

***EFEITO DA UTILIZAÇÃO DE EXTRATO VEGETAL NO
CRESCIMENTO DE MUDAS DE CAFEIEIRO***

***EFFECT OF THE USE OF VEGETABLE EXTRACT ON THE GROWTH
OF COFFEE SHAPES***

Lorena Jovana Aureliano Santos, Franciane Diniz Cogo, Flávia Aparecida Diniz Cogo.

RESUMO:

É comum entre os cafeicultores plantar *Brachiaria* na entrelinha dos cafezais com a função cobertura do solo. No entanto, muitos comentários existem a cerca de seu efeito alelopático sobre as mudas de café recém-plantadas. Nesse sentido, este estudo objetivou avaliar o efeito do extrato vegetal de *Brachiaria de cumbens* sobre mudas de café (*Coffea arábica L.*) da cultivar Catucaí Vermelho. A área de condução do projeto localizada nas coordenadas 21° 44' 56" S, e 45° 25' 33" W com uma altitude média de 915 metros, no município de Campanha, MG. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, com três repetições, com os tratamentos dispostos no esquema fatorial 2 x 5, representado respectivamente pelos extrato vegetal de *Brachiaria de cumbens* (folha e raiz) e as concentrações (0, 10, 20, 40 e 80%). Após 160 dias do plantio, foram mensurados, a altura da planta, o diâmetro do caule, número de folhas, comprimento da raiz e as fito massas. Os resultados permitiram concluir que, de modo geral, as mudas de café não foram afetadas pelos extratos vegetais de *Brachiaria* até a dose de 60% para o extrato de raiz e folhas, pelo contrário a planta expressou resistência a este extrato. Exceto, para o extrato vegetal da folha de *Brachiaria* nos parâmetros de crescimento altura da parte aérea, comprimento radicular, número de folhas e diâmetro do caule.

PALAVRAS-CHAVE: *Brachiaria de cumbens*. *Coffea arábica L.* Extrato de raiz folha.

ABSTRACT:

It is common among coffee planters *Brachiaria* planting among the coffee plantations with soil cover function. However, many comments exist about its allelopathic effect on freshly planted coffee seedlings. In this sense, this study aimed to evaluate the effect of the *Brachiaria cumbens* plant extract on coffee (*Coffea arabica L.*) seedlings of the Catucaí Vermelho cultivar. The project area located at coordinates 21° 44' 56" S, and 45° 25' 33 " W with an average altitude of 915 meters, in the municipality of Campanha, MG. The experimental design was a randomized complete block design with three replicates, with

treatments arranged in the 2 x 5 factorial scheme, represented respectively by the *Brachiaria cumbens* plant extract (leaf and root) and the concentrations (0, 10, 20, 40 and 80%). After 160 days of planting, the height of the plant, stem diameter, number of leaves, root length and phyto mass were measured. The results allowed to conclude that, in general, coffee plants were not affected by the *Brachiaria* plant extracts up to the 60% dose for root and leaf extract. On the contrary, the plant expressed resistance to this extract. Except for the plant extract of the *Brachiaria* leaf in the growth parameters shoot height, root length, number of leaves and stem diameter.

KEYWORDS: *Brachiaria decumbens*. *Coffea arabica* L. Root thes he etextract.

INTRODUÇÃO

A cafeeicultura avança com tecnologias para elevar a produtividade, sendo adotadas alternativas de acordo com as realidades regionais. Nesse sentido, a cafeeicultura atualmente ocupa uma área em torno de 2.280 milhões hectares (COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB, 2017), é marcada com déficits hídricos e incapacidade do cafeeiro absorver água em profundidades no solo decorrente do pouco desenvolvimento do sistema radicular não só na região do Cerrado (SERAFIM et al., 2011), sendo uma alternativa adotada a implantação de *Brachiaria* na entrelinha do cafeeiro antes do plantio do café.

A *Brachiaria* tem sido plantada com frequência na entrelinha dos cafezais com a função aumentar a biomassa do solo, diversidade de micro-organismos, matéria orgânica, disponibilidade de nutrientes, redução da erosão, aumento da agregação do solo, e manutenção da umidade e temperatura do solo (BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, 2014). No entanto, muitos comentários existem a cerca de seu efeito alelopático (DIAS et al., 2004; COSTA et al., 2005) sobre as mudas de café recém-plantadas.

