

INTERFERÊNCIA DE CAPIM-MARMELADA NA CULTURA DA SOJA¹

DAGOBERTO MARTINS²

RESUMO

Com o objetivo de estudar os efeitos de diferentes períodos de controle e convivência de plantas daninhas sobre o crescimento e produção da soja (*Glycine max*), variedade OCEPAR 4 - Iguazu, foi instalado e conduzido a presente pesquisa em Cascavel/PR, em um latossolo roxo distrófico. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos casualizados, com três repetições. Os tratamentos foram dispostos em dois grupos: no primeiro, a cultura foi mantida livre da comunidade infestante desde a emergência da cultura até 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 e 100 dias de seu ciclo, após o qual as plantas daninhas foram deixadas crescer livremente e, no segundo, a cultura foi mantida no mato por períodos equivalentes ao primeiro grupo, após o qual foi mantida no

limpo. Capim-marmelada (*Brachiaria plantaginea*) foi a principal planta daninha da área experimental, originando a quase a totalidade da matéria seca da comunidade infestante. O estande, o número de vagens por planta, o tamanho de vagens, a altura de inserção de primeira vagem e o rendimento de grãos foram afetados pela interferência da comunidade infestante. O período total de prevenção da interferência (PTPI) e o período anterior a interferência (PAI) sobre a produtividade da cultura foram de 20 e 30 dias respectivamente, a partir da emergência da soja.

Palavras-chave: Competição, interferência, mato-interferência, *Brachiaria plantaginea*, *Glycine max*.

ABSTRACT

Alexandergrass interference in soybean

The objective of this trial, carried out in Cascavel (PR), Brazil, was to study the weed competition period over some productive parameters of soybean (*Glycine max*). The experimental design used was the randomized complete block with three replications and the treatments were divided into two groups: in the first the crop was maintained free of weed competition and in the second it one was maintained in weed competition. The periods extensions studied were 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 and 100 days after soybeans

emergence to two groups. Alexandergrass (*Brachiaria plantaginea*) was the most important weed of experimental area. The weed community affected most of the parameters in studied crop. Soybeans had to be maintained weed interference free for 20 days and could be in weed interference for 30 days after soybeans emergence to prevent yield loss.

Additional index words: Competition, critical periods of interference, interespecific competition, *Brachiaria plantaginea*, *Glycine max*.

INTRODUÇÃO

A interferência das plantas daninhas nas culturas agrícolas é determinada por uma série de fatores do ambiente que direta ou indiretamente influenciam o seu crescimento,

desenvolvimento e produtividade. Os fatores diretos (competição, alelopatia e interferência na colheita) e os indiretos (hospedando pragas e doenças) são determinantes nas relações de interferência entre a planta cultivada e a comunidade infestante (Pitelli, 1985).

Os estudos de matocompetição na cultura da soja procuram avaliar os fatores ligados à cultura, como o cultivar (Durigan *et al.*, 1983 e Murdock *et al.*, 1986), o espaçamento (Jordan, 1985 e Chitapong, 1986) e a densidade (Hower & Oliver, 1987 e Carvalho, 1993); os fatores ligados à comuni-

1 Recebido para publicação em 05/04/94 e na forma revisada em 30/12/94
2 Professor Assistente, Doutor, FCA/UNFSP, Caixa Postal 237, Botucatu, SP 18603-970

dade infestante, como a espécie (Chemale & Fleck, 1982 e Hower & Oliver, 1987), a densidade (Eaton *et al.*, 1973; Chemale & Fleck, 1982 e Wyse *et al.*, 1986) e a distribuição (Eaton *et al.*, 1973 e Henry & Bauman, 1987) e os fatores relacionados ao ambiente (Blanco *et al.*, 1973; Oliver, 1979; Durigan *et al.*, 1983; Jackson *et al.*, 1985 e Velini & Pitelli, 1991).

Com relação à época e duração da convivência entre a planta cultivada e a comunidade infestante, Pitelli & Durigan (1984) denominaram de período anterior à interferência (PAI) o período, a partir da sementeira ou da emergência da cultura, no qual a cultura pode conviver com as plantas daninhas sem que ocorram reduções na produtividade. Os autores denominaram de período total de prevenção da interferência (PTPI) o período, a partir da sementeira ou da emergência da cultura, no qual as plantas daninhas devem ser controladas para que a cultura manifeste todo o seu potencial produtivo.

