



Interferência de plantas daninhas em dois cultivares de soja

Weed interference in two soybean cultivars

Cassio Jardim Tavares¹, Adriano Jakelaitis², Rogerio Ernani Marangoni¹, Bernardo Piccolo Moreira Rezende¹, Paulo Cesar Ribeiro da Cunha¹, Milton Sergio Dornelles¹

¹ Instituto Federal Goiano, Campus de Urutaí, Rodovia Geraldo Silva Nascimento Km 2,5. Zona Rural, CEP 75790-000, Urutaí, GO. E-mail: cassiojardimtavares@hotmail.com

² Instituto Federal Goiano, Campus Rio Verde, Rio Verde, GO

Recebido em: 07/10/2011

Aceito em: 10/09/2012

Resumo. Objetivou-se neste trabalho determinar os períodos de interferência de plantas daninhas em dois cultivares de soja (Pioneer 98Y11 e Pioneer 98C81). Para cada cultivar de soja, dois ensaios foram conduzidos em blocos ao acaso, com quatro repetições. No primeiro ensaio, a soja foi mantida em convivência com as plantas daninhas por dez períodos ao longo do ciclo [0, 0-7, 0-14, 0-21, 0-28, 0-35, 0-42, 0-49, 0-56 dias após a emergência (DAE), e 0 até a colheita], e no segundo ensaio a cultura foi mantida livre da convivência das plantas daninhas durante os mesmos períodos. A presença de plantas daninhas afetou o número de vagens por planta e rendimento de grãos de soja. O período anterior à interferência no cultivar 98Y11 foi até os 13 DAE e no cultivar 98C81 até os 14 DAE. O período de prevenção total da interferência foi até os 27 DAE no cultivar 98Y11 e até aos 76 DAE no cultivar 98C81. O PCPI foi entre 13 aos 27 DAE e dos 14 aos 76 DAE para ambos os cultivares, respectivamente.

Palavras-chave. Competição, *Glycine max*, períodos de convivência

Abstract. The objective of this work to determine the periods of interference of weeds in two soybean cultivars (Pioneer 98C81 and Pioneer 98Y11). For each cultivar, two experiments were conducted in a randomized block design with four replications. In the first experiment, the soybean was maintained in coexistence with the weeds for ten periods throughout the cycle [0, 0-7, 0-14, 0-21, 0-28, 0-35, 0-42, 0 - 49, 0-56 days after emergence (DAE), and 0 to harvest], and in the second test the soybeans was kept free of weed for the same periods. The presence of weeds affected the number of pods per plant and yield of soybeans. The period before the interference 98Y11 cultivar was to 13 DAE and 98C81 cultivar was to 14 DAE. The period of total prevention of interference was up to 27 DAE in 98Y11 cultivar and up to 76 DAE to the 98C81 cultivar. The period critical prevention of interference was between 13 to 27 DAE and 14 to 76 DAE for both cultivars, respectively.

Keywords. Competition, *Glycine max*, period of coexistence

Introdução

A soja (*Glycine max* (L.) Merrill) é a oleaginosa mais cultivada no mundo, ocupando papel de destaque na economia mundial. Devido a sua ampla diversidade em exigências climáticas, a diversificação em cultivares e ao alto valor nutritivo dos grãos têm-se justificado sua intensa exploração em todas as regiões do planeta. No cenário mundial o Brasil é o segundo maior produtor, sendo o maior da América Latina; e um dos principais exportadores mundiais de seus grãos. Na safra 2010/2011 estima-se que no país foram cultivados aproximadamente 23 milhões de hectares de soja com produção próxima de 71 milhões de toneladas

de grãos (IBGE, 2011). O estado de Goiás configura-se como o quarto maior produtor nacional desta oleaginosa (CONAB, 2011).

Apesar de ser uma cultura muito explorada a soja tem sua produção reduzida por diversos fatores como o fotoperíodo, a radiação solar, a temperatura, a precipitação pluvial, a umidade e a fertilidade do solo, pragas, doenças e interferência de plantas daninhas (Câmara 1991; Salvador, 2006; Sedyama, 2009).

Conforme a espécie, a densidade e a distribuição das plantas daninhas na lavoura, as interferências reduzem a produção agrícola em cerca de 40 a 80% (Gazziero et al., 2004). Esta redução



está associada à competição interespecífica que as plantas daninhas exercem por luz, água e nutrientes, além de dificultarem a colheita, hospedar pragas e doenças e liberar substâncias alelopáticas que interagem negativamente com a planta de soja (Nepomuceno et al., 2007).

Segundo Silva et al. (2008) a competição pode afetar o desempenho da cultura e isso poderá variar conforme a densidade da cultura e da planta daninha, da espécie infestante e das condições ambientais. Todavia, as plantas de soja apresentam determinada plasticidade de se adaptar as várias condições ambientais por meio de modificações na morfologia da planta, arquitetura do dossel e nos componentes de rendimento de grãos, mostrando respostas adaptativas as condições ambientais e ao manejo da cultura (Rambo et al., 2003), apresentando em determinadas condições elevada capacidade competitiva com plantas daninhas (Lamego et al., 2004; Pires et al., 2005).

A intensidade da interferência entre plantas daninhas e cultivadas é determinada à medida que se observa redução da produção da cultura quando exposta a competição com espécies daninhas, ou seja, o período em que elas conjuntamente disputam os recursos limitados do meio (Pitelli, 1985). Porém, a redução na produção não ocorre somente à medida que se aumenta o período de convivência: ela acontece quando a competição da cultura com as plantas daninhas se dá em determinado período fenológico de desenvolvimento da cultura (Carvalho & Velini, 2001).

Para que esse período seja determinado são necessários estudos de períodos de interferência de plantas daninhas com a cultura estabelecida, de acordo com as condições climáticas de cada região, as características das plantas daninhas e do cultivar utilizada (Salvador, 2006). Os períodos considerados na avaliação da interferência imposta pelas plantas daninhas às culturas são: o período anterior à interferência (PAI), período total de prevenção a interferência (PTPI) e o período crítico de prevenção a interferência (PCPI) (Pitelli, 1985).

O PAI corresponde ao período inicial do ciclo de desenvolvimento, no qual a cultura e a comunidade infestante podem conviver juntas, sem que ocorram efeitos danosos sobre a produtividade da espécie cultivada. De acordo com Meschede et

al. (2004), o PAI é o período de maior importância do ciclo cultural, a partir do qual o rendimento é significativamente afetado. Já o PTPI é o período a partir da emergência da cultura em que esta deve ser mantida livre da presença da comunidade infestante para que seu rendimento não seja afetado.

Em situações em que o PAI é menor que o PTPI tem-se o PCPI, que é o período do ciclo da cultura durante o qual a convivência entre plantas daninhas e cultivadas resultam em prejuízo para espécie de interesse econômico, que correspondem aos limites máximos do PAI e do PTPI (Salvador et al., 2006).