Os problemas relacionados à interferência da *Brachiaria* podem prejudicar o desenvolvimento da cultura (ROGRIGUES et al., 2012) e a formação de mudas capazes de sobreviver as adversidades do campo, é condição básica da cafeeicultura (COGO et al., 2011). Estudos realizados com outras culturas têm demonstrado a ação alelopática de vários gêneros de *Brachiaria* (Veronka et al., 2012).

As pesquisas realizadas por Ducca e Zonetti (2008), ressaltaram os efeitos supressivos da aveia (*Avena strigosa*), feijão guandu (*Cajanuscajan*) e azevém (*Lolium multiflorum*), respectivamente, no desenvolvimento de plantas de diferentes espécies.

Nesse sentido, este estudo objetivou avaliar o efeito do extrato vegetal de *Brachiaria decumbens* sobre mudas de café (*Coffea arábica* L.).

MATERIAL E MÉTODOS

A área do estudo está localizada nas coordenadas 21° 44' 55" S e 45° 25' 32" W, com uma altitude média de 921 metros, no município de Campanha, sul do Estado de Minas Gerais. O clima da região é classificado como Cwa – temperado chuvoso (mesotérmico) com inverno seco e verão chuvoso, de acordo com a classificação de Köppen, com precipitação pluviométrica média anual de 1.300 mm e a temperatura média anual de 23°C. O estudo foi desenvolvido durante os meses de junho de 2016 a janeiro de 2017.

A semeadura foi direta, com duas sementes do cultivar Catuaí Vermelho por saquinho de polietileno (11 x 20 cm), seguida pelo desbaste, quando as plântulas atingiram o estágio de “orelha de onça”. Para a cobertura do viveiro, empregou-se tela do tipo sombrite, cor preta, passagem de 50% de luz, posicionada a 2 m acima dos canteiros e nas laterais, para controlar a insolação e evitar a incidência direta de luz solar sobre as mudas de café. Quando as plantas completaram o terceiro par de folhas definitivas, iniciou-se a aclimatação das mudas, isto é, a retirada do sombrite. A fertilização do substrato foi realizada utilizando-se o solo de barranco (700 L/m³), superfosfato simples (5 kg/m³), cloreto de potássio (0,5 kg/m³), seguindo recomendações técnicas (MATIELLO et al., 2016). As regas foram feitas diariamente, por aspersão. O controle de plantas invasoras foi realizado, sempre que necessário, utilizando capina manual. Após o aparecimento do segundo par de folhas definitivas, realizou-se duas adubações em cobertura, empregando 20 g de sulfato de amônio dissolvido em 10 L de água.

Para a obtenção dos extratos utilizaram-se folhas e raízes recém colhidas de plantas adultas de *Brachiaria decumbens*, lavadas e triturados em liquidificador, por

três minutos, e em seguida filtrados em papel filtro e pulverizados sobre as plantas, para 100 g de folha ou raiz foi adicionado 1000 mL de água destilada, e este foi considerado a concentração 100%, e a partir deste foram feitas as demais diluição, 10, 20, 40 e 80%.

Realizam-se três aplicações dos extratos sobre as mudas de café, com intervalo de 08 dias. A primeira pulverização foi realizada quando as plantas apresentavam três pares de folhas definitivas, aproximadamente 150 dias após o plantio, utilizando-se 3 mL de extrato por planta.

As avaliações foram realizadas 30 dias após a última pulverização, as plantas foram colhidas e lavadas em água, levadas ao laboratório onde foram acondicionadas separadamente em sacos de papel e secas em estufa, por três a quatro dias, a 60°C, até atingirem peso constante. Nas avaliações do desenvolvimento das mudas, foram consideradas: altura da planta (cm); comprimento radicular (cm); diâmetro do caule (mm); número de folhas; matéria fresca parte aérea (g); matéria fresca da raiz (g); matéria seca da parte aérea (g) e matéria seca da raiz (g).

O delineamento experimental adotado foi por blocos casualizados, com os tratamentos dispostos no esquema fatorial 2 x 5, representado respectivamente pelos extratos de *Brachiaria decumbens* (folha e raiz) e as concentrações (0 (aspersão com água destilada), 10, 20, 40 e 80%). As parcelas foram constituídas por 20 plantas, considerando área útil às seis plantas centrais.