Um número considerável de trabalhos a campo vem sendo realizados no Brasil na área de matocompetição, contudo a grande maioria envolve comunidades infestantes diversificadas (Branco *et al.*, 1973; Garcia *et al.*, 1981; Durigan *et al.*, 1983; Rossi, 1985 e Velini & Pitelli, 1991). Com a utilização de práticas mais eficazes de controle, tanto químicas como culturais, aliados à monocultura, as comunidades infestantes estão tomando-se menos diversificadas, modificando as relações de interferência. Sob este aspecto, *B. plantaginea* é uma espécie daninha que vem destacando-se em áreas tradicionais de produção de soja como o Oeste do Estado do Paraná. Sua agressividade é devido, entre outros fatores, à grande produção de disseminulos, à germinação distribuída ao longo do ciclo da cultura e à sua morfologia que leva à formação de um dossel vigoroso de folhas acima da soja.

Faz-se importante conhecer o comportamento da cultura da soja numa relação de interferência composta basicamente por *B. plantaginea*, em condições de campo. Desta forma, o presente trabalho visa determinar os efeitos de diferentes períodos de controle e de convivência de uma comunidade infestante quase que totalmente monoespecífica, sobre alguns parâmetros de crescimento e produtivos da cultura da soja.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado e conduzido em Cascavel/PR, na estação experimental da OCEPAR-pesquisa, em um Latossolo Roxo distrófico, textura argilosa, no ano agrícola de 1989/90.

O delineamento experimental adotado foi o de blocos casualizados, com três repetições. Os tratamentos foram dispostos em dois grupos. No primeiro, a cultura da soja foi mantida livre das plantas daninhas desde a emergência até 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 e 100 dias de seu ciclo, após o qual as plantas daninhas foram deixadas crescer livremente. No segundo grupo, a cultura foi mantida em convívio com as plantas daninhas por períodos equivalentes ao primeiro grupo, após o qual era mantida no limpo. O início de cada período de convivência, ou controle das plantas daninhas, foi

estipulado a partir da emergência de mais de 75% das plântulas de soja, que ocorreu uma semana após a sementeira.

Cada parcela foi composta por oito linhas de sementeira espaçadas de 0,5 m entre si e com 5 m de comprimento. Considerou-se as seis linhas centrais da parcela como sendo a área útil, onde desconsiderou-se 0,5 m de cada extremidade. A sementeira foi realizada no segundo decêndio de novembro, utilizando-se a variedade OCEPAR 4 -Iguaçu com uma adubação de plantio de 300 kg/ha da fórmula 0-30-10.

Nas parcelas do segundo grupo de tratamentos, onde a cultura permaneceu períodos iniciais no mato, colheu-se, ao final de cada período respectivo, as plantas daninhas de uma área de 0,5 m² (duas sub-amostras de 0,25 m²), as quais foram contadas, identificadas e secas em estufa de circulação forçada de ar a 65-70°C até peso constante, sendo posteriormente pesadas em balança de precisão. No primeiro grupo de tratamentos, onde propunha-se estudar a extensão do período total de prevenção das interferências, o mesmo procedimento foi realizado por ocasião da colheita da cultura, no terceiro decêndio de março. O controle das plantas daninhas foi efetuado através de capinas manuais, uso de enxada nas entrelinhas e monda nas linhas.

Das seis linhas da área útil, uma linha lateral foi utilizada para retirar-se 10 plantas de soja, aos 100 dias do ciclo da cultura, para obter-se o peso de matéria seca da parte aérea. O rendimento de grãos e o estande foi obtido utilizando-se as cinco linhas restantes (10 m²) da área útil. Através de 20 plantas de soja por parcela, foram avaliados a altura de plantas, a altura de inserção da primeira vagem e o número de vagens por planta. Ainda, foi tomada uma amostra de 200 vagens de cada parcela, as quais foram separadas por classe de tamanho, de acordo com o número de sementes.

Os dados coletados foram submetidos a análise de variância pelo Teste F e as médias dos tratamentos foram comparadas pelo Teste de Tukey (P > 0,05).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As plantas daninhas que ocorreram na área experimental foram *Brachiaria plantaginea* (capim-marmelada), *Raphanus raphanistrum* (nabiça) e *Bidens pilosa* (picão-preto). O picão-preto ocorreu de forma muito reduzida e apenas no início do ciclo da cultura, nas parcelas mantidas no mato. Os seus poucos representantes não acumularam matéria seca suficiente para sua determinação.

