabes (SOUZA, 2006).

O Brasil é o maior consumidor de café e, também, o maior produtor e exportador mundial, produzindo, na safra, 2013 entre 46,98 e 50,16 milhões de sacas (60 kg) do produto beneficiado (CONAB, 2013), do qual cerca de 50% da massa resultante do processo de industrialização dos grãos são considerados resíduos de fabricação (BRAND, 1999).

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 (BRAND, 1999).

Os resíduos vegetais como a casca de café e de arroz são comumente empregados em diferentes cultivos para controle de plantas invasoras, além de fonte de nutrientes para aumentar a produtividade. A casca de café é um excelente fornecedor de matéria orgânica, além de fonte natural de potássio e nitrogênio. Por outro lado, o acúmulo desses resíduos no solo age como uma cobertura morta no solo com potencial alelopático (SANTOS et al., 2006), que pode interferir positiva ou negativamente no ecossistema natural e, ou agrícola.

Portanto, testes de atividade biológica são indicativos da presença de princípios ativos, enquanto a caracterização química exclusivamente não seja suficiente para confirmação desta atividade. A resistência ou tolerância aos extratos é uma característica inerente à espécie, existindo aquelas mais sensíveis e tolerantes.

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da atividade alelopática da casca de café Conilon (*Coffea canephora* L.) e café Arábica (*Coffea arabica* L.) por meio de extratos aquosos sobre massa de matéria seca, sobre sementes de espécies cultivadas (alface, pepino e tomate) e espécies espontâneas (mata-pasto, caruru e picão-preto).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no laboratório de Plantas Daninhas e Medicinais (SPDM), do Centro de Ciências e Tecnologias Agropecuárias da Universidade Estadual do Norte Fluminense – Darcy Ribeiro, localizada no município de Campos de Goytacazes – RJ.

O material vegetal de café (casca do café conilon e arábica) foi, primeiramente pesado, seguindo-se a obtenção do extrato aquoso através da maceração da casca obedecendo à proporção de 200mL (24,06g) de casca de café para 800 mL de água destilada, sendo este deixado em repouso na ausência de luz à temperatura ambiente por 24h. Após este período realizou-se a filtração a vácuo utilizando o papel de filtro quantitativo (15cm), diagramatura/meche 0,007, JP42 – J.Prolab, de procedência alemã. O extrato obtido foi acondicionado em frasco de vidro de cor âmbar e deixado na refrigeração. Ao

resíduo final do filtrado foi adicionado 400mL de H₂O destilada e deixada em repouso por 12h à temperatura ambiente. Após este período, empregando a mesma metodologia da primeira filtração, a mistura foi filtrada e o extrato obtido foi adicionado ao extrato da primeira filtração e homogenizado. O extrato obtido foi considerado o extrato bruto/estoque (100% de concentração). Decorrido esta etapa, o extrato foi armazenado no “freezer” até a sua utilização, conforme metodologia proposta por Gatti et al. (2004). Posteriormente, a partir da solução estoque obtida, foram efetuadas diluições com água destilada para 25% e 50%. Os valores das concentrações (25%, 50% e 100%) dos extratos foram comparados com o da água destilada considerada a testemunha (0%).

Empregou-se o delineamento inteiramente casualizado com quatro repetições em esquema fatorial 6x2x4 (seis espécies vegetais, utilizando-se os extratos aquosos das palhas de café tipo Conilon e Arábica em quatro concentrações: 0, 25, 50 e 100 %, v/v). As parcelas, distribuídas aleatoriamente sobre a bancada, foram constituídas por bandejas de germinação em areia, contendo 20 sementes de cada espécie, totalizando 192 unidades experimentais. Avaliou-se a massa de matéria seca (PMS) das seguintes espécies: alface, pepino, tomate, mata-pasto, caruru e picão preto. As comparações entre médias foram realizadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade de erro tipo I.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores de PMS para todas as espécies não apresentaram diferenças significativa entre as palhas de café usadas na elaboração dos extratos, portanto a análise de regressão será mais útil para descrever as tendências (Figura 1).