A determinação destes períodos é uma importante ferramenta no manejo integrado de plantas daninhas, e torna-se importante no planejamento de medidas eficientes de manejo e possibilita diminuir o custo no controle de plantas daninhas, não ocasionando perdas significativas na produção. Desta forma, objetivou-se nesta pesquisa determinar os períodos de interferência de plantas daninhas em dois cultivares de soja (Pioneer P98Y11 e Pioneer 98C81) cultivados em condições de Cerrado.

Material e Métodos

Realizou-se esta pesquisa na fazenda Palmital do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano (IF Goiano - Campus de Urutaí), no município de Urutaí, GO, sob as coordenadas 17°28'41" S e 48°11'35" O e altitude de 800 m.

O experimento foi conduzido no período de outubro de 2009 a abril de 2010. Antes da instalação do ensaio, procedeu-se a coleta de solo na profundidade de 0 a 0,20 m e o Latossolo Vermelho Amarelo distróférrico apresentou as seguintes características físico-químicas: pH em água de 5,7; K, Ca, Mg, H+Al de 0,30; 2,7; 0,4; e 2,6 cmol_c cm⁻³, respectivamente; P de 53 mg dm⁻³; matéria orgânica de 1,2 dag kg⁻¹; S, Zn, B, Cu, Fe, Mn e Mo de 5,6; 5,6; 0,12; 1,8; 47,3; 27,0 e 0,07 mg dm⁻³, respectivamente; e granulometria de 35, 10 e 55 dag kg⁻¹ de argila, silte e areia, respectivamente.

Os dados referentes à pluviosidade e a distribuição das chuvas durante a condução da pesquisa, encontram-se na Figura 1. A temperatura média no referido período oscilou entre 22 a 24 °C.

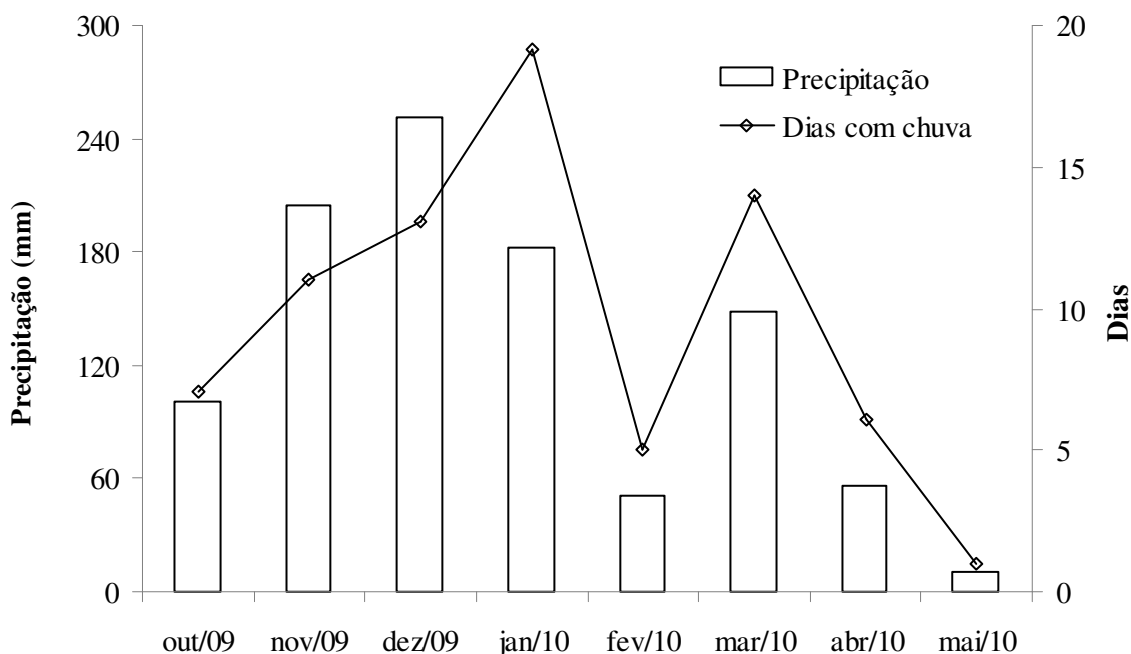


Figura 1. Precipitação pluvial e número de dias em que ocorreram chuvas no período de outubro de 2009 a maio de 2010, em Urutaí, GO.

O preparo do solo foi realizado por meio de uma aração e do uso de gradagens para destorroamento – aos sete dias antes da semeadura –, e para nivelamento no dia anterior à semeadura da soja. As sementes de soja foram previamente inoculadas com *Bradyrhizobium japonicum* (estirpe SEMIA 5080) na dose de 100 mL para 50 kg de sementes e, em seguida, tratadas com fungicidas carboxin + tiram nas doses de 60 + 60 gramas do ingrediente ativo, respectivamente, para 100 kg de sementes. A semeadura foi manual, utilizando 18 sementes por metro, depositadas a profundidade de 4 cm. Na adubação de fundação utilizou-se 300 kg ha⁻¹ de adubo formulado 4-30-16 (N, P₂O₅, K₂O). Como tratamentos fitossanitários, visando o controle da ferrugem asiática (*Phakopsora pachyrhizi*) foram realizados aplicações dos fungicidas epoxiconazol + piraclostrobina nas doses de 25 g + 66,5 g ha⁻¹ aos 27 e aos 45 dias após a emergência da soja (DAE). Aos 27 DAE foi realizada a aplicação do fertilizante foliar Torped® na dose de 1 L ha⁻¹.

Foi adotado o delineamento experimental em blocos completos casualizados, com quatro repetições. Foram usados dois cultivares de soja de ciclos médio e semi-tardio (Pioneer 98Y11 e Pioneer 98C81), respectivamente, constituindo dois ensaios. Para cada cultivar, dois grupos de tratamentos foram aplicados para determinação dos períodos de interferência de plantas daninhas com a

soja. No primeiro caso, cada cultivar de soja permaneceu em convivência com as plantas daninhas desde a emergência até os diferentes períodos do seu ciclo de desenvolvimento, compreendidos por 0, 0-7, 0-14, 0-21, 0-35, 0-42, 0-49, 0-56 dias e até a colheita da soja. Após o término de cada período inicial de convivência foi realizado o controle das plantas daninhas até a colheita da soja. No segundo caso, cada cultivar de soja permaneceu livre da convivência de plantas daninhas com a comunidade infestante desde a emergência até as respectivas épocas do ciclo de desenvolvimento, citadas acima. Os períodos de convivência e de controle foram mantidos por capina manuais, sempre que necessário. As unidades experimentais foram constituídas por seis linhas de semeadura de soja, espaçadas de 0,50 m, com quatro metros de comprimento. Como área útil para as amostragens e avaliações foram consideradas as quatro linhas centrais, descartando-se 0,50 m de cada extremidade.

