

INTERFERÊNCIA DAS ESPÉCIES *Borreria latifolia* e *Richardia brasiliensis* NO RENDIMENTO DE GRÃOS DA CULTIVAR DE SOJA V-TOP RR

DIESEL, F.; (UTFPR, Pato Branco/PR - francielli_diesel@hotmail.com); TREZZI, M. M. (UTFPR, Pato Branco/PR - trezzi@utfpr.edu.br); MARCHESAN, E. D. (UTFPR, Pato Branco/PR – eli_danielimarchesan@hotmail.com) GALON, M. (UTFPR, Pato Branco/PR – mtgallon90@yahoo.com.br); BATISTEL, S. (UTFPR, Pato Branco/PR – scbatistel@hotmail.com); PASINI, R. (UTFPR, Pato Branco/PR - renato_pasini@hotmail.com); MIZERSKI, P. H. F. (UTFPR, Pato Branco/PR – mizeskinho@hotmail.com); BARANCELLI, M. V. J. (UTFPR, Pato Branco/PR – marcos.v.jb@hotmail.com)

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi avaliar a influência de densidades de *Borreria latifolia* e *Richardia brasiliensis* nos componentes e no rendimento da soja. O experimento foi conduzido em delineamento blocos ao acaso com quatro repetições. Os tratamentos foram resultantes de um bifatorial, em que o primeiro fator constituiu-se das espécies *B. latifolia* e *R. brasiliensis* e o segundo fator das densidades 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, e 14 plantas m⁻². As variáveis avaliadas foram: número de plantas m⁻², número de vagens por planta, número de grãos por vagem, peso de mil grãos e rendimento de grãos. O rendimento de grãos de soja foi negativamente afetado pela interferência com as espécies *B. latifolia* e *R. brasiliensis*. *B. latifolia* apresentou maiores perdas para todas as variáveis. Para ambas as espécies rubiáceas, a redução do rendimento foi motivada pelo decréscimo no número de plantas por área, número de vagens por planta e número de grãos por vagem.

Palavras-chave: Competição, erva-quente, poaia-branca, hipérbole retangular.

INTRODUÇÃO

A cultura da soja (*Glycine max* (L.) Merrill) se tornou uma das mais importantes culturas na economia mundial (COSTA NETO e ROSSI, 2000). A ocorrência de plantas daninhas tem sido apontada como um dos fatores mais importantes que contribuem para a redução do rendimento das culturas, constituindo-se grande ameaça à produção sustentável de alimentos. Ao nível mundial, as perdas médias reais ocasionadas pela interferência das plantas daninhas atingem 4,3 a 15,2% do rendimento das culturas de algodão, arroz, batata, milho, soja e trigo, mesmo com a adoção de medidas de controle (OERKE, 2006).

Dentre as espécies com destaque na interferência e diminuição do rendimento

da soja destacam-se as espécies da família rubiaceae. Na região Sudoeste do Paraná, as espécies rubiáceas mais comuns em áreas de soja são *Borreria latifolia* (erva-quente) e *Richardia brasiliensis* (poaia-branca). A incidência de erva-quente e poaia-branca nas lavouras de soja da região Sudoeste do Paraná vem aumentando substancialmente nos últimos anos, causando significativa redução na produtividade da soja, decorrentes do processo de competição.

O objetivo do presente estudo foi avaliar os efeitos da interferência das espécies *B. latifolia* e *R. brasiliensis* sobre os componentes do rendimento e a produtividade de soja variedade V-TOP RR.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido a campo, em solo do tipo Latossolo Vermelho distroférico, na área experimental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Pato Branco, Paraná. O experimento foi realizado na safrinha 2013/2014, em delineamento experimental blocos ao acaso, com quatro repetições. Os tratamentos foram resultantes de um fatorial 2 x 8, sendo o primeiro fator constituído pelas duas espécies daninhas (*Borreria latifolia* e *Richardia brasiliensis*) e o segundo fator constituído pelas densidades (0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, e 14 plantas por metro).