A PMS de alface não apresentou regressão em relação à palha do Conilon, mas o efeito quadrático foi ajustado para palha do café Arábica com máxima inibição na concentração de 50% (v/v) atingindo valor 0,0009 g (Figura 1A).

Para o pepino observou-se diminuição do PMS até a concentração de 41,67% quando testado com o extrato Conilon, havendo aumento a partir desta concentração e quando testado com o extrato Arábica a regressão não foi significativa (Figura 1B). May et al. (2011), observaram em seus estudos que o extrato da palha do café Arábica teve efeito estimulante sobre o crescimento do pepino, aumentando o PMS conforme aumentava a concentração do extrato.

Observou-se que as espécies de tomate e mata-pasto ao serem testados com os extratos Conilon e Arábica apresentaram diminuição do PMS até a concentração de 50% para ambos os extratos, havendo aumento a partir deste valor de 0,0033 g para tomate e 0,005 g para mata-pasto. Exceto para mata-pasto que na concentração de 100% (v/v) apresentou diferença de 0,0135 g para Conilon e 0,004 g para Arábica (Figura 1D).

A espécie caruru não apresentou efeito de regressão entre as concentrações e nem

diferença significativa entre as palhas e os valores dos PMS variaram de 0,0003 a 0,032 g (Figura 1E). Entretanto, Santos et al. (2002), ao avaliarem esta mesma variável, observaram que casca de café Arábica causou efeito linear crescente no crescimento e na produção de matéria seca de *A. viridis* (caruru-de-mancha). Com estes resultados a ação alelopática de extratos aquosos pode ser tanto inibitória como estimulante ao crescimento de outras plantas (Lorenzi, 2000).

Para espécie picão-preto o extrato Conilon diminuiu o PMS até a concentração de 22,5%, havendo aumento a partir desta concentração, enquanto o extrato Arábica diminuiu o PMS até a concentração de 33,33%, havendo aumento a partir deste valor. Apenas a concentração de 100% (v/v) apresentou diferença de 0,0147 g para Conilon e 0,0029 g para Arábica (Figura 1F).