Para a caracterização da comunidade infestante nos tratamentos em que a cultura conviveu com as plantas daninhas, ao término de cada período de convivência foi realizada a avaliação de densidade e de massa seca das plantas daninhas. Para isso, foram lançados ao acaso dois quadrados amostrais de 0,25 m² por unidade experimental, e logo após, foram coletadas as partes



aéreas das plantas daninhas, separando-as por espécies e determinando-se a massa seca das mesmas. A massa seca das plantas daninhas foi obtida pela secagem em estufa de ventilação forçada de ar a 70°C por 72 horas, até atingir massa constante.

Por ocasião da colheita da soja avaliou-se o estande e o rendimento de grãos na área útil de cada unidade experimental, e das plantas da área útil foram escolhidas, ao acaso, dez plantas representativas, sendo determinado destas o número total de vagens por planta. Destas plantas foram selecionadas também 200 vagens, aleatoriamente, e foi determinado o número de grãos por vagem e a massa de 100 grãos, feitos em duplicata. Os valores do rendimento de grãos e da massa de 100 grãos foram expressos com base a 13% de umidade.

Os resultados referentes às plantas daninhas foram submetidos à análise descritiva, expondo-se os valores médios das amostragens realizadas. Para os componentes de rendimento da soja, os resultados foram submetidos à análise de variância, e quando significativos a análise de regressão, para ambos os procedimentos utilizou-se significância estatística de 5%. As análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do software SAEG (Sistema de Análise Estatística e Genética).

Resultados e Discussão

A composição específica da comunidade de plantas daninhas que ocorreu durante a condução dos ensaios apresentou 27 espécies, distribuídas em 25 gêneros e 13 famílias botânicas. As famílias e espécies encontradas foram Asteraceae: *Acanthospermum hispidum* (carrapicho-de-carneiro), *Ageratum conyzoides* (mentrasto), *Emilia sonchifolia* (falsa-serralha); Poaceae: *Brachiaria decumbens* (capim-braquiária), *Brachiaria plantaginea* (capim-marmelada), *Digitaria horizontalis* (capim-colchão), *Eleusine indica* (capim pé-de-galinha), *Sorghum arudinaceum* (falso-massambará); Amaranthaceae: *Amaranthus* spp. (caruru); *Alternanthera tenella* (apaga-fogo); Euphorbiaceae: *Euphorbia heterophylla* (leiteira); *Chamaesyce hirta* (erva-santa-luzia); Compositae: *Tridax procumbens* (erva-de-touro); *Bidens pilosa* (picão-preto); *Blainvillea rhomboidia* (picão-grande); Malvaceae: *Sida* spp. (guanxuma); Convolvulaceae: *Ipomoea triloba* (corda-de-viola); Fabaceae: *Senna obtusifolia* (fedegoso); *Desmodium tortuosum* (pega-pega); *Crotalaria incana* (xique-xique); Rubiaceae: *Richardia brasiliensis* (poaia); Cyperaceae: *Cyperus iria* (tiririca); *Spermacoce*

latifolia (erva-quente); Commelinaceae: *Commelina benghalensis* (trapoeraba); Solanaceae: *Nicandra physaloides* (joá-de-capote); *Solanum americanum* (maria-pretinha); Portulacaceae: *Portulaca oleracea* (beldroega).

As Figuras 2 e 3 apresentam os resultados médios da densidade de indivíduos e de acúmulo de massa seca das espécies daninhas que ocorreram nos períodos de convivência e de controle da comunidade infestante nos dois cultivares de soja.

As maiores densidades de plantas daninhas ocorreram a partir dos 21 DAE estendendo-se até os 49 DAE para o cultivar de ciclo médio (Pioneer 98Y11), enquanto para o outro cultivar de soja de ciclo semi-tardio (Pioneer 98C81) a infestação de plantas daninhas atingiu maior densidade de indivíduos aos 28 DAE, e a medida que a soja foi se estabelecendo houve redução da população infestante para ambas os cultivares (Figuras 2 e 3). Este comportamento em relação a densidade de indivíduos deveu-se ao fechamento do dossel pela soja, o qual restringiu por meio do sombreamento a germinação de novas plantas daninhas, exercendo assim o controle cultural.

De acordo com Radosevich et al. (1997), à medida que se aumenta a densidade e o desenvolvimento das plantas daninhas, especialmente daquelas que germinam e emergem no início do ciclo de uma cultura, intensifica-se a competição interespecífica e intra-específica, de modo que as plantas daninhas mais desenvolvidas se tornam dominantes, e ao passo que as menores são suprimidas ou morrem; fato justificado pela redução da densidade das plantas com o aumento da massa seca nos períodos de desenvolvimento finais da soja.

Segundo Meschede et al. (2004), a massa seca acumulada de plantas daninhas denota ser uma variável mais importante do que a própria densidade de indivíduos no que se refere ao grau de interferência imposto à soja, apresentando correlação inversamente proporcional aos componentes do rendimento e fenológicos da cultura.

Contrariamente, as variáveis mensuradas na comunidade infestante apresentaram diminuição em seus valores conforme se estendeu os períodos de controle de plantas daninhas. Silva et al. (2008) avaliando os efeitos de diferentes densidades de plantas daninhas na soja, verificaram em condições de baixa infestação comportamento semelhante, em que a densidade máxima de 238 plantas m⁻² foi alcançada aos 49 DAE da cultura da soja.

