



Bragantia

ISSN: 0006-8705

editor@iac.sp.gov.br

Instituto Agronômico de Campinas

Brasil

GONÇALVES DE JESUS, FLÁVIO; LEAL BOIÇA JUNIOR, ARLINDO; MORAES CARBONELL,  
SERGIO AUGUSTO; PAGOTTO STEIN, CESAR; MAJOR PITTA, RAFAEL; FERNANDO CHIORATO,  
ALISSON

INFESTAÇÃO DE BEMISIA TABACI BIÓTIPO B E CALIOTHrips PHASEOLI EM GENÓTIPOS DE  
FEIJOEIRO

Bragantia, vol. 69, núm. 3, 2010, pp. 637-647

Instituto Agronômico de Campinas

Campinas, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90816059016>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe , Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# FITOSSANIDADE

## INFESTAÇÃO DE *BEMISIA TABACI* BIÓTIPO B E *CALIOTHrips PHASEOLI* EM GENÓTIPOS DE FEIJOEIRO (<sup>1</sup>)

FLÁVIO GONÇALVES DE JESUS (<sup>2</sup>); ARLINDO LEAL BOIÇA JUNIOR (<sup>3\*</sup>); SERGIO AUGUSTO MORAES CARBONELL (<sup>4</sup>); CESAR PAGOTTO STEIN (<sup>4</sup>); RAFAEL MAJOR PITTA (<sup>2</sup>); ALISSON FERNANDO CHIORATO (<sup>4</sup>)

### RESUMO

Avaliou-se o comportamento de genótipos de feijoeiro sob a infestação de *Bemisia tabaci* (Genn.) biótipo B e *Caliothrips phaseoli* (Hood) em condições de campo, nas épocas de cultivo "de inverno", "das águas" e "da seca". Adotou-se o delineamento de blocos casualizados em esquema de parcelas sub-subdividida (19x3x6), com 19 genótipos (IAC Tybatã, IAC Una, FT Nobre, Pérola, Gen 96A98-15-3-32-1, Gen 96A45-3-51-52-1, IAC Alvorada, IAC Diplomata, Gen 96A3-P1-1-1, LP 98-122, LP 02-130, LP 01-38, LP 9979, BRS-Pontal, BRS-Requinte, BRS-Triunfo, BRS-Grafite, CV-48 e Z-28), três épocas de cultivos (inverno, águas e seca) e seis períodos de avaliação. As avaliações foram realizadas semanalmente, contando-se o número de ovos e ninhas de *B. tabaci* e ninhas de *C. phaseoli* em dez folíolos por parcela. Os genótipos IAC Una, Pérola, Gen 96A45-3-51-52-1, Gen 96A98-15-32-1, FT Nobre, IAC Tybatã, IAC Alvorada, LP 02-130, LP 01-38, LP 98-122, IAC Diplomata e Gen 96A3P1-1-1 foram menos ovipositados por *B. tabaci* no cultivo "das águas". Os genótipos Pérola, Gen 96A45-3-51-52-1, IAC Una, Gen 96A98-15-32-1, IAC Tybatã e FT Nobre foram menos infestados por *C. phaseoli*. A maior incidência de ninhas de mosca-branca ocorreu no fim de janeiro no cultivo "das águas" e início de maio no cultivo "da seca"; para tripés, foi em junho durante o cultivo "de inverno". A maior incidência da população de *B. tabaci* e *C. phaseoli*, ocorreu dos 46 aos 60 dias após a emergência das plantas.

**Palavras-chave:** *Phaseolus vulgaris*, mosca-branca, tripe, resistência de plantas.

### ABSTRACT

#### INFESTATION OF *BEMISIA TABACI* BIOTYPE B AND *CALIOTHrips PHASEOLI* ON BEAN GENOTYPES

The response of bean genotypes to infestation of *Bemisia tabaci* (Genn.) biotype B and *Caliothrips phaseoli* (Hood) in field conditions on the winter, rainy and dry seasons was evaluated. The experiment was arranged in a randomized Sub-divided (19x3x6) blocks design with 19 genotypes (IAC Tybatã, IAC Una, FT Nobre, Pérola, Gen 96A98-15-3-32-1, Gen 96A45-3-51-52-1, IAC Alvorada, IAC Diplomata, Gen 96A3-P1-1-1, LP 98-122, LP 02-130, LP 01-38, LP 9979, BRS-Pontal, BRS-Requinte, BRS-Triunfo, BRS-Grafite, CV-48 and Z-28) Three crops seasons of (winter, rainy and dry seasons) and six periods of evaluations were considered. The evaluations consisted on counting eggs and nymphs of *B. tabaci* biotype B and nymphs of *C. phaseoli* in 10 leaflets per plot. The genotypes IAC Una, Pérola, Gen 96A45-3-51-52-1, Gen 96A98-15-32-1, FT Nobre, IAC Tybatã, IAC Alvorada, LP 02-130, LP 01-38, LP 98-122, IAC Diplomata e Gen 96A3P1-1-1 were the least oviposited by *B. tabaci* biotype B, in rainy season. The least presence of *C. phaeoli* was observed on Gen 96A45-3-51-52-1, IAC Una, Gen 96A98-15-32-1, IAC Tybatã and FT Nobre. The highest occurrence of whitefly nymphs was observed during rainy season and beginning of the dry season, while the thrips preferred the winter season. The highest incidence of the population of *B. tabaci* biotype B and *C. phaseoli*, was found 46 to 60 DAE.

**Key words:** *Phaseolus vulgaris*, whitefly, thrips, host plant resistance.

(<sup>1</sup>) Recebido para publicação em 9 de agosto de 2007 e aceito em 15 de março de 2010.

(<sup>2</sup>) Programa de Pós-Graduação em Entomologia Agrícola da FCAV-UNESP. Bolsista CAPES. E-mail flavio.Jesus@posgrad.fcav.unesp.br

(<sup>3</sup>) Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Departamento de Fitossanidade, Via de Acesso Paulo D. Castellane, s/n.<sup>o</sup>, 14884-900 Jaboticabal (SP). E-mail: aboicajr@fcav.unesp.br (\*) Autor correspondente.

(<sup>4</sup>) Centro de Grãos e Fibras - Instituto Agronômico (IAC), Caixa Postal 28, 13012-970 Campinas (SP).

## 1. INTRODUÇÃO

O Brasil destaca-se na produção mundial de feijão (*Phaseolus vulgaris L.*) e também é considerado o maior consumidor, sendo essa leguminosa sua principal fonte protéica vegetal. O feijão é uma cultura tradicional sendo explorado durante todos os meses do ano, em quase todo território, e com espaço crescente no agronegócio nacional. É uma das principais culturas cultivadas na entressafra sob sistemas irrigados, nas regiões Centro-Oeste e Sudeste do Brasil (BARBOSA FILHO et al., 2001; CARBONELL et al., 2001; 2007).

Pode ocorrer ataque de insetos e outras pragas que afetam a produção dessa cultura antes e após a colheita, com perdas de rendimentos estimadas entre 33% e 86% (YOKOYAMA, 2002). Dentre as pragas da cultura destacam-se a mosca-branca *Bemisia tabaci* (Genn.) biótipo B e o tripe *Caliothrips phaseoli* