

INTERFERÊNCIA DE TRAPOERABAS NO DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE CAFÉ

ANDERSON RAMOS DE OLIVEIRA¹; SILVÉRIO DE PAIVA FREITAS²; HENRIQUE DUARTE VIEIRA²

1. Doutor em Produção Vegetal; 2. Dr. Professor Associado LFIT/CCTA/Universidade Estadual do Norte Fluminense
Darcy Ribeiro, Cep. 28.013-602 – Campos dos Goytacazes – RJ - Fax. (22) 2726-1424, e-mail: anderson@uenf.br

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo avaliar o efeito da competição entre mudas de café e três espécies de trapoeraba (*Commelina benghalensis*, *C. erecta* e *T. diuretica*), sob delineamento inteiramente casualizado, num esquema fatorial (3 x 4 x 4) com 4 repetições, utilizando-se 4 níveis de incidência de trapoeraba (0, 2, 4 e 6 plantas/vaso) associados a uma muda de café. O experimento foi avaliado 150 dias após o transplântio das mudas de café simultâneo ao plantio das espécies de trapoeraba, considerando características de crescimento das plantas de café: alterações no diâmetro do caule, no número de folhas, na altura e na biomassa seca da parte aérea e da parte radicular. A análise dos dados indicou que as espécies de trapoeraba interferem no crescimento das plantas de café retardando o desenvolvimento do diâmetro do caule, número de folhas, altura e peso da biomassa seca aérea e radicular.

Palavras-chave: Planta daninha, Commelinaceae, competição.

ABSTRACT

INTERFERENCE OF DAYFLOWER SPECIES ON THE COFFEE PLANTS DEVELOPMENT

This work aimed to evaluate the competition effect between coffee seedlings and three dayflower species (*Commelina benghalensis*, *C. erecta* e *T. diuretica*), under a completely randomized design on factorial scheme with 4 replicates, including 4 different levels of dayflower incidence (0, 2, 4 and 6 plants/pot) associated at one coffee seedling. The experiment was evaluated 150 days after the transplant of coffee seedlings simultaneous to the three dayflower species cultivation, considering the growing of seedling: alterations of stem diameter, number of the leaves, height, shoot and roots dry biomass. The data analysis indicated that the dayflower species interfere on the growth of the coffee plants delaying the development of stem diameter, leaves number, height, and shoot and root dry mass weight.

Key words: weed, Commelinaceae, competition.

INTRODUÇÃO

No Brasil a cultura do café (*Coffea arabica* L.) apresenta grande importância econômica, política e social. O consumo mundial cresceu 8,5% nos últimos anos e já ultrapassa 108 milhões de sacas, sendo que as exportações brasileiras correspondem a um terço das exportações mundiais (Zambolim, 2003).

Um dos grandes problemas relacionados com a cafeicultura são as plantas daninhas. No período de implantação da cultura, as inter-relações entre as plantas daninhas e as plantas cultivadas são intensas, destacando-se àquelas relacionadas com a competição por luz, água e nutrientes. Os efeitos de uma competição podem afetar as plantas de café alterando

a sua altura, o diâmetro do tronco, o número de folhas, e a absorção de nutrientes. Silveira e Kurachi (1985) relatam que a competição das plantas daninhas por água, oxigênio e nutrientes é comum nas plantações de café e pode ser responsável pelo amarelecimento das folhas e queda de produção. Além disso, as plantas daninhas prejudicam o manejo da adubação, da arruação, da esparramação e do controle de pragas e doenças. Outros autores (Blanco *et al.*, 1982, Friessleben *et al.*, 1991, Toledo *et al.*, 1996) estudaram os efeitos da interferência das plantas daninhas sobre a cultura do café e verificaram que o potencial de competição das plantas daninhas com as plantas de café, principalmente durante a fase de implantação da cultura, é elevado, pois a capacidade dessas plantas

em absorver água e nutrientes é muito maior do que aquela apresentada pelas plantas de café. A capacidade de absorção de alguns nutrientes minerais (N, P e K), em algumas espécies de plantas daninhas é cerca de 4 a 5 vezes a capacidade do café (EPAMIG, 1985).