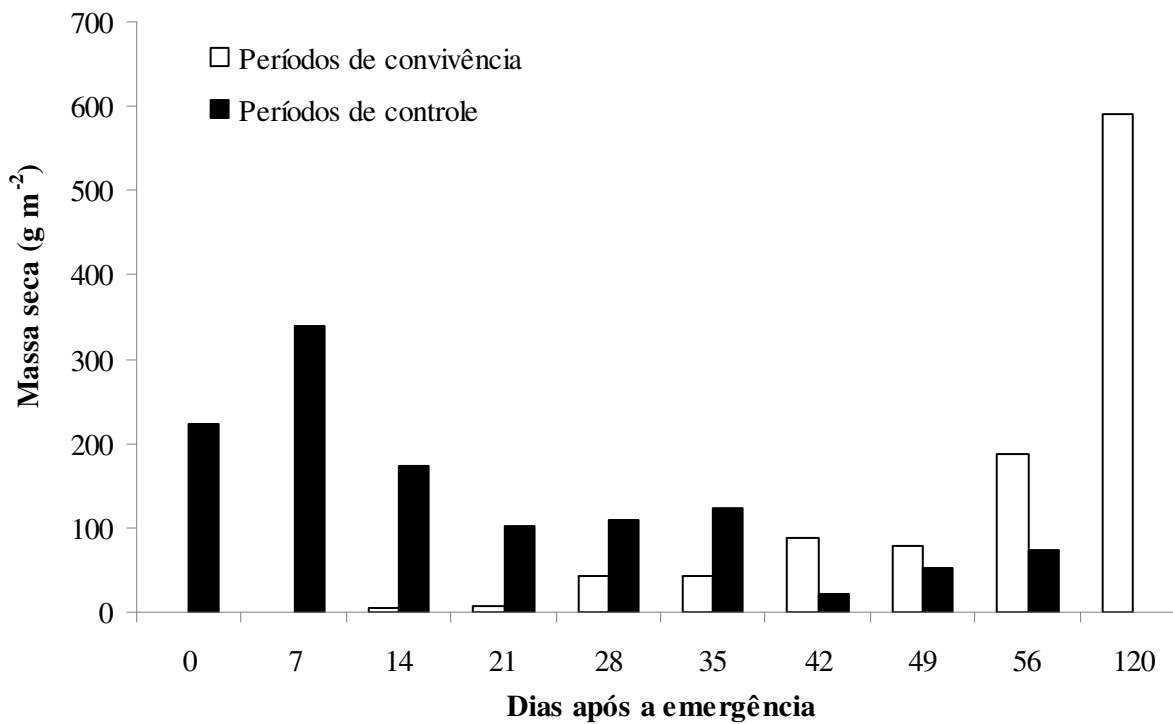
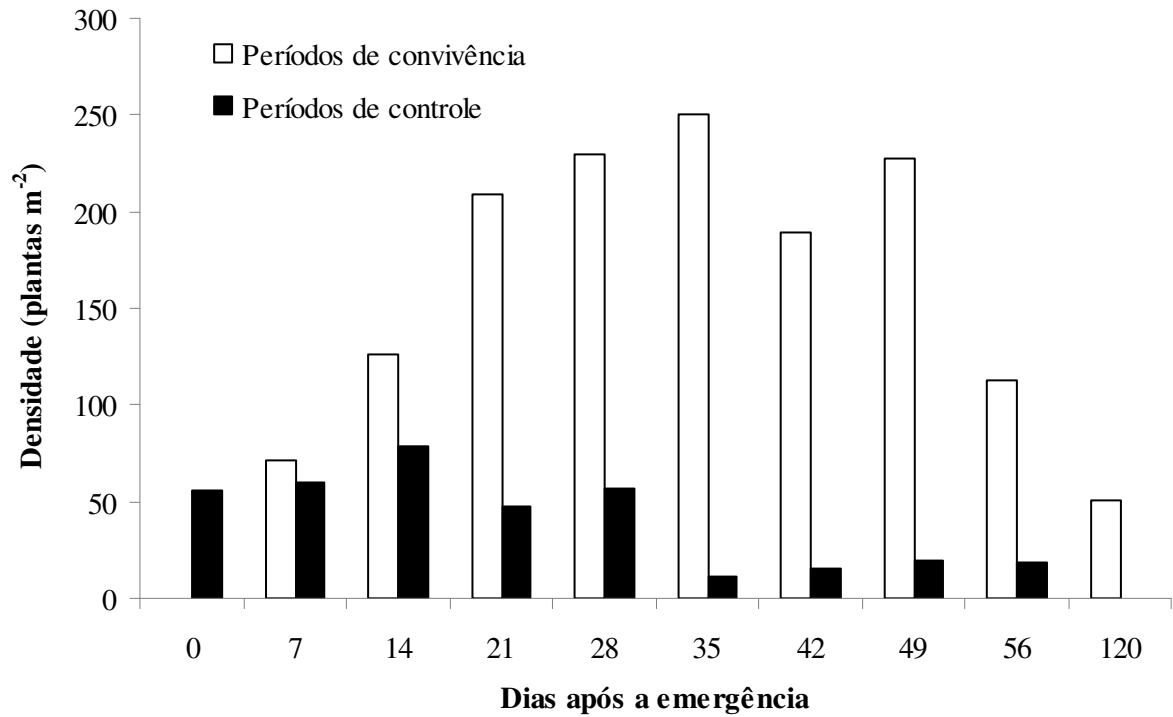


Figura 2. Densidade e massa seca de plantas daninhas nos períodos de convivência e de controle da comunidade infestante com o cultivar de soja Pioneer P98Y11 em Urutaí, GO.