As médias foram submetidas ao teste de normalidade dos erros e homocedasticidade de variâncias, respectivamente por meio dos testes de Shapiro-Wilks e Bartlett, ambos foram realizados utilizando-se o programa "R" (R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2014). Os tratamentos foram comparados pelo teste de F ($p < 0,005$), uma vez significativo, procedeu-se o Teste Scott-Knott ou regressão, de acordo com a natureza dos dados, quantitativos ou qualitativos, utilizando-se o software estatístico SISVAR (FERREIRA, 2014).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise de variância foi validada obtida por meio da aplicação os testes Shapiro-Wilks, para a normalidade e Bartlett para a homocedasticidade que

evidenciou que as hipóteses são satisfatórias (Tabela 1); em seguida procedeu-se o teste de F que indicou que não houve interação entre os fatores extratos vegetal e concentrações, indicando que os fatores agem de maneira independente.

Tabela 1. Estimativa e valor de p para o pressuposto da normalidade por meio do teste Shapiro-Wilks e homogeneidade de variâncias por meio do teste Bartlett.

	Shapiro-Wilks	p-value	Bartlett/	p-value
AP	0,97	0,32	0,01	0,88
DC	0,9	0,45	0,09	0,76
MFPA	0,95	0,78	1,15	0,2
MFR	0,96	0,18	3,57	0,11
MSPA	0,96	0,25	1,42	0,33
MSR	0,99	0,89	3,12	0,06
NF	0,96	0,45	0,11	0,77
CR	0,96	0,15	0,22	0,49

Fonte: Próprios autores (2017).

Obs: AP: altura da parte aérea; DC: diâmetro do caule; MFPA: matéria fresca da parte aérea; MFR: matéria fresca da raiz; MFPA: matéria fresca da parte aérea; MFR: matéria fresca da raiz; MSPA: matéria seca da parte aérea; MFR: matéria seca da raiz; NF: número de folhas e CR: comprimento da raiz.

O extrato vegetal da folha de *Brachiaria* promoveu a redução dos parâmetros de crescimento altura da parte aérea, comprimento radicular, número de folhas e diâmetro do caule e para MVPA (Figura 1).

Fonte: Próprios autores (2017)

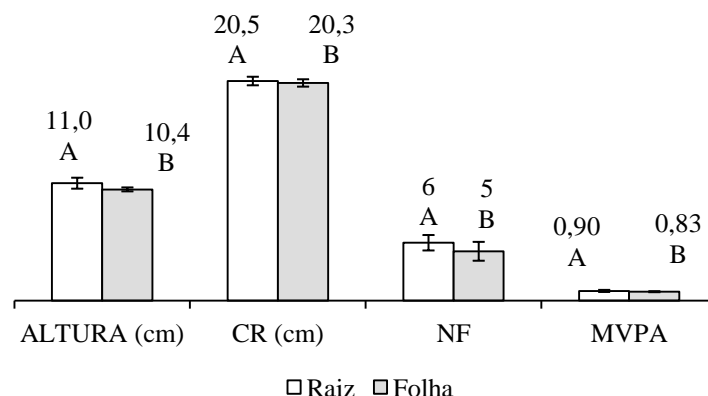


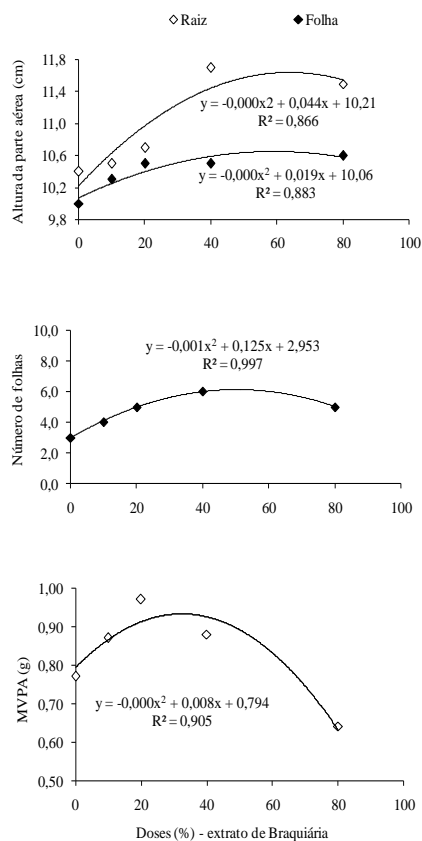
Figura 1. Valores médios de altura de planta (ALTURA), comprimento da raiz (CR), número de folhas (NF), e matéria verde da parte aérea (MVPA) em função dos extratos vegetais de raiz e folha de *Brachiaria decumbens*.

Essa redução pode ser considerada significativa, uma vez que logo após a implantação, final do período chuvoso as mudas de cafeeiro, passaram por um inverno seco e frio. Nesse sentido, necessário tomar alguns cuidados quando se escolhe implantar a *Brachiaria* nas entrelinhas dos cafezais com a função aumentara biomassa do solo, diversidade de micro-organismos, matéria orgânica, disponibilidade de nutrientes, redução da erosão, aumento da agregação do solo, e manutenção da umidade e temperatura do solo (BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, 2014).