Efetou-se a semeadura da cultivar de soja V-TOP RR na densidade de 350 mil plantas ha⁻¹, concomitantemente a semeadura das espécies de *Borreria latifolia* e *Richardia brasiliensis*. As parcelas possuíam quatro linhas de semeadura, espaçadas entre si com 0,45 m e 1,5 de comprimento (2,7 m²). Foi demarcada com estaca uma área de 1,0 m², onde foi efetuada a coleta das plantas para determinação dos componentes do rendimento e do rendimento de grãos. Foram avaliadas as seguintes variáveis: número de plantas por m², número de vagens por planta, número de grãos por vagem, massa de 1000 grãos e rendimento de grãos de soja.

Calcularam-se as porcentagens de perda de rendimento de grãos e componentes e sua relação com a densidade de plantas de *Borreria latifolia* e *Richardia brasiliensis* foi ajustada pelo modelo da hipérbole retangular, proposto por Cousens (1985):

$$Pr = (i*d)/(1 + ((i/A)*d)) \quad \text{ou} \quad Pr = (A d)/(D_{50}+d)$$

Em que: Pr = perda de rendimento (%); d = densidade de plantas; i = porcentagem de perda de rendimento por unidade de planta daninha quando sua

densidade se aproxima de zero; A = porcentagem de perda de rendimento quando a densidade de plantas daninhas tende ao infinito. A razão A/i indica a densidade de plantas onde a queda do rendimento é a metade da verificada na assíntota (D₅₀). Os cálculos foram efetuados com auxílio do programa Sigmaplot 10.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todas as variáveis apresentaram significância estatística através da equação da hipérbole retangular (Tabela 1).

Tabela 1. Valores dos parâmetros da equação para determinar a relação entre *B. latifolia* e *R. brasiliensis* e a queda do rendimento da cultura.

Variável		Parâmetros ^a			R ²
		A	D ₅₀	i	
<i>B. latifolia</i>	Nº de plantas m ⁻²	83,12	37,31	2,23	0,95* ^b
	Nº de vagens/planta	55,71	15,71	3,55	0,98* ^b
	Nº Grãos por vagem	12,09	0,99	8,22	0,99* ^b
	Perda peso 1000 grãos	65,09	13,31	4,89	0,94* ^b
	Perda de Rendimento	41,22	8,57	4,81	0,97* ^b
<i>R. brasiliensis</i>	Nº de plantas m ⁻²	57,85	26,78	2,16	0,96* ^b
	Nº de vagens/planta	41,31	14,87	2,78	0,95* ^b
	Nº Grãos por vagem	18,89	10,39	1,82	0,95* ^b
	Perda peso 1000 grãos	64,25	20,53	3,13	0,96* ^b
	Perda de Rendimento	158,44	87,08	1,82	0,92* ^b

^a Equação hiperbólica $[y=(A d)/(D_{50}+d)]$ com base nos dados normalizados para porcentagem de perda em relação a testemunha não infestada, onde A = assíntota máxima; d = densidade de infestante (variável independente); D₅₀ = densidade onde ocorre 50% da perda do rendimento; i = A/D₅₀ = nível crítico de dano. ^b Probabilidade de significância: * = P < 0,01.

Foi constatada redução significativa do número de plantas de soja por m² sob interferência com as duas espécies (Fig. 1 A). A perda máxima de plantas m⁻² foi atingida na densidade de 14 plantas m⁻² para *B. latifolia* com 22% e para *R. brasiliensis* na densidade 12 e 14 plantas m⁻² com aproximadamente 18%. A perda percentual por planta na faixa de densidade mais baixa, estimada pelo cálculo do parâmetro “i” foi de 2% para *B. latifolia* e 2% para *R. brasiliensis* (Tabela 1). Isso significa que cada planta de *B. latifolia* e *R. brasiliensis* foi responsável por perda de 2% na densidade de soja.