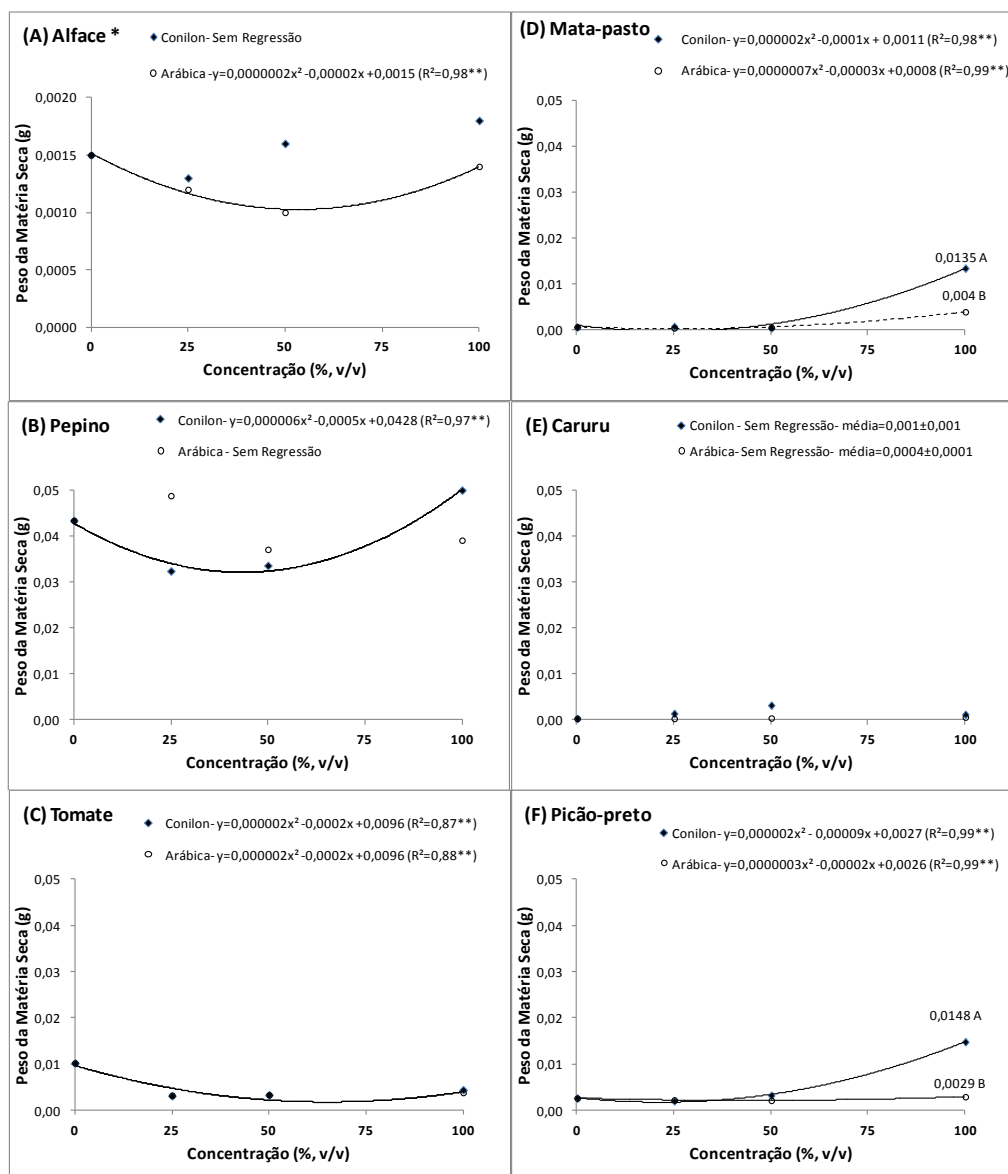


Figura 1. Análise da regressão para o peso da matéria seca (g) das espécie em estudo - (A) alface, (B) pepino, (C) tomate, (D) mato-pasto, (E) caruru e (F) picão-preto - em função das concentrações

dos extratos aquosos das palhas do café Conilon e Arábica. *Alteração do eixo das coordenadas (y) para espécie alface. **Efeito de regressão significativo segundo o teste F ($P \leq 0,05$) e ns (não significativo, média $\pm$ desvio padrão). Na comparação entre palhas foram apresentados somente os efeitos significativos por meio de letras (Tukey, $P \leq 0,05$).

CONCLUSÕES

Para todas as espécies estudadas os valores do PMS não apresentaram diferenças significativas entre os extratos das palhas de café Conilon e Arábica.

O extrato da palha do café Arábica, em baixas concentrações, estimula a germinação.

Os extratos brutos obtidos da casca de café Conilon e Arábica, dependendo da concentração, propiciam tanto o estímulo quanto a inibição no desenvolvimento das espécies testadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRAND, D. **Detoxificação biológica da casca de café por fungos filamentosos em fermentação no estado sólido**. Curitiba: UFPR, 1999. 73 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Química) - Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 1999.

CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. **Cafés do Brasil: Safra 2013**. Brasília: MAPA/CONAB, jan. 2013. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/> acessado em: 03/12/2013.

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.

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., Interferência potencialmente alelopática do capim-gengibre (*Paspalum matitimum*) em áreas de pastagens cultivadas. **Planta Daninha**. Viçosa, v. 24, n. 3, p. 451-456. 2006.

MAY, D.; OLIVEIRA, C. M. R.; MARANHO, L. T. Efeito de extraatos de casca de café (*Coffea arabica* L.) na germinação e crescimento de pepino (*Cucumis sativus* L.). **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v.9, n.2, p.180-186, 2011.

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.

LORENZI, H. Manual de identificação e controle de plantas daninhas: plantio direto e convencional. v. 1. Nova Odessa: Instituto Plantarum. 339 p, 2000.