Dentre as espécies de plantas daninhas que mais competem com a cultura do café, destaca-se a trapoeraba. Esta planta pertence aos gêneros *Commelina* e *Tripogandra* (família Commelinaceae) e é uma das mais importantes plantas daninhas do mundo, sendo a *Commelina benghalensis* L. a espécie mais difundida (Holm *et al.*, 1977).

A família Commelinaceae pertence ao grupo das monocotiledôneas, constituída por plantas herbáceas perenes ou anuais. É cosmopolita e ocorre nas regiões tropicais e subtropicais de todo o mundo, com cerca de 600 espécies agrupadas em 40 gêneros (Joly, 1991). Segundo Cruz (1979), a maioria das 600 espécies é originária da América.

A trapoeraba é de ocorrência mais comum em locais medianamente úmidos, solos argilosos e levemente sombreados (Lorenzi, 2000). A planta é capaz de acumular grandes quantidades de macronutrientes e prolongar seu ciclo de desenvolvimento sob condições ótimas de fornecimento de nutrientes e umidade (Rodrigues, 1992). De acordo com Santos *et al.* (2001) a espécie *C. benghalensis* produz sementes polimórficas com grandes diferenças no grau de dormência o que permite que ela se estabeleça nos mais diversificados ambientes em diferentes épocas do ano, o que dificulta o manejo, além de possuir ceras epicuticulares de natureza lipofílica que faz com que a espécie tenha maior tolerância a herbicidas (Monquero *et al.*, 2004).

A calagem no solo antes do plantio das mudas de café aumenta intensamente o crescimento, a área foliar e a absorção de nutrientes, especialmente N, P, Mg e S das plantas de trapoeraba (Rodrigues *et al.*, 1995).

Um dos métodos utilizados no estudo das plantas daninhas é o chamado método aditivo (Radosevich *et al.*, 1996), onde duas espécies de plantas crescem juntas num determinado ambiente, sendo que a densidade de uma delas é constante, normalmente a cultura, e a densidade da outra é variável, simulando a situação de uma cultura sujeita a diversos níveis de infestação por plantas daninhas (Radosevich, 1987).

Este trabalho teve como objetivo avaliar a interferência de três espécies de trapoeraba, em quatro níveis de incidência no desenvolvimento de mudas de café, no estádio de transplântio.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Estação Experimental da PESAGRO, no município de Campos dos Goytacazes, localizado ao norte do Estado do Rio de Janeiro, a uma altitude de 13m acima do nível do mar, tendo como coordenadas geográficas 21° 45' 15"

de latitude Sul e 41° 19' 28" longitude Oeste. O clima da região é classificado, segundo W. Köppen, como Aw, com temperatura média em torno de 24°C e precipitação anual de 905 mm.

As características físicas e químicas do substrato, de acordo com a análise granulométrica e química, apresentou 615 g.kg⁻¹ de areia, 160 g.kg⁻¹ de silte e 230 g.kg⁻¹ de argila, 32 g.kg⁻¹ de MO e pH em água de 6,3.

As irrigações foram realizadas logo após o transplântio das mudas de café e do plantio das espécies de trapoeraba e as demais foram realizadas em intervalos de 48 horas.

As mudas de café (*Coffea arabica* L.) no estádio de 6 folhas definitivas formadas em recipientes de polietileno preto de 10 x 20 cm foram transferidas para os vasos com capacidade de 5 litros de substrato. Nestes mesmos vasos foram plantados propágulos de *Commelina benghalensis*, *C. erecta* e *Tripogandra diuretica*. Sendo que as espécies de trapoeraba estavam presentes em 4 níveis de incidência: 0, 2, 4 e 6 plantas/vaso.

O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, obedecendo ao fatorial 3x4x4, correspondendo, respectivamente, ao número de espécies de trapoeraba, níveis de incidência da espécie de trapoeraba por vaso e número de repetições. Cada tratamento correspondeu a uma espécie de trapoeraba associada a um nível de incidência e cada vaso representou uma unidade experimental.

O experimento foi avaliado 150 dias após o transplântio do café juntamente com o plantio das espécies de trapoeraba. A avaliação foi feita por meio de características de crescimento das mudas de café, identificando possíveis alterações do diâmetro do caule, do número de folhas, da altura e da biomassa seca da parte aérea e da parte radicular das mudas.

