

Competição Interespecífica entre Espécimes de Milho e Joá – Um Ensaio Substitutivo.

Décio Karam¹; Jéssica A. A. Silva ²; Maurílio F. de Oliveira ³; Michelle B. Cruz⁴ e Sheila A. Mourão⁵.

¹ *PhD*. Plantas Daninhas/Pesquisador Embrapa Milho e Sorgo, C.P. 151, e-mail: karam@cnpms.embrapa.br. ²UNIFEMM, Graduanda Engenharia Ambiental/FAPED, e-mail: jessicaalial@gmail.com. ³Pesquisador, Embrapa Milho e Sorgo, C.P. 151, e-mail: maurilio.oliveira@cnpms.embrapa.br. ⁴Doutoranda em Botânica/UFV, C. P. 24, e-mail: michellecruz@terra.com.br. ⁵Bolsista PDJ Fapemig, C. P. 151, e-mail: sheilamouraoufv@hotmail.com.

A interferência das plantas daninhas na cultura do milho é de grande importância. O termo interferência refere-se ao conjunto de ações que recebe uma determinada cultura ou atividade do homem, em decorrência da presença de plantas daninhas num determinado ambiente (PITELLI, 1987).

O espectro de espécies infestantes ocorrentes nas lavouras brasileiras de milho abrange tanto plantas monocotiledôneas como *Brachiaria plantaginea* (capim-marmelada), *Brachiaria decumbens* (capim-braquiária) *Cenchrus echinatus* (timbete), *Digitaria ssp* (milhã) e *Eleusine indica* (capim-pé-de-galinha), quanto dicotiledôneas: *Amaranthus ssp*. (caruru), *Cardiospermum halicacabum* (balãozinho), *Bidens ssp* (picão-preto), *Euphorbia heterophylla* (leiteira), *Ipomea ssp* (corda-de-viola), *Raphanus raphanistrum* (nabiça), *Richardia brasiliensis* (poaia-branca), *Commelina benghalensis* (trapoeraba), *Nicandra physaloides* (joá-de-capote) e *Sida ssp* (guanxuma), variando o grau de infestação segundo período de convivência, prática cultural, espaçamento, manejo de controle e ainda peculiaridades da comunidade infestante, como a distribuição, densidade e composição específica (KARAM & SILVA, 2009).

As interações competitivas entre espécies de plantas são afetadas por diversos fatores, dentre os quais, a densidade de plantas é sem dúvida um dos mais importantes, de tal forma que quanto maior a densidade de plantas daninhas, maior é a quantidade de indivíduos que disputam os mesmos recursos do meio e, portanto, mais intensa é a competição sofrida pela cultura (PITELLI e KARAM, 1988).

Nas áreas de produção agrícola, a densidade das plantas cultivadas é mantida constante, ao passo que a densidade das plantas daninhas se modifica segundo o grau de infestação arbitrado pelas condições ambientais. Nos estudos de competição é importante medir a influência da densidade e da proporção entre as espécies concorrentes. A determinação das interações de concorrência entre espécies de plantas requer delineamentos experimentais e métodos de análise apropriados que procurem entender melhor o processo competitivo de forma mais mecânica, e não apenas quantificar perdas (ROUSH et al. 1989).

Algumas pesquisas como a de AGOSTINETTO et al. (2008); KOZLOWSKI (2002); contemplando plantas daninhas e cultivadas, determinam o período crítico de interferência entre essas. Dentre as metodologias existentes, os experimentos de substituição de espécimes podem



constituir uma inovação, ao subsidiar a compreensão das relações intra e interespecífica, especialmente quando relacionados com o estudo do efeito da densidade e da proporção entre plantas em uma comunidade infestante (HARPER, 1977).