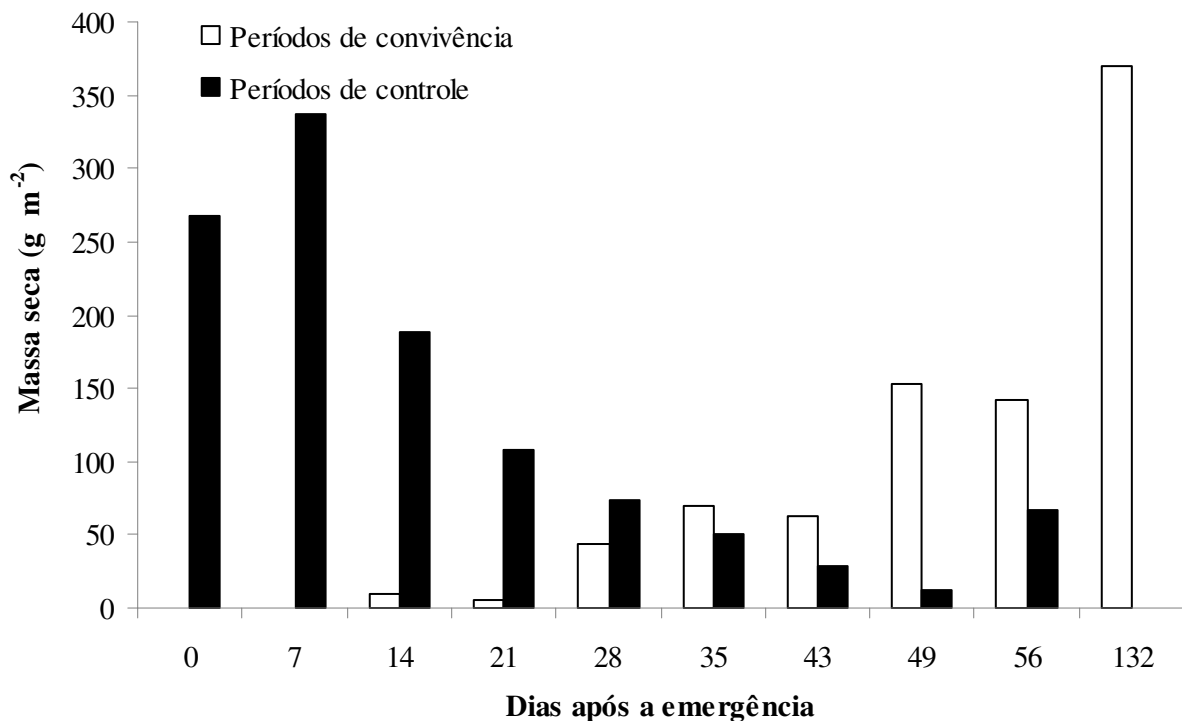
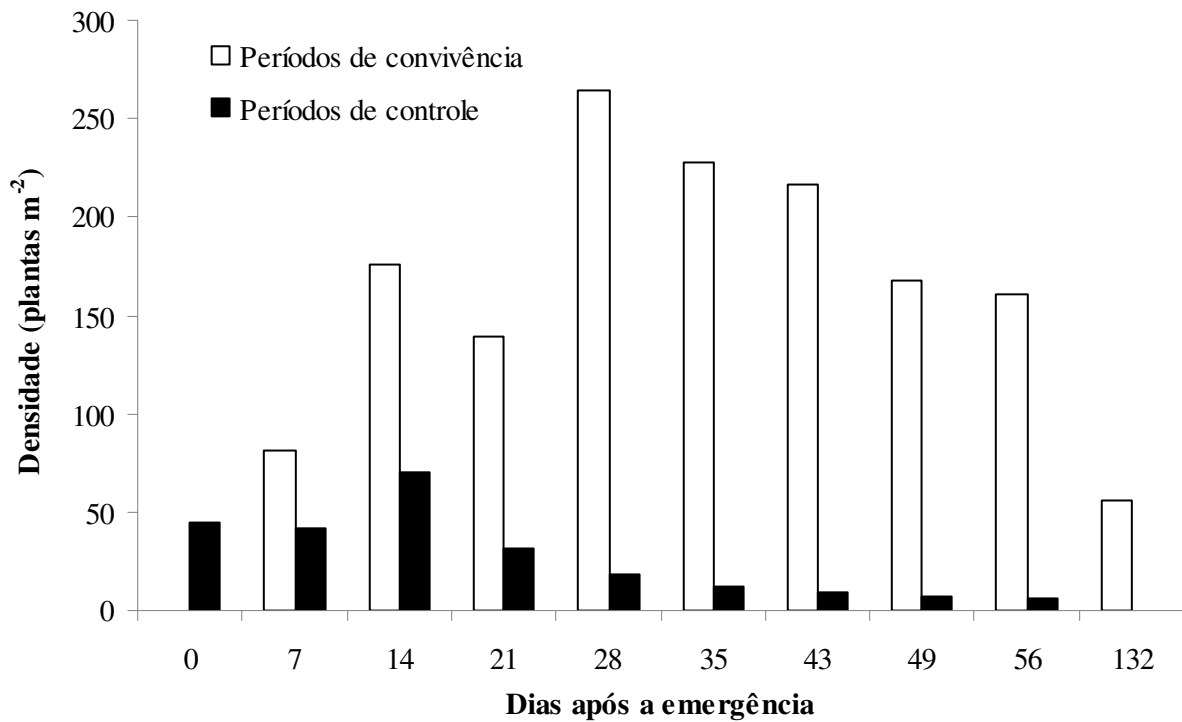


Figura 3. Densidade e massa seca de plantas daninhas nos períodos de convivência e de controle da comunidade infestante com o cultivar de soja Pioneer P98C81 em Urutaí, GO.



Para as condições convivência e de controle observam-se que não houve diferenças estatísticas para as variáveis estande, número de grãos por vagem e massa de 100 grãos, havendo diferença significativa para o número de vagens por planta e rendimento de grãos (Tabelas 1 e 2). Os períodos de

convivência da soja com plantas daninhas afetaram o número de vagens e o rendimento de grãos em ambos os cultivares de soja quando comparado às plantas de soja que se desenvolveram na ausência de competição.

Tabela 1. Equações de regressão e os respectivos coeficientes de determinação (R²) das variáveis: estande número de vagens por planta, número de grãos por vagem, rendimento de grãos e massa de 100 grãos em função dos períodos de convivência e de controle de planta daninhas com o cultivar Pioneer 98Y11

Variáveis	Equações de regressão		Coeficiente de determinação
	Períodos de convivência		
Estande (plantas ha ⁻¹)	$\bar{Y} = 241500$		-----
Número de vagens por planta	$\hat{Y} = 42,6515 + \frac{14,6537}{1 + \left(\frac{x}{16,3709}\right)^{1,3725}}$		86,13*
Número de grãos por vagem	$\bar{Y} = 2,32$		-----
Rendimento de grãos (kg ha ⁻¹)	$\hat{Y} = 1717,1642 + \frac{1852,6664}{1 + \left(\frac{x}{123,7173}\right)^{0,9787}}$		91,23*
Massa de 100 grãos (g)	$\bar{Y} = 13,36$		-----
Períodos de controle			
Estande (plantas ha ⁻¹)	$\bar{Y} = 240056$		-----
Número de vagens por planta	$\hat{Y} = 40,1225 + \frac{22,0866}{1 + \left(\frac{x}{17,4227}\right)^{-0,9719}}$		93,64*
Número de grãos por vagem	$\bar{Y} = 2,39$		-----
Rendimento de grãos (kg ha ⁻¹)	$\hat{Y} = 2764,0419 + \frac{1133,5182}{1 + \left(\frac{x}{21,9671}\right)^{-1,5795}}$		90,04*
Massa de 100 grãos (g)	$\bar{Y} = 13,20$		-----

Significativo a 5% de probabilidade pelo teste F.

Dos componentes de rendimento da soja, o número de vagens por planta foi afetado diretamente pela competição, sendo que nos maiores períodos de convivência de plantas daninhas foram verificados menores números de vagens por planta em ambos os cultivares de soja (Figura 4 e 5). O comportamento do número de vagens por planta foi explicado por modelos de regressão não-linear, exceto para o período de convivência do cultivar Pioneer 98C81 que foi ajustado ao modelo de regressão linear simples. No final do ciclo do cultivar Pioneer 98Y11 verificou-se redução de até 29% no número

de vagens por planta, enquanto no cultivar de ciclo semi-tardio Pioneer 98C81 a redução foi de 49% (Figuras 4 e 5). Estes resultados corroboram com as pesquisas de Lamego et al. (2004), Silva et al. (2008) e Pittelkow et al. (2009), que observaram a redução no número de vagens em plantas de soja a medida que se aumentava a intensidade de interferência imposta pela comunidade infestante com a cultura. De acordo com Board et al. (1995) em soja o número de vagens é a característica que mais responde as alterações causadas pelo estresse da competição por espécies daninhas, enquanto as



demais (número de grãos por vagem e massa de 100 grãos) apresentam pequena amplitude de variação devido ao ambiente.