Os dados obtidos foram submetidos às análises de variância (α= 5%) e de regressão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a análise de variância, ocorreu efeito significativo de espécies e níveis de incidência das espécies. No entanto, não houve interação entre os fatores. A regressão linear foi significativa para as cinco variáveis analisadas (diâmetro, número de folhas, altura, massa seca da parte aérea e massa seca da parte radicular das plantas de café).

As mudas de café foram afetadas pela presença das espécies de *C. benghalensis*, *C. erecta* e *T. diuretica*. De acordo com Bridges (1995), a competição entre a planta daninha e a cultura é expressa por alterações no crescimento e desenvolvimento das plantas. O retardo no desenvolvimento do diâmetro do caule, no número de folhas e na altura das plantas ocorreu, provavelmente, devido à competição por nutrientes e por água. Dias *et al.* (2001) e Ronchi *et al.*

(2003) observaram que a trapoeraba causa grande redução no desenvolvimento do cafeeiro. Ronchi et al. (2001) evidenciaram o potencial de competição por água de *C. benghalensis* ao observarem que esta espécie tem grande potencial para acumular água na parte aérea (89,7%), além de acumularem altos teores de macronutrientes (N, P, K, Ca, Mg e S).

O gráfico 1 apresenta o efeito linear da redução do diâmetro em função dos níveis de incidência da trapoeraba por vaso.

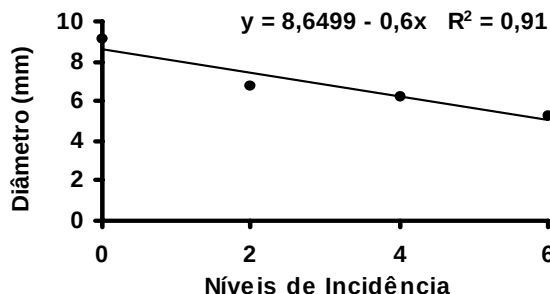


Gráfico 1 - Diâmetro do caule de mudas de café em função dos níveis de incidência de trapoeraba.

Nos vasos onde não havia a presença da trapoeraba, a média de diâmetro das plantas foi de 9,11 mm. A presença de 2 e 4 plantas de trapoeraba por vaso causou retardo no desenvolvimento do diâmetro das mudas de café para 6,79 mm e 6,18 mm, respectivamente. O maior nível de incidência, 6 plantas de trapoeraba por vaso, causou diminuição no diâmetro para 5,31 mm, representando uma redução de mais de 40% no diâmetro das mudas de café. Friessleben et al. (1991) observaram reduções no diâmetro do caule de plantas de café quando estas estavam convivendo com uma flora de plantas daninhas.

No gráfico 2, verifica-se o efeito linear dos níveis de incidência da trapoeraba sobre o número de folhas das plantas de café. Os níveis 0, 2, 4 e 6 resultaram em médias de, aproximadamente, 50, 43, 40 e 36 folhas. Tais resultados reforçam os resultados obtidos por Ronchi et al. (2000), que constataram reduções no número de folhas das plantas de café com o aumento na densidade de plantas de trapoeraba. Dias et al. (2005) observaram que a trapoeraba afetou negativamente o número de folhas do cafeeiro, uma vez que, após a convivência da muda de café com a trapoeraba por 90 dias, verificou-se redução de 18,9% em relação a parcela que ficou completamente livre das plantas daninhas.

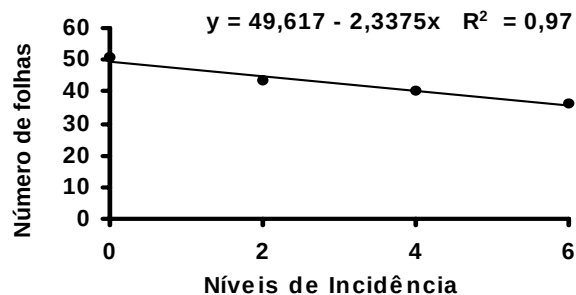


Gráfico 2 - Número de folhas de mudas de café em função dos níveis de incidência de trapoeraba.

A altura da planta, também apresentou efeito linear para os níveis de incidência da trapoeraba, como pode ser visto no gráfico 3.