Comportamento semelhante foi observado para a nabiça, onde um controle por 10 dias ou um convívio por 40 dias com a comunidade infestante e com a cultura, determinaram o seu desaparecimento por completo da área experimental, devido principalmente à supressão exercida pelo capim-marmelada. O acúmulo de matéria seca obtido pelas plantas de nabiça foram irrízorios se comparados ao capim-marmelada (Tabela 1).

O capim-marmelada foi a principal planta daninha da área experimental. Dela resultou a quase totalidade da matéria seca acumulada pela comunidade infestante durante o ciclo da cultura e 100 % por ocasião da colheita (Tabela 1).

TABELA 1 - Efeito de diferentes períodos de controle ou convivência das plantas daninhas sobre o número de plantas e acúmulo de matéria seca na parte aérea de *B. plantaginea* e *R. raphanistrum* e o peso de matéria seca da parte aérea de plantas de soja. Cascavel, 1989/90. Média de 3 repetições.

Tratamento	Número de plantas BRAPL	Peso de matéria seca BRAPL(g)	Número de plantas RAPRA	Peso de matéria seca RAPRA(g)	Peso de matéria seca GLXMA(g)
Dias Livre do mato					
1. 0 dias (test.mato)	68,3 C	440,0 A	0,0 C	0,0 B	73,3 D
2. 10 dias	32,0 C	125,8 DEF	0,0 C	0,0 B	140,0 ABC
3. 20 dias	13,7 C	9,8 G	0,0 C	0,0 B	153,3 ABC
4. 30 dias	1,4 C	0,1 G	0,0 C	0,0 B	168,0 A
5. 40 dias	1,4 C	0,0 G	0,0 C	0,0 B	160,0 A
6. 50 dias	0,0 C	0,0 G	0,0 C	0,0 B	177,7 A
7. 60 dias	0,0 C	0,0 G	0,0 C	0,0 B	160,0 A
8. 70 dias	0,0 C	0,0 G	0,0 C	0,0 B	156,7 AB
9. 80 dias	0,0 C	0,0 G	0,0 C	0,0 B	153,3 ABC
10. 90 dias	0,0 C	0,0 G	0,0 C	0,0 B	146,7 ABC
11. 100 dias	0,0 C	0,0 G	0,0 C	0,0 B	140,0 ABC
Dias de convívio com mato					
12. 0 dias (test.limpo)	0,0 C	0,0 G	0,0 C	0,0 B	163,3 A
13. 10 dias	109,7 BC	0,8 G	35,3 A	0,3 B	166,7 A
14. 20 dias	239,0 AB	8,0 G	21,3 B	1,0 B	166,3 A
15. 30 dias	288,7 AB	19,7 FG	18,0 B	3,9 A	163,3 A
16. 40 dias	134,0 BC	56,0 FG	1,3 C	0,0 B	153,3 ABC
17. 50 dias	77,0 C	114,8 EFG	0,0 C	0,0 B	133,3 ABC
18. 60 dias	69,0 C	157,0 DE	0,0 C	0,0 B	133,3 ABC
19. 70 dias	75,7 C	233,3 CD	0,0 C	0,0 B	106,7 BCD
20. 80 dias	48,7 C	283,3 BC	0,0 C	0,0 B	103,3 CD
21. 90 dias	39,0 C	454,9 A	0,0 C	0,0 B	73,3 D
22. 100 dias	41,7 C	379,2 AB	0,0 C	0,0 B	76,7 D
F. Bloco	1,67 ^{ns}	0,96 ^{ns}	1,08 ^{ns}	1,85 ^{ns}	1,24 ^{ns}
F. Tratamento	9,61 ^{**}	51,62 ^{**}	41,59 ^{**}	17,72 ^{**}	11,39 ^{**}
C.V. (%)	77,5	35,7	71,3	139,1	11,8
d.m.s.	136,8	116,3	7,7	1,1	51,8

Médias seguidas da mesma letra, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey (P > 0,05).