Tabela 2. Equações de regressão e os respectivos coeficientes de determinação (R²) das variáveis: estande (plantas ha⁻¹), número de vagens por planta, número de grãos por vagem, rendimento de grãos (kg ha⁻¹) e massa de 100 grãos (g) em função dos períodos de convivência e controle de plantas daninhas com o cultivar Pioneer 98C81.

Variáveis	Equações de regressão	Coeficiente de determinação
	Períodos de convivência	
Estande (plantas ha ⁻¹)	$\bar{Y} = 245944$	-----
Número de vagens por planta	$\hat{Y} = 58,0815 - 0,2171x$	72,71*
Número de grãos por vagem	$\bar{Y} = 2,16$	-----
Rendimento de grãos (kg ha ⁻¹)	$\hat{Y} = 1542,8283 + \frac{690,0561}{1 + \left(\frac{x}{24,3621}\right)^{2,9994}}$	96,54*
Massa de 100 grãos (g)	$\bar{Y} = 10,12$	-----
Períodos de controle		
Estande (plantas ha ⁻¹)	$\bar{Y} = 252277$	-----
Número de vagens por planta	$\hat{Y} = 27,8890 + \frac{26,6795}{1 + \left(\frac{x}{13,1662}\right)^{-1,3424}}$	95,89*
Número de grãos por vagem	$\bar{Y} = 2,19$	-----
Rendimento de grãos (kg ha ⁻¹)	$\hat{Y} = 866,7487 + \frac{1469,1750}{1 + \left(\frac{x}{18,6734}\right)^{-1,2463}}$	95,63*
Massa de 100 grãos (g)	$\bar{Y} = 9,90$	-----

* Significativo a 5% de probabilidade pelo teste F.

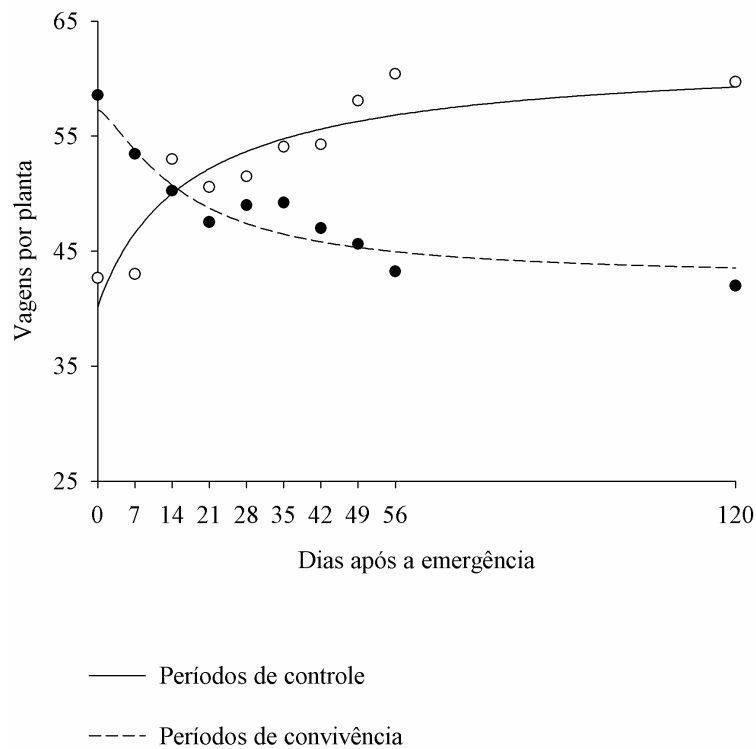


Figura 4. Número de vagens por planta em função dos períodos de convivência e de controle de plantas daninhas no cultivar de soja Pioneer 98Y11, em Urutaí, GO.

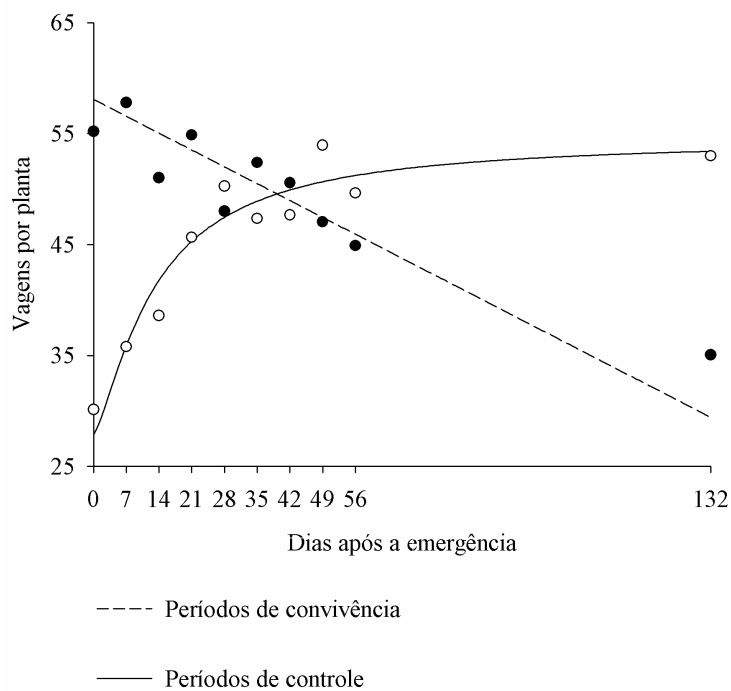


Figura 5. Número de vagens por planta em função dos períodos de convivência e de controle de plantas daninhas no cultivar de soja Pioneer 98C81, em Urutaí, GO.

Os resultados do rendimento de grãos de soja para os cultivares Pioneer 98Y11 e Pioneer 98C81 podem ser observadas nas Figuras 6 e 7, respectivamente. Para ambos os cultivares, os períodos de controle e de convivência com plantas daninhas foram ajustados modelos não-lineares para o rendimento de grãos. Para o cultivar de ciclo médio Pioneer 98Y11 a queda no rendimento de grãos foi de 40%, enquanto para o cultivar Pioneer 98C81 as perdas foram de até 46%, quando comparadas as plantas de soja que se estabeleceram

na ausência de competição com a comunidade infestante. Esses resultados estão de acordo com outros autores (Carvalho & Velini, 2001; Nepomuceno et al., 2007, Silva e tal., 2008, Silva et al., 2009, Pittelkow et al., 2009) que observaram que a competição com plantas daninhas sempre causa prejuízos ao rendimento da soja, a qual pode ser em maior ou menor grau, dependendo do grau de infestação, das espécies infestantes e do cultivar de soja utilizado.