Uma relevante espécie que faz interferência às culturas é a *Nicandra physaloides*, vulgo joá-de-capote. Esta é constituinte da família *Solanaceae*, possui porte herbáceo e ramificado, cujo tamanho varia de 0,5 a 2 m. Seu caule apresenta sulcos destacados. Esta espécie ainda caracteriza-se por hospedar nematóides do gênero *Meloidogynes* (GAZZIERO et. al, 2006). O objetivo dessa pesquisa foi avaliar os efeitos da competição entre plantas de milho (*Zea mays* L.) e joá (*Nicandra physaloides* (L.) Pers.), utilizando-se do método substitutivo de estudo.

Material e métodos

O experimento foi conduzido no ano de 2008, em ripado localizado na unidade experimental da Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas - MG, sob as coordenadas: 19°27' latitude sul e longitude 44°10', em uma altitude de 732 m. O clima da região foi caracterizado segundo Köppen, como do tipo AW (clima de savana, com inverno seco).

Vasos plásticos de 100 L de capacidade foram preenchidos com 60Kg de solo peneirado do tipo Latossolo Vermelho Distrófico (LDv), escuro e amarelo, O delineamento em blocos casualizados com 5 tratamentos, e 4 repetições foi utilizado. A cultivar de milho empregada foi a BRS1030 em competição com plantas de *Nicandra physaloides* (joá). que, quando em coexistência no vaso, foram plantadas na mesma época.

Os tratamentos foram estabelecidos para se manter 8 plantas no total por vaso, e, para tanto, foram semeados: 8 plantas de joá, 2 plantas de milho mais 6 de joá, 4 plantas de milho mais 4 de joá, 6 plantas de milho mais 2 de joá e 8 plantas de milho.

Avaliações nas quais, determinaram-se as biomassas secas produzida pelas plantas de milho e do joá das amostras recolhidas aos 14, 28, 42 e 56 dias após o transplante dos espécimes foram realizadas. A matéria coletada das folhas de milho e joá, nas ocasiões supracitadas, foi seca em estufa a 65° C até constatar-se peso constante.

Os dados auferidos foram analisados por variância com posterior ajuste de curvas e a biomassa seca foi também analisada através de análise comparativa com tendências apresentadas em HARPER (1977) e WITT (1960).

Resultados e Discussão

Através da Figura 1 observou-se que a cada dia de crescimento, as plantas de joá isoladas apresentaram mais que o dobro da taxa de crescimento daquelas em convivência com milho. Em coexistência com a cultura, as dicotiledôneas denotaram taxa de crescimento de 0,044; 0,068 e 0,107 g dia⁻¹, quando nas proporções de 75/25; 50/50 e 25/75% (milho/joá). Aos 63 dias após a emergência, as plantas de joá livres da convivência com milho acumularam 0,5275 g planta⁻¹, em outra vertente, quando em competição com o milho na proporção de 75/25 (milho/joá), o acúmulo de biomassa foi incrementado em aproximadamente 4 vezes (4,27 g planta⁻¹).



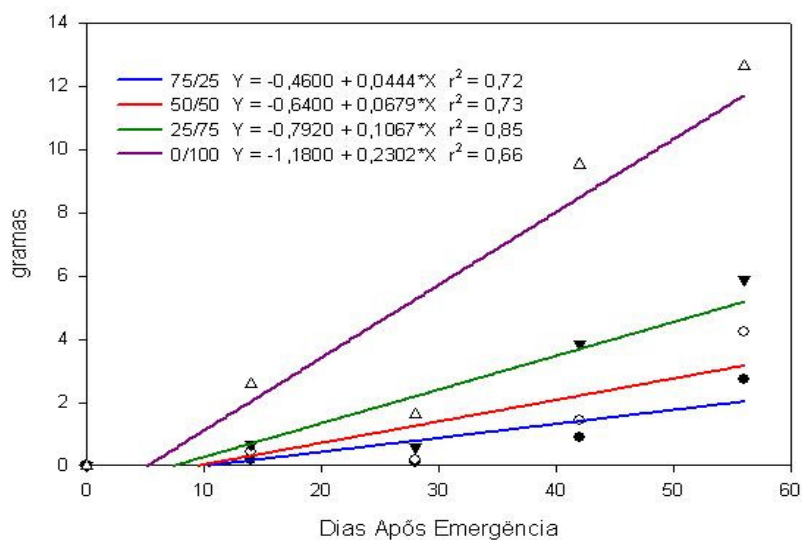


Figura 1. Biomassa seca de *Nicandra physaloides* nas diferentes proporções de densidade, em competição com o milho. Sete Lagoas-MG, 2008.