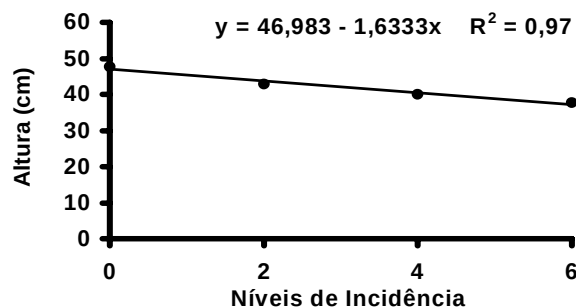


Gráfico 3 - Altura de mudas de café em função dos níveis de incidência de trapoeraba.

Nos vasos onde não havia espécies de trapoeraba, a média de altura foi de 47,67 cm. Nos vasos onde havia duas plantas de trapoeraba, a média foi de 42,92 cm. Com quatro plantas, a média foi de 40 cm, e para seis plantas por vaso, a média de altura das plantas de café foi de 37,75 cm.

Verifica-se, pelo gráfico 4, que ocorreu interferência no peso da massa seca da parte aérea e do sistema radicular das mudas de café que conviveram com as espécies de trapoeraba. A incidência de 6 plantas por vaso causou redução de, aproximadamente, 38% da massa seca da parte aérea em relação à testemunha que estava livre da interferência de plantas daninhas. A massa seca do sistema radicular foi reduzida em 32% com a incidência de 6 plantas de trapoeraba por vaso.

Aguilar (2001) observou reduções no peso da massa seca dos ramos primários de plantas de café sob interferência de diferentes densidades de plantas daninhas. Dias et al. (2005) observaram reduções de até 51,1 % na massa seca das folhas de café e de 44,8% na massa seca do caule de plantas que conviveram com trapoerabas durante 90 dias.

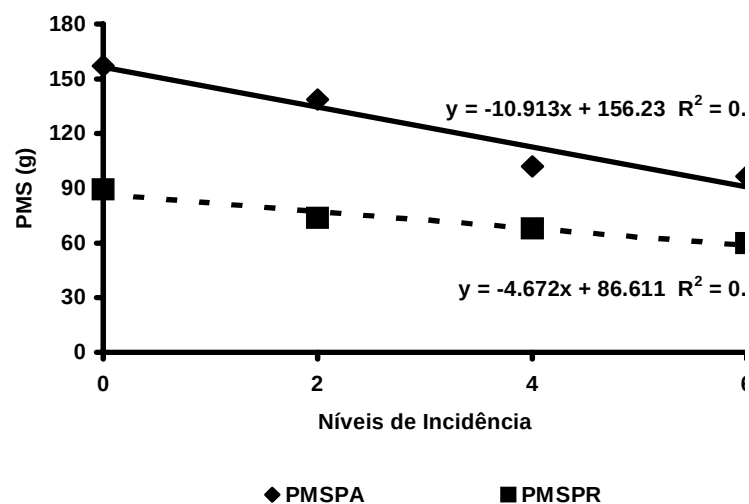


Gráfico 4 - Peso da Massa Seca da Parte Aérea (PMSPA) e Peso da Massa Seca da Parte Radicular (PMSPR) de mudas de café em função dos níveis de incidência de plantas de trapoeraba.

Os resultados obtidos assemelham-se aos observados por Ronchi et al. (2000) que avaliaram a interferência de *Commelina diffusa*, na densidade de seis plantas por vaso, no desenvolvimento de plantas de café e constataram que a trapoeraba reduziu o acúmulo de massa seca da parte aérea e houve queda brusca do número de folhas do cafeeiro. Ronchi et al. (2003) observaram que a espécie *Commelina diffusa* causou interferência negativa no crescimento das plantas de café e reduções no conteúdo de macronutrientes e micronutrientes.

Pelos resultados obtidos pode-se concluir que as espécies de trapoeraba interferem nas características de crescimento de plantas de café em lavouras em formação, retardando o desenvolvimento do diâmetro do caule, número de folhas, altura, massa seca da parte aérea e do sistema radicular das mudas de café. O manejo adequado das espécies de trapoeraba, durante a fase de formação da cultura, é de suma importância para que a lavoura cafeeira não sofra com a interferência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUILAR, V. Selective weed and ground cover management in coffee plantation with shade trees in Nicaragua. Uppsala, Sweden, University of Agricultural Sciences, 2001.

BRIDGES, D.C. Weed interference and weed ecology. In: Herbicide action. West Lafayette: Purdue University, 1995, p. 417 - 448.