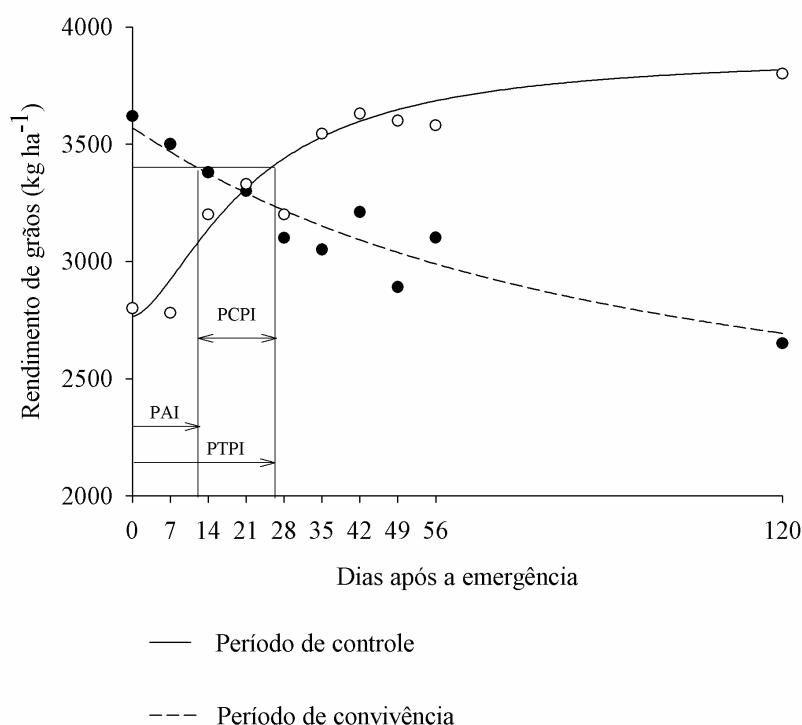


Figura 6. Rendimento de grãos de soja em função dos períodos de convivência e de controle de plantas daninhas no cultivar de soja Pioneer 98Y11, em Urutaí, GO. PCPI de 13 aos 27 DAE.

A produção máxima da Pioneer 98Y11, cultivar de ciclo médio, na condição de não convivência com plantas daninhas foi de 3710 kg ha⁻¹, enquanto no cultivar de ciclo semi-tardio (98C81) houve uma redução no rendimento de grãos em que a produção máxima foi de 2272,5 kg ha⁻¹. Esta resposta na produtividade pode estar associada ao período de estiagem que ocorreu no mês de fevereiro (Figura 1), afetando de forma mais severa a fase reprodutiva do cultivar mais tardio. De acordo com os modelos ajustados para o rendimento de grãos dos dois cultivares de soja foi realizada a estimativa dos valores do limite superior do PAI e do PTPI, tolerando-se uma redução de 5% no

rendimento de grãos, e desta forma, o período em que a cultura e a comunidade infestante podem conviver sem que ocorram efeitos danosos sobre a produtividade, foi até os 13 DAE da soja de ciclo médio, e de 14 DAE para o cultivar de ciclo semi-tardio (Figuras 6 e 7). Assim, um momento adequado para o controle das plantas daninhas seria no final do PAI, aos 13 e aos 14 DAE, para ambos os cultivares, pois as plantas daninhas estão em início de desenvolvimento, apresentam grande densidade, porém baixo acúmulo de massa seca, onde as técnicas de controle empregadas são geralmente eficientes. Foi observado que o PTPI estendeu-se até os 27 DAE para o cultivar Pioneer

98Y11 e chegando aos 76 DAE para o cultivar Pioneer 98C81, onde o estabelecimento da soja impediu a germinação e o estabelecimento das plantas daninhas. Desta forma, o período crítico de competição situa-se entre os períodos determinados pelo PAI e pelo PTPI, sendo que o período do

cultivar Pioneer 98C81 foi maior. Esta condição pode estar relacionada com o maior ciclo do cultivar e com as condições de estresse sofrido pela mesma por estar mais exposta às intempéries do déficit hídrico do mês de fevereiro.

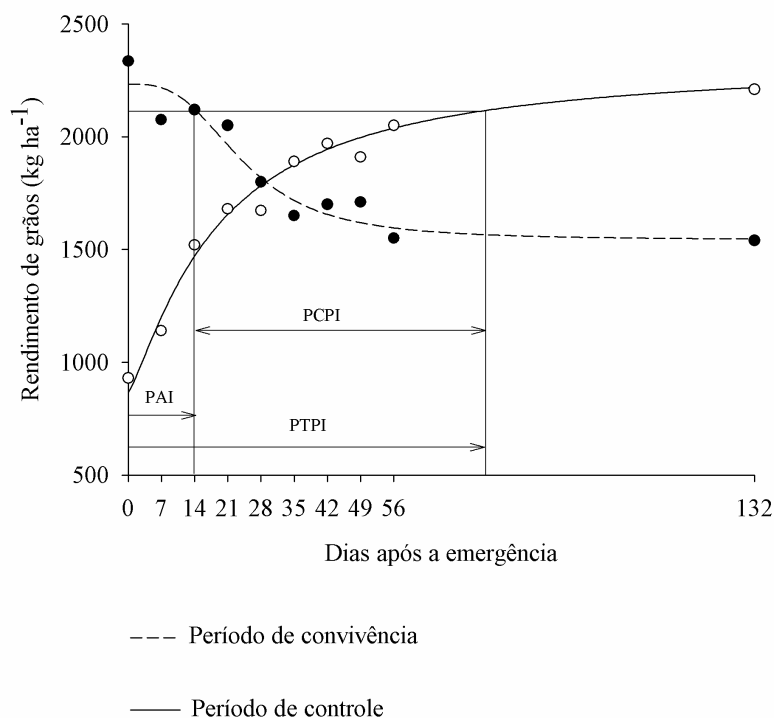


Figura 7. Rendimento de grãos de soja em função dos períodos de convivência e de controle de plantas daninhas no cultivar de soja Pioneer 98C81, em Urutaí, GO. PCPI de 14 aos 76 DAE.

Diversos autores têm determinado os períodos críticos de prevenção à interferência da comunidade infestante em soja no país, e tem-se observado diversidade nos valores encontrados. Martins (1994) avaliando a interferência de *Brachiaria plantaginea* em soja encontrou o PCPI entre 20 e 30 DAE da cultura, enquanto Spadotto et al. (1994), encontraram o PCPI entre 21 e 30 DAE em condições de infestação por plantas daninhas dicotiledôneas. Mello et al. (2001), pesquisando períodos críticos de prevenção a interferência de espécies daninhas em soja cultivada sobre dois espaçamentos, verificaram que o PCPI foi de 7 aos 53 DAE e de 18 aos 47 DAE para a soja espaçada de 30 e 60 cm entrelinhas, respectivamente. Meschede et al. (2002), avaliando os períodos de competição de *Euphorbia heterophylla* na soja, observaram que o PCPI foi de 17 aos 44 DAE. Nepomuceno et al. (2007) determinaram 33 aos 66 DAE e de 34 aos 76 DAE para o PCPI de plantas daninhas na soja cultivada, respectivamente, em

sistemas de semeadura direta e convencional. Considerando os resultados desta pesquisa, pôde-se observar também a diversidade de valores encontrados para o PCPI em ambos os cultivares de soja; todavia, caracterizando maior grau de interferência quanto maior foi o período de convivência múltipla entre a cultivar e a comunidade infestante.