Tendência similar pôde ser verificada no acúmulo de biomassa seca das plantas de milho. Quando cultivadas em convívio com as plantas de joá, a taxa de crescimento foi reduzida. Para as proporções de 75/25; 50/50; 25/75 e 0/100 estas taxas foram de 0,036; 0,038; 0,055 e 0,139 gramas dia⁻¹, respectivamente (Figura 2).

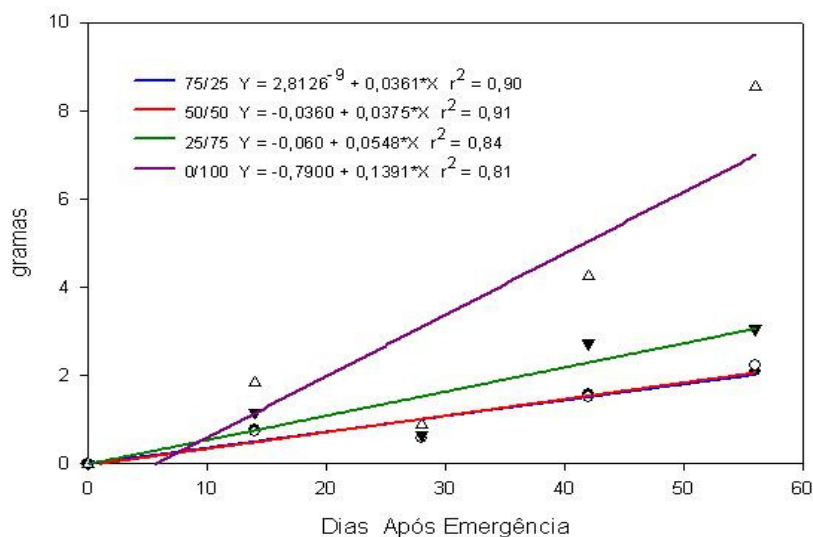


Figura 2. Biomassa seca do milho nas diferentes proporções de densidade em competição com *Nicandra physaloides*. Sete Lagoas-MG, 2008.



Com base nos dados contidos na Figura 3, pôde-se inferir que os valores da produção da biomassa seca obtidos nos arranjos em que o milho conviveu com o joá, divergiram da produção esperada (na qual não se espera nenhum efeito da interferência entre as espécies). A produção relativa do milho foi de aproximadamente 90% na densidade de 50/50 (milho/daninha) que, paralela à produção relativa da daninha foi em média, 70% superior.

Segundo o apresentado em HARPER (1977), os dados da produção de massa, mostrados pela Figura 3 deram margem ao entendimento de que os danos da interferência feita ao milho pelo joá foram maiores do que os intraespecíficos, ou seja, entre os espécimes de milho. O contrário também foi possível verificar, ou seja, a interferência do milho sobre joá foi maior do que os danos mútuos entre os espécimes da *Solanaceae*. Desse modo, depreende-se que os efeitos de interferência de uma espécie são mais perniciosos ao desenvolvimento da outra, dividindo o mesmo habitat, paralelos aos efeitos causados entre exemplares da população de uma mesma espécie. Em análise à competição de plantas de milho com *Amaranthus retroflexus*, CHRISTOFOLETTI e VICTORIA-FILHO (1996) verificaram que o milho foi um competidor mais agressivo que o caruru sendo a competição intraespecífica mais importante para a cultura. Entretanto, a competição interespecífica foi a mais importante para a planta daninha.