BRAPL - *Brachiaria plantaginea* RAPRA - *Raphanus raphanistrum* GLXMA - *Glycine max*
test. - testemunha

C.V. - coeficiente de variação

d.m.s. - diferença mínima significativa

ns - não significativo

** - significativo ao nível de 1% de probabilidade

O controle por 30 dias do mato reduziu drasticamente o número de plantas de *B. plantaginea* e seu acúmulo de matéria seca, chegando à eliminação quase total das plantas. O aumento dos períodos de convívio da cultura com o mato levou a um incremento no peso de matéria seca do capim-

marmelada e a uma redução no número de plantas a partir dos 40 dias. Aos 30 dias após a emergência da cultura encontrou-se o maior número de plantas de capim-marmelada. O maior acúmulo de matéria seca foi observado apenas nos 90^o e 100^o dias.

Coelho *et al.* (1991), ao trabalharem com uma comunidade infestante diversificada, observaram que o número máximo de plantas daninhas/m² ocorreu também aos 30 dias, porém o máximo acúmulo de matéria seca ocorreu aos 60 dias, após o que, o capim-marmelada passou a predominar na área.

O acúmulo de matéria seca observado neste trabalho assemelha-se ao observado por Rossi (1985) (entre o 30° e 80° dias) e por Velini & Pitelli (1991) (entre o 30° e 100° dias do ciclo da cultura da soja).

Rossi (1985) observou que as densidades de plantas das várias espécies estudadas mantiveram-se praticamente constante das primeiras avaliações até o final do ciclo da cultura. Coelho *et al.* (1988) observaram que tanto a densidade como o acúmulo de matéria seca de uma comunidade infestante diversificada cresceram por um longo período, até 75 dias do ciclo da cultura.

O esperado seria que ocorresse redução na densidade de plantas da comunidade infestante e aumento no acúmulo de matéria seca no decorrer do ciclo da cultura, pois os fatores do meio como luz, espaço, nutrientes e água tornam-se limitantes, levando à competição intraespecífica, com morte dos indivíduos menos aptos e um desenvolvimento mais vigoroso dos sobreviventes.

A densidade de plantas de uma comunidade infestante está relacionada também com o banco de propágulos do solo que, sob ação dos fatores ambientais, responde de maneira diferenciada quanto a dormência das sementes (Nogushi, 1983 e Martins & Silva, 1994).

Nota-se, na Tabela 01, que um período de 10 dias com a cultura no limpo foi suficiente para que o acúmulo de matéria seca nas plantas de soja fosse semelhante à testemunha no limpo.

Contudo, houve a necessidade de manter-se a soja em convivência com a comunidade infestante por 70 dias ou mais para que o acúmulo de matéria seca em suas plantas decrescesse aos patamares encontrados na testemunha mantida no mato. Velini & Pitelli (1991) também encontraram decréscimos significativos no acúmulo de matéria seca nas plantas de soja, quando houve um convívio com a comunidade infestante por mais de 60 dias.

O controle das plantas daninhas por um período de 10 dias foi suficiente para ter-se uma quantidade de vagens por planta semelhante à testemunha mantida no limpo (Tabela 2), porém com uma produção de grãos inferior à testemunha no limpo (Tabela 03).

O número de vagens por planta foi inferior à testemunha mantida no limpo quando a cultura conviveu com o mato por um período de 60 dias ou mais. Todavia, a produção de grãos da cultura da soja foi reduzida já a partir de 40 dias de convívio com o mato. A interferência das plantas daninhas sobre o número de vagens por planta ocorre comumente (Eaton *et al.*, 1973; Durigan *et al.*, 1983; Rossi, 1985; Wyse *et al.*, 1986 e Velini & Pitelli, 1991), sendo este o parâmetro de produção mais afetado (Durigan *et al.*, 1983).

Para todas as classes de tamanho de vagens, um período de 10 dias de controle das plantas daninhas determinou um número de vagens semelhante a testemunha no limpo. Contudo, houve decréscimos no número de vagens a partir de 70, 50 e 60 dias de convívio da cultura com a comunidade

infestante, para as classes de tamanho de vagens com zero, um e dois grãos, respectivamente. O convívio da comunidade infestante com a cultura por até 100 dias não determinou a redução do número de vagens com dois grãos em relação a testemunha no limpo. O número de vagens com quatro grãos não foi afetado por nenhum dos tratamentos testados, uma vez que a produção de vagens com quatro grãos não é característica da variedade OCEPAR 4 - Iguaçú.