Conclusões

A convivência de plantas daninhas com a cultura afeta o número de vagens por planta e o rendimento de grãos da soja, independente da cultivar.

Para ambas as cultivares de soja, independente do ciclo, o início do período crítico de competição entre a comunidade infestante e a cultura ocorrem simultaneamente, porém para a variedade de ciclo tardio o período crítico é mais extenso.



Agradecimentos

Ao CNPq e ao IF Goiano Campus Urutaí pelo apoio financeiro.

Referências

BOARD, J.E.; WIER, A.T.; BOETHEL, D.J. Source strength influence on soybean formation during early and late reproductive development. **Crop Science**, v.35, n.4, p.1104-1110, 1995.

CAMARA, G.M.S. **Efeito do fotoperíodo e da temperatura no crescimento e na maturação de cultivares de soja (*Glycine max* (L) Merrill)**. Viçosa-MG: Universidade Federal de Viçosa, 1991, 266f. Tese (Doutorado em Fitotecnia), Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1991.

CARVALHO, F.T.; VELINI, E.D. Períodos de interferência de plantas daninhas na cultura da soja. I - Cultivar IAC-11. **Planta Daninha**, v.19, n.3, p.317-322, 2001.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Levantamento de grãos: Safra 2010/2011**. Disponível em: www.conab.gov.br/conabweb/download/safra/2graos_10.11.pdf. Acesso em: 08 de set. de 2011.

GAZZIERO, L.P.D.; VARGAS, L.; ROMAN, E.S. **Manejo e controle de plantas daninhas em soja**. In: VARGAS, L.; ROMAN, E.S. Manual e controle de plantas daninhas. 1 ed. Bento Gonçalves: EMBRAPA, 2004, p.595-635.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - **Confronto das safras 2010 e 2011** - Brasil. Disponível em: http://www1.ibge.gov.br/home/estatistica/indicador/es/agropecuaria/lspa/lspa_201103_05.shtm. Acessado em 12 de jul. de 2011.

LAMEGO, F.P.; FLECK, N.G.; BIANCHI, M.A.; SCHAEGLER, C.E. Tolerância a interferência de plantas competidoras e habilidade de supressão por genótipos de soja - II. Repostas de variedades de produtividade. **Planta Daninha**, v.22, n.4, p.491-498, 2004.

MARTINS, D. Interferência de capim-marmelada na cultura da soja. **Planta Daninha**, v.12, n.2, p.93-99, 1994.

MELO, H.B.; FERREIRA, L.R.; SILVA, A.A.; MIRANDA, G.V.; ROCHA, V.S.; SILVA, C.M.M. Interferência das plantas daninhas na cultura da soja cultivada em dois espaçamentos entre linhas. **Planta Daninha**, v.19, n.2, p.187-191, 2001.

MESCHEDE, D.K. Período crítico de interferência de *Euphorbia heterophylla* na cultura da soja sob baixa densidade de semeadura. **Planta Daninha**, v.20, n.3, p.381-387, 2002.

MESCHEDE, D.K.; OLIVEIRA JR., R.S.; CONSTANTIN, J.; SCAPIM, C.A. Período anterior a interferência de plantas daninhas em soja: estudo de caso com baixo estande e testemunhas duplas. **Planta Daninha**, v.22, n.2, p.239-246, 2004.

NEPOMUCENO, M.; ALVES, P.C.L.A.; DIAS, T.C.S.; PAVANI, M.C.M.D. Períodos de interferência das plantas daninhas na cultura da soja nos sistemas de semeadura direta e convencional. **Planta Daninha**, v.25, n.1, p.43-50, 2007.

PIRES, F.R.; MENEZES, C.C.E.; PROCOPIO, S.O.; BARROSO, A.L.L.; MENEZES, J.F.S.; LEONARDO, L.M.; SOUSA, J.P.G.; VIEIRA, A.B.; ZANATA, J.F. Potencial competitivo de cultivares de soja em relação as plantas daninhas. **Planta Daninha**, v.23, n.4, p.575-581, 2005.

PITELLI, R.A. Interferência de plantas daninhas em culturas agrícolas. **Informe Agropecuário**, v.11, n.129, p.19-27, 1985.

PITTELKOW, F.K.; JAKELAITIS, A; CONUS, L.A.; OLIVEIRA, A.A.; GIL, J.O.; ASSIS, F.C.; BORCHARTT, L. Interferência de plantas daninhas na cultura da soja transgênica. **Global Science Technology**, v.2, n.3, p.38-48, 2009.

RADOSEVICH, S.R.; HOLT, J.S.; GUERSA, C. **Weed ecology. Implications for vegetation management**. 2 ed. New York: John Wiley Profession, 1997. 608p.

RAMBO, L.; COSTA, J.A.; PIRES, J.L.F.; PARCIANELLO, G.; FERREIRA, F.F. Rendimento de grãos da soja em função do arranjo de plantas. **Ciência Rural**, v.33, n.3, p.405-411, 2003.

SALVADOR, F.L. Manejo e interferência das plantas daninhas em soja: uma revisão. **Revista da FZVA**, v.13, n.2, p.58-75, 2006.



SEDIYAMA, T. **Tecnologias de produção e usos da soja**. Londrina: Mecenias, 2009, 314p.

SILVA, A.F.; CONCENÇO, G.; ASPIAZÚ, I.; FERREIRA, E.A.; GALON, L.; FREITAS, M.A.M.; SILVA, A.A.; FERREIRA, F.A. Período anterior à interferência na cultura da soja-rr em condições de baixa, média e alta infestação, **Planta Daninha**, v.27, n.1, p.57-66, 2009.

SILVA, A.F.; FERREIRA, E.A.; CONCENÇO, G.; FERREIRA, F.A.; ASPIAZU, I; GALON, L.; SEDIYAMA, T.; SILVA, A.A. Densidades de plantas daninhas e épocas de controle sobre os componentes de produção da soja. **Planta Daninha**, v.26, n.1, p.65-71, 2008.

SPADOTTO, C.A. MARCONDES, D.A.S.; LUIZ, A.J.B.; SILVAS, C.A.R. Determinação do período crítico de prevenção de plantas daninhas na cultura da soja: uso do modelo Broken-Stick. **Planta Daninha**, v.12, n.2, p.59-62, 1994.