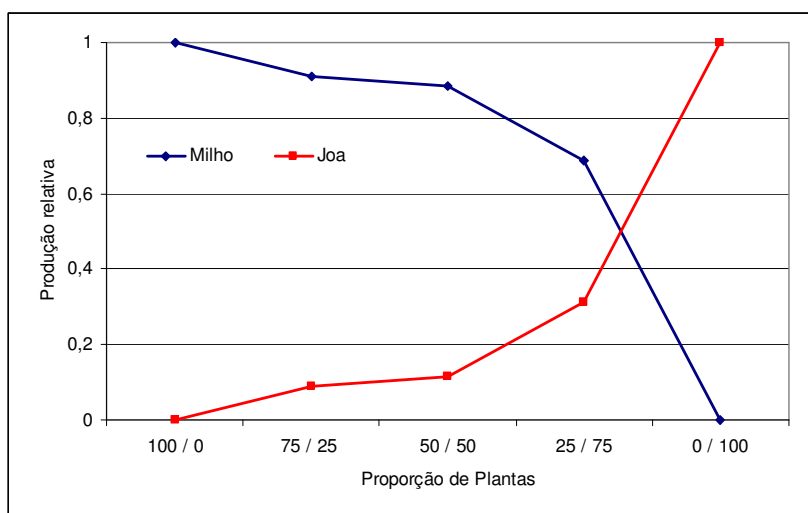


Figura 3. Diagrama de resposta da produção de biomassa seca relativa média de milho e joá em função da flutuação das densidades entre as espécies.

Conclusões

Os efeitos da competição interespecífica (milho-joá) foram mais perceptíveis nos sistemas reproduzidos quando comparados às interações intraespecíficas (milho-milho e joá-joá). *Nicandra physaloides* é mais competitiva do que o milho. A interferência mútua cultura-daninha

Formatado: À direita



ou vice-versa, com a substituição de espécimes rende danos à biomassa acumulada, para ambas as espécies.

Literatura Citada

AGOSTINETTO, D. et al. Período crítico de competição de plantas daninhas com a cultura do trigo. **Planta Daninha**, n.2, v. 36, p. 271-278, 2008.

CHRISTOFFOLETI, P. J.; VICTORIA FILHO, R. Efeitos da densidade e proporção de plantas de milho (*Zea mays* L.) e caruru (*Amaranthus retroflexus* L.) em competição. **Planta Daninha**, v. 14, n. 1, 1996.

GAZZIERO, D. L. P. et al. Manual de identificação de plantas daninhas da cultura da soja. 1ª edição. Londrina: Embrapa Soja, 2006, p. 107.

HARPER, J.L. Mixtures of species. I. Space and proportions In : HARPER, J . L The population biology of plants. **Academic Press**, London, p. 237-304, 1977.

KARAM, D. & SILVA, J. A. A. O que corrigir. **Cultivar; grandes culturas**, v. 7, n.77, p. 3-6, 2009. Milho. Caderno Técnico Cultivar, Pelotas, n. 77, p. 4-11, jul. 2009. Encarte.

KOZLOWSKI, L.A. Período crítico de interferência das plantas daninhas na cultura do milho baseado na fenologia da cultura. *Planta daninha*, n. 3 vol.20, n.3, p. 365-372, 2002.

PITELLI, R. A. Competição e controle de plantas daninhas em áreas agrícolas. **IPEF**, v. 4, n. 12, p. 25-35, 1987.

PITELLI, R. A.; KARAM, D. Ecologia de plantas daninhas e a sua interferência em culturas florestais. In: SEMINÁRIO TÉCNICO SOBRE PLANTAS DANINHAS E O USO DE HERBICIDAS EM REFLORESTAMENTO, 1., 1988, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: 1988. p. 44-64.

ROUSH, M. L. et al. A comparison of methods for measuring effects of density and proportion in plant competition experiments. **Weed Sci.**, v. 37, n. 2, p. 268-275, 1989.

WITT, C. T. On competition. Vers l. Land bouwk. D. Onderz. v.66, n.8, p.1-82, 1960.