CRUZ, G.L. Dicionário das plantas úteis do Brasil. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1979.

DIAS, T.C.S.; ALVES, P. L. C. A.; LEMES, L.N. Períodos de interferência de *Commelina benghalensis* na cultura do café recém-plantada. **Planta Daninha**, v. 23, n.3, p. 397-404, 2005.

DIAS, T.C.S. et al. Efeito da densidade de trapoeraba sobre o crescimento inicial do cafeeiro. In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNESP, 13., 2001, Bauru, Anais... Bauru: UNESP, 2001, p.271.

EPAMIG. Controle de plantas daninhas I. Informe Agropecuário, v.11, n.127, p.77, 1985.

FRIESSLEBEN, U.; POHLAN, J.; FRANKI, G. The response of *Coffea arabica* L. to weed competition. *Café, Cacao Thé*, v. 35, n. 1, p. 15-20, 1991.

HOLM, L.R.G.; PLUCKNETT, D.L.; PANCHO, J.V.; HERBERGER, J.P. The World's Worst Weeds. **Distribution and Biology**. Honolulu: University Press of Hawaii, 1977.

JOLY, A.B. Botânica: introdução à taxonomia vegetal. 3. ed. São Paulo: Nacional, 1991.

LORENZI, H. Manual de identificação e controle de plantas daninhas: plantio direto e convencional. 5. ed. Nova Odessa: **Instituto Plantarum**, 2000.

MONQUERO, P.A.; CHRISTOFFOLETI, P.J.; MATAS, J.A.; HEREDIA, A. Caracterização da superfície foliar e das ceras epicuticulares em *Commelina benghalensis*, *Ipomoea grandifolia* e *Amaranthus hybridus*. **Planta Daninha**, v.22, n.2, p.203-210, 2004.

- RADOSEVICH, S. R. Methods to study interactions among crops and weeds. **Weed Technol.**, v. 1, p. 190-198, 1987.
- RADOSEVICH, S. R.; HOLT, J.; GHERSA, C. Physiological aspects of competition. In: Weed ecology: implication for managements. New York: John Wiley & Sons, 1996. p. 217-301.
- RODRIGUES, B.N. Estudos sobre a dormência, crescimento, absorção de macronutrientes e resposta à calagem por *Commelina benghalensis* L. Jaboticabal - FCVAJ/UNESP, 1992.129p (Tese DS).
- RODRIGUES, B. N.; PITELLI, R.A.; BELLINGIERI, P. A. Efeitos da calagem do solo no crescimento inicial e absorção de macronutrientes por plantas de trapoeraba (*Commelina benghalensis*). **Planta Daninha**, v.13, n.2, p. 59 – 68, 1995.
- RONCHI, C. P.; SILVA, A. A.; FERREIRA, L.R. Avaliação da interferência de *Bidens pilosa*, *Brachiaria decumbens* e *Commelina difusa* no desenvolvimento de plantas de café. Anais do Congresso Brasileiro da Ciência das Plantas **Daninhas**, 22, resumos, Foz do Iguaçu: SBPCD, 2000, p. 11.
- RONCHI, C. P.; SILVA, A. A.; FERREIRA, L. R. Manejo de plantas daninhas em lavouras de café. Viçosa: Suprema Gráfica e Editora, 2001.
- RONCHI, C. P.; TERRA, A. A.; SILVA, A. A.; FERREIRA, L. R. Acúmulo de nutrientes pelo cafeeiro sob interferência de plantas daninhas. **Planta Daninha**, v.21, n.2, p.219-227, 2003.
- SANTOS, I.C.; FERREIRA, F. A.; MIRANDA, G.V.; SANTOS, L.D.T. Germinação de sementes aéreas e subterrâneas de *Commelina benghalensis*. **Planta Daninha**, v.19, n.2, p.163-170, 2001.
- SILVEIRA, G.M.; KURACHI, S.A.H. O sistema de cultivo e a estrutura do solo em cafezal (parte II). *Bragantia*, 1985, 44 (1): 179 - 185.
- TOLEDO, S. V.; MORAES, M. V.; BARROS, I. Efeito da frequência de capinas na produção do cafeeiro. *Bragantia*, v. 55, n. 2, p. 317-324, 1996.
- ZAMBOLIM, L. Produção integrada de café. Viçosa: DFP/UFV, 2003.