Ambas as espécies rubiáceas produziram perdas significativas do número de vagem de soja por planta e número de grãos por vagem (Figura 1 B e C). As maiores perdas da variável número de vagens por planta foi causado por *B. latifolia* nas densidades 10, 12 e 14 plantas m⁻² com 23 e 25% em relação a testemunha, enquanto a perda máxima em *R. brasiliensis* foi de 18% e ocorreu com a densidade de 10, 12 e 14 plantas m⁻². Na faixa de densidades mais baixas, cada planta de *B.*

latifolia foi responsável pela perda de 3,6% do número de vagem por planta, valor superior ao constatado com a infestação de *R. brasiliensis*, que foi de 2,7% (Tabela 1).

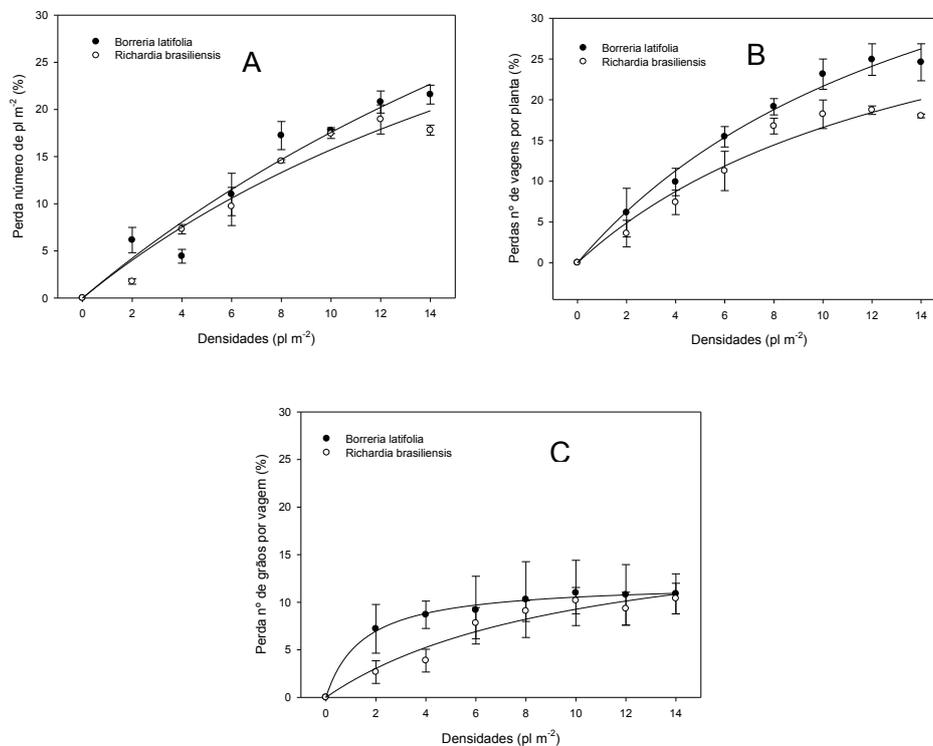


Figura 1: Perda número de plantas por metro quadrado (A), número de vagens por planta (B) e número de grãos por vagem (C) da soja em resposta a densidades de *Borreria latifolia* e *Richardia brasiliensis*. UTFPR - Pato Branco, 2014.