Eaton *et al.* (1973) e Scroll & Scheiber (1984) encontraram efeitos prejudiciais das plantas daninhas sobre o tamanho de vagens. Entretanto, no Brasil, MAIA *et al.* (1982) não verificaram este tipo de resultados, provavelmente devido à cultivar, à densidade e composição da comunidade infestante, além das condições edafoclimáticas, uma vez que o trabalho foi conduzido em condições de cerrado.

Na Tabela 3 estão apresentados os dados médios de estande, altura de inserção da primeira vagem e o rendimento de grãos.

Um período de controle da comunidade infestante de apenas 10 dias foi o suficiente para que o estande da cultura fosse semelhante a testemunha no limpo. Decréscimos no estande somente foram observados na testemunha mantida no mato e quando o período de convivência foi de 100 dias, resultado este que corrobora os de (Rossi, 1985) e em parte os de (Velini & Pitelli, 1991). Todavia, a redução no estande não foi observada por (Durigan *et al.*, 1983).

Resultados diferenciados são devidos à pressão competitiva das espécies envolvidas, variedade e precipitação pluviométrica do local. Outro fator de grande influência é a capacidade que algumas plantas daninhas tem de sombrear a cultura, reduzindo sua capacidade fotossintética, como faz o capim-marmelada.

A altura das plantas de soja não foi afetada pelas plantas daninhas, resultado este semelhante aos obtidos por (Maia *et al.*, 1982 e Patterson, 1985) e discordantes dos encontrados por (Eaton *et al.*, 1973; Durigan *et al.*, 1983 e Wulff, 1987). Já, Velini & Pitelli (1991) verificaram que a matointerferência determinava um incremento na altura de plantas. O estiolamento das plantas foi observado neste trabalho somente em relação a altura de inserção da primeira vagem, determinado por um período de convivência de 70 dias ou mais.

Durigan *et al.* (1983) relatam que a altura de inserção da primeira vagem está relacionada com a competição por luz e a formação de flores na parte inferior da soja, pois o sombreamento ocasionado pelas plantas daninhas afeta a eficiência fotossintética das folhas basais, prejudicando o transporte e distribuição de carboidratos. O capim-marmelada, por produzir muita biomassa e um dossel compacto de folhas sobre a soja, obstrui a passagem da luz, o que pode ter determinado o incremento da altura de inserção da primeira vagem.

Um período de 20 dias de controle das plantas daninhas ou de 30 dias de convívio após a germinação da cultura, ocasionou um rendimento de grãos semelhante a testemunha no limpo. De acordo com a terminologia de (Pitelli & Durigan, 1984), o PTPI seria de 20 dias e o PAI de 30 dias.

A medida que o uso de herbicidas, principalmente residuais, ou controle cultural, tornam-se mais intensos na agricultura, as plantas daninhas tendem a ser selecionadas,

TABELA 2 - Efeito de diferentes períodos de controle ou convivência das plantas daninhas sobre o número de vagens por planta e a distribuição porcentual do número de grãos de soja, classificados em diferentes tamanhos de vagens. Cascavel, 1989/90. Média de 3 repetições.