Os parâmetros morfológicos avaliados são de grande importância para avaliação da qualidade das mudas. A parte aérea elucida a rusticidade de uma muda e parte radicular é considerado um dos melhores parâmetros para se estimar o desenvolvimento inicial e sobrevivência e das mudas no campo. Nesse sentido atenção deve ser dada a implantação de *braquiária* em área com café recém implantados. Estudos realizados com extratos aquosos de plantas advertem sobre a essência alelopática da *braquiária* a respeito da germinação e o crescimento de algumas leguminosas forrageiras (VERONKA et al., 2012) e de plantas daninhas comuns em pastagem (SOUZA FILHO et al., 1997; SOUZA et al., 2006).

As doses do extrato aquoso de *Brachiaria* apresentaram diferença significativa para a altura da parte aérea, número de folhas e MVPA, conforme apresentado na Figura 2. É notório que entre as doses 40 e 60% os parâmetros de crescimento apresentaram o ponto de máximo aproveitamento, isto é o melhor desenvolvimento, este resultado demonstra que o extrato pode ter estimulado o crescimento da planta, até uma dose limite, talvez isso seja uma forma de resistência, a esta adversidade, intrínsecas da planta de café.

Figura 2. -Altura da parte aérea, número de folhas (NF), e matéria verde da parte aérea (MVPA) em função dos extratos vegetais de raiz e folha de *Brachiaria decumbens*.



Fonte: Próprios autores (2017)

Para a cafeicultura este resultado apresenta importância prática, uma vez que o uso de *Brachiaria* na função dos extratos vegetais de raiz e folha de *Brachiaria decumbens* na entrelinha de cafeeiro tem sido prática comum. Este resultado é importante para o desenvolvimento inicial do cafeeiro, sinalizando assim a resistência das mudas de café aos compostos aleloquímicos da *Brachiaria*, e demonstrando que a utilização da braquiária na conservação da água e do solo não prejudica o desenvolvimento das mudas de cafeeiros.

Os resultados permitiram concluir que as mudas de café não foram afetadas pelos extratos vegetais de *braquiária* até a dose de 60% para o extrato de raiz e folhas. A confirmação desta resistência ao extrato de *Brachiaria*, da emergência de plântulas até a aclimação, apresenta um viés de sustentabilidade, haja vista os benefícios da *Brachiaria*, como aumento da biomassa do solo, diversidade de micro-organismos, matéria orgânica, disponibilidade de nutrientes, redução da erosão,

aumento da agregação do solo, e manutenção da umidade e temperatura do solo (BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, 2014).

CONCLUSÃO

Os resultados permitiram concluir que, de modo geral, as mudas de café não foram afetadas pelos extratos vegetais de *Brachiaria* até a dose de 60% para o extrato de raiz e folhas, pelo contrário a planta expressou resistência a este extrato. Exceto, para o extrato vegetal da folha de *Brachiaria* nos parâmetros de crescimento altura da parte aérea, comprimento radicular, número de folhas e diâmetro do caule.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo**. SÃO PAULO: Icone, p.355, 2014.

COGO, F. D.; VIEIRA, R. J.; LOPES, F. A. B.; CAMPOS, K. A. ; MORAIS, A. R. Crescimento de mudas de diferentes cultivares de cafeeiro em função da fertilização orgânica do substrato. **Enciclopédia biosfera**. 7:1-9. 2011.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. Levantamento CONAB da safra de café. 2017. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br>>. Acesso em: 27 ago. 2017.

COSTA, K. A. DE P.; B. ROSA, I. P. DE OLIVEIRA, D. P. CUSTÓDIO E D. C. SILVA. Efeito da estacionalidade na produção de matéria seca e composição

AUTORES

Lorena Jovana Aureliano Santos, UEMG, Unidade Passos, R. Três de Maio, 113, apto 102, Centro – Passos MG, 37900-124. lorena.agronomia@outlook.com

Franciane Diniz Cogo, UEMG, Unidade Passos, Rua Sexta Chapada, n.o169/301 – Centro, Passos- MG, 37900-118. francianecogo@gmail.com

Flávia Aparecida Diniz Cogo, UEMG, Unidade Campanha, Sítio Batalha, n.o46 – Cervo, Campanha- MG, 37400-000. flaviaadinizz@yahoo.com.br