Em relação ao número de grãos por vagem (Fig. 1 B), a maior perda foi causada por *B. latifolia* em todas as densidades estudadas, entretanto, *R. brasiliensis* não diferiu da perda de *B. latifolia* para as densidades mais altas (6 à 14 plantas m⁻²). Na faixa de densidades mais baixas, cada planta de *B. latifolia* foi responsável pela perda de 8% do número de grãos por vagem de planta, valor superior ao constatado com a infestação de *R. brasiliensis*, que foi de 2% (Tabela 1). O peso de 1000 grãos e o rendimento da cultura da soja (fig. 2 A e B) foi influenciado pelas duas espécies provocando perdas em ambas as variáveis, porém *B. latifolia* foi mais danosa. Em relação ao peso de 1000 grãos (Fig. 2 A), observa-se que conforme aumentou-se as densidades de ambas as espécies, houve incremento nas perdas significativamente, evidenciando-se que a *B. latifolia* foi responsável pelas maiores perdas totalizando 31% de perda, e para *R. brasiliensis* verificou-se perdas máximas de 23%. Na faixa de densidades mais baixas, uma planta de *B. latifolia* provocou 5% de perdas no peso de 1000 grãos, enquanto *R. brasiliensis* provocou perdas de 3%

(Tabela 1).

Em relação à perda de rendimento da soja, ocorreu maiores perdas com *B. latifolia* totalizando 24% e para *R. brasiliensis* 19%. Na faixa de densidades mais baixas, cada planta de *B. latifolia* foi responsável pela perda de 5% do rendimento de grãos, valor maior à perda percentual de rendimento de grãos ocasionada por *R. brasiliensis*, que foi de 2%.

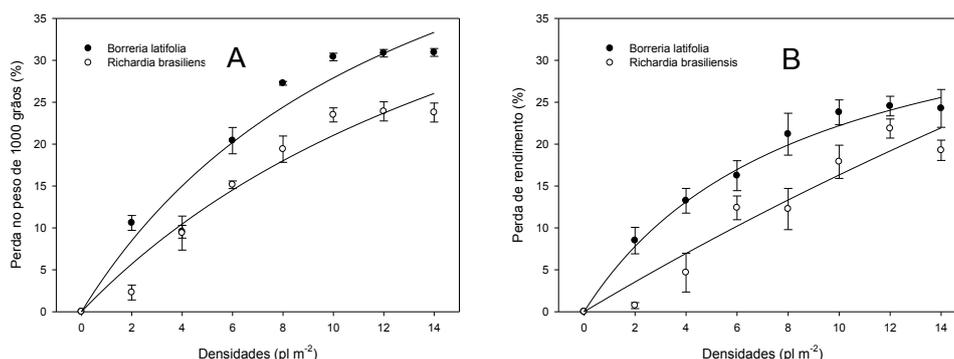


Figura 2: Perda no peso de 1000 grãos (A) e perda de rendimento (B) da soja em resposta a densidades de *Borreria latifolia* e *Richardia brasiliensis*. UTFPR - Pato Branco, 2014.

Observa-se que todas as variáveis apresentaram maiores perdas com interferência de *B. latifolia*, isso pode estar relacionado com a arquitetura de planta de *B. latifolia* ser ereta podendo influenciar na qualidade de luz para a cultura da soja.

CONCLUSÃO

A espécie *B. latifolia* apresentou-se mais competitiva com a cultura da soja, provocando maiores perdas em todas as variáveis analisadas comparado à *R. brasiliensis*. O rendimento de grãos de soja foi negativamente afetado pela interferência com as espécies *B. latifolia* e *R. brasiliensis*. Para ambas as espécies rubiáceas, a redução do rendimento foi motivada pelo decréscimo no número de plantas por área, número de vagens por planta e número de grãos por vagem.

REFERÊNCIAS

- COSTA NETO, P. R.; ROSSI, L. F. S. Produção de biocombustível alternativo ao óleo diesel através da transesterificação de óleo de soja usado em fritura. **Química Nova**, v.23, p. 4, 2000.
- COUSENS, R. An empirical model relating crop yield to weed and crop density and a statistical comparison with other models. **J. Agric. Sci.**, v. 105, n. 3, p. 513-521, 1985.
- OERKE, E. - C. Crop losses to pests. **Journal of Agricultural Science**. v. 144, p. 31 – 43, 2006.