Tratamento	Número de vagens/pt.	Vagens com zero grãos	Vagens com um grão	Vagens com dois grãos	Vagens com três grãos	Vagens com quatro grãos
Dias Livre do mato						
1. 0 dias (test.mato)	10,6 EF	55,1 A	67,0 A	49,7 E	27,3 F	0,0
2. 10 dias	20,1 ABCD	6,1 DEF	17,7 DEF	86,0 ABC	90,3 ABCD	0,0
3. 20 dias	25,9 A	1,0 G	15,0 EF	77,3 ABCD	109,0 ABCD	0,7
4. 30 dias	28,0 A	2,0 EFG	15,3 EF	69,3 ABCD	113,3 AB	0,7
5. 40 dias	26,6 A	2,3 EFG	12,7 EF	71,3 ABCD	112,0 AB	1,7
6. 50 dias	26,3 A	0,7 G	9,0 F	60,0 CD	120,3 A	1,0
7. 60 dias	26,6 A	2,0 EFG	11,3 EF	69,7 ABCD	116,0 A	1,0
8. 70 dias	26,0 A	1,3 FG	9,3 F	68,3 ABCD	120,0 A	1,2
9. 80 dias	26,4 A	2,3 EFG	12,0 EF	75,3 ABCD	109,0 ABC	1,1
10. 90 dias	25,8 AB	1,3 FG	9,1 F	67,0 ABCD	121,3 A	1,3
11. 100 dias	22,3 ABC	2,7 EFG	10,0 F	76,3 ABCD	110,0 AB	1,0
Dias de convívio com mato						
12. 0 dias (test.limpo)	26,1 A	2,0 EFG	11,0 EF	76,0 ABCD	110,7 AB	1,0
13. 10 dias	22,8 ABC	0,3 G	11,3 EF	75,3 ABCD	112,0 AB	0,7
14. 20 dias	24,8 AB	3,0 EFG	10,0 F	75,7 ABCD	110,7 AB	0,7
15. 30 dias	25,1 AB	1,0 G	11,7 EF	69,0 ABCD	117,3 A	0,7
16. 40 dias	26,2 A	2,0 EFG	21,3 CDE	89,7 AB	86,0 ABCD	0,7
17. 50 dias	21,6 ABC	2,7 EFG	27,0 CD	93,7 A	75,0 ABCD	0,0
18. 60 dias	16,8 BCDE	6,7 DE	31,0 C	93,0 A	69,0 DEFG	0,0
19. 70 dias	14,5 CDEF	8,7 D	42,3 B	93,0 A	55,7 DEDF	0,0
20. 80 dias	12,1 DEF	10,3 D	53,0 B	94,0 A	42,7 EF	0,0
21. 90 dias	11,4 DEF	20,3 C	48,7 B	88,0 ABC	43,0 EF	0,0
22. 100 dias	7,6 F	55,0 A	64,0 A	63,0 BCD	24,0 F	0,0
F. Bloco	1,07 ^{ns}	2,90 ^{ns}	0,07 ^{ns}	1,78 ^{ns}	1,80 ^{ns}	1,24 ^{ns}
F. Tratamento	14,13 ^{**}	291,49 ^{**}	91,73 ^{**}	5,31 ^{**}	18,61 ^{**}	0,91 ^{ns}
C.V. (%)	13,5	18,3	14,4	11,9	14,4	40,5
d.m.s.	8,9	4,7	10,7	28,4	40,1	51,8

Médias seguidas da mesma letra, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey (P > 0,05).

test. - testemunha

pt. - plantas

C.V. - coeficiente de variação

d.m.s. - diferença mínima significativa

ns - não significativo

** - significativo ao nível de 1% de probabilidade

levando a manutenção de um pequeno grupo de espécies. Este fato, determina mudanças nas relações de interferência entre a planta cultivada e a comunidade infestante.

Quando há a presença de uma espécie dominante, como no caso deste trabalho, podem ser encontrados valores

maiores para o PAI e menores para o PTPI (Rossi, 1985 e Velini & Pitelli, 1991). Quando um grupo de plantas daninhas é equilibrado em termos de número de indivíduos por espécie, são encontrados valores de PAI menores que os de PTPI (Garcia *et al.*, 1981 e Durigan *et al.*, 1983).

TABELA 3 - Efeito de diferentes períodos de controle ou convivência das plantas daninhas sobre o estande, a altura da planta, a altura de inserção da primeira vagem e o rendimento de grãos de soja. Cascavel, 1989/90. Média de 3 repetições.

Tratamento	Estande	Altura das plantas (cm)	Altura de inserção da primeira vagem (cm)	Rendimento (kg/ha)
Dias Livre do mato				
1. 0 dias (test.mato)	9,5 C	71,9	17,6 A	104 H
2. 10 dias	23,4 A	73,4	16,2 AB	1.667 CD
3. 20 dias	22,5 AB	72,9	15,4 ABCD	2.333 A
4. 30 dias	24,4 A	72,9	14,5 ABCD	2.384 A
5. 40 dias	22,5 AB	71,2	14,8 ABCD	2.366 A
6. 50 dias	21,2 AB	71,5	14,4 ABCD	2.500 A
7. 60 dias	23,1 A	74,6	14,6 ABCD	2.491 A
8. 70 dias	21,9 AB	72,3	14,1 ABCD	2.399 A
9. 80 dias	22,7 AB	73,3	14,9 ABCD	2.441 A
10. 90 dias	21,7 AB	71,1	14,3 ABCD	2.396 A
11. 100 dias	21,2 AB	72,3	14,7 ABCD	2.440 A
Dias de convívio com mato				
12. 0 dias (test.limpo)	24,2 A	72,3	16,2 AB	2.558 A
13. 10 dias	21,6 AB	72,8	15,5 ABCD	2.400 A
14. 20 dias	22,3 AB	71,6	15,8 ABC	2.345 A
15. 30 dias	22,3 AB	72,3	15,0 ABCD	2.262 AB
16. 40 dias	21,4 AB	71,9	13,3 ABCD	1.752 BC
17. 50 dias	22,2 AB	71,3	10,8 D	1.153 DE
18. 60 dias	22,7 AB	75,7	11,0 CD	941 E
19. 70 dias	23,7 A	75,1	11,6 BCD	862 EF
20. 80 dias	23,3 A	75,0	13,9 ABCD	658 EFG
21. 90 dias	18,2 AB	76,0	15,3 ABCD	334 FGH
22. 100 dias	16,2 BC	75,3	15,8 ABC	171 GH
F. Bloco	0,08 ^{ns}	2,18 ^{ns}	0,13 ^{ns}	0,78 ^{ns}
F. Tratamento	6,42 ^{**}	1,20 ^{ns}	3,46 ^{**}	81,79 ^{**}
C.V. (%)	10,3	3,1	10,5	9,4
d.m.s.	6,9	7,1	4,8	521,0

Médias seguidas da mesma letra, não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey (P > 0,05).

test. - testemunha

pt. - plantas

C.V. - coeficiente de variação

d.m.s. - diferença mínima significativa

ns - não significativo

** - significativo ao nível de 1% de probabilidade

LITERATURA CITADA

BLANCO, H.G.; OLIVERIRA, D.A.; ARAUJO, J.B.M.; GRASSI, N. Observações sobre o período em que as plantas daninhas competem com a soja [*Glycine max* (L.) Merr]. *O Biológico*, v.39, n.2, p.21-35, 1973.

CARVALHO, F.T. **Integração de práticas culturais e dosagens de herbicida aplicado em pós-emergência, no controle da soja [*Glycine max* (L.) Merrill]**. Jaboticabal: FCAV/UNESP, 1993. 114p. Tese de Mestrado.

CHEMALE, V.M.; FLECK, N.G. Avaliação de cultivares de soja [*Glycine max* (L.) Merrill] em competição com *Euphorbia heterophylla* sob três densidades e dois períodos de ocorrência. *Planta Daninha*, v.5, n.2, p.36-45, 1982.

CHITAPONG, P. Competition and control of jimsoweed (*Datura stramonium*) in narrow and wide-row soybeans. *Dissertation Abstracts International*, Sciences and Engineering, v.44, n.12, p.360, 1986.

- COELHO, J.P.; RODRIGUES, J.J.V.; SEDIYAMA, T. Competição de plantas daninhas com a cultura da soja (*Glycine max*), cultivar sucupira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 17, 1988, Piracicaba, SP. **Resumos**. Piracicaba: SBHED, 1988. p.58-59.
- COELHO, J.P.; RODRIGUES, J.J.V.; SEDIYAMA, T. Competição de plantas daninhas com a cultura da soja, cultivar sucupira. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 18, 1991, Brasília, DF. **Resumos**. Brasília: SBHED, 1991. P.
- DURIGAN, J.C.; VICTORIA FILHO, R.; MATUO, T.; PITELLI, R.A. Períodos de matocompetição na cultura da soja [*Glycine max* (L.) Merrill], cultivar Santa Rosa e IAC - 2. I. Efeitos sobre parâmetros de produção. **Planta Daninha**, v.6, n.2, p.86-100, 1983.
- EATON, B.J.; FELTNER, K.C.; RUSS, O.G. Venice mallow competition in soybeans. **Weed Science**, v.21, n.2, p.89-94, 1973.
- GARCIA, A.; GALLIERO, D.L.P.; TORRES, E. Determinação do período crítico de competição de ervas daninhas com a cultura da soja. In: EMBRAPA/Centro Nacional de Pesquisas de Soja (Londrina, PR). **Resultados de pesquisa de soja 1980/81**. Londrina, 1981. p.140-145.
- HENRY, W.T.; BAUMAN, T.T. Zone of competitive influence of two large seeded annual broadleaf weeds in soybeans. In: NORTH CENTRAL WEED CONTROL CONFERENCE, 40, 1985, Sant Louis.
- HOWER, O.W.I.; OLIVER, L.R. Influence of soybean (*Glycine max*) row spacing on pitted morningglory (*Ipomoea lacunosa*) interference. **Weed Science**, v.35, n.2, p.185-193, 1987.
- JACKSON, L.A.; KAPUSTA, G.; MASON, D.J.S. Effect of duration and type of natural weed infestations on soybeans yield. **Agronomy Journal**, v.77, n.5, p.725-729, 1985.
- JORDAN Jr., J.H. Sicklepod (*Cassia obtusifolia*) competition with soybeans as influenced by row spacing, density, sowing date and herbicides. **Dissertation Abstracts International**, Sciences and Engineering, v.44, p.2034, 1985.
- MAIA, A.C.; RESENDE, A.M.; LACA-BUENDIA, J.P. Efeito do espaçamento e população de plantas daninhas na cultura da soja [*Glycine max* (L.) Merrill] em solo de cerrado. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA DE SOJA, 2, 1982, Londrina. **Anais**. Londrina: EMBRAPA/CNPSO, 1982. p.331-338.
- MARTINS, C.C.; SILVA, W.R. Estudos de bancos de sementes do solo. **Informativo AERATES**, v.4, n.1, p.49-56, 1994.
- MURDOCK, E.C.; BANKS, P.A.; TOLER, J.E. Shade development effects on pitted morningglory (*Ipomoea lacunosa*) interferences with soybeans (*Glycine max*). **Weed Science**, v.34, n.5, p.711-777, 1986.
- NOGUSHI, K. Ecological study on light competition between upland crops and weeds. **Bulletim National Agricultural Research Centre**, v.1, p37-103, 1983.
- OLIVER, L.R. Influence of soybean (*Glycine max*) planting date on velvetleaf (*Abutilom theophrasti*) competition. **Weed Science**, v.27, n.2, p.482-488, 1979.
- PATTERSON, M.G. Comparison of small plot and large plot technique for soybean/weed competition studies. **Dissertation Abstracts International**, Sciences and Engineering, v.46, n.2, p.358, 1985.
- PITELLI, R.A. Interferência das plantas daninhas em culturas agrícolas. **Informe Agropecuário**, v.11, n.129, p.16-27, 1985.
- PITELLI, R.A.; DURIGAN, J.C. Terminologia para períodos de controle e de convivência das plantas daninhas em culturas anuais e bianuais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 15, 1984, Belo Horizonte, MG. **Resumos**. Piracicaba: SBHED, 1984. p37.
- ROSSI, C.A. Efeitos de períodos de controle e de convivência de plantas daninhas na cultura da soja [*Glycine max* (L.) Merrill]. Jaboticabal: FCAV/UNESP, 1985. 40p. Trabalho de Graduação em Agronomia.
- SCHROLL, R.E.; SCHEIBER, M.M. Foxtail interference on soybean growth. In: NORTH CENTRAL WEED CONTROL CONFERENCE, 1982, India napolis. **Abstracts**. 1982. p.55-56.
- VELINI, E.D.; PITELLI, R.A. Avaliação dos efeitos de comunidades infestantes naturais, controladas por diferentes períodos, sobre a produtividade da cultura soja. II. Efeito sobre a produtividade da cultura e seus componentes. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HERBICIDAS E PLANTAS DANINHAS, 18, 1991, Brasília, DF. **Resumos**. Brasília: SBHED, 1991. p.24.
- WULFF, R.D. Growth response of soybean (*Glycine max*) and sorghum (*Sorghum bicolor*) to an increase in density of *Amaranthus dubius* (O.) plants at two temperatures. **Weed Research**, v.27, n.2, p.79-85, 1987.
- WYSE, D.L.; YOUNG, F.L.; JONES, R.J. Influence of Jerusalem artichoke (*Helianthus tuberosus*) density and duration of interference on soybean (*Glycine max*) growth and yield. **Weed Science**, v.34, n.2, p.243-247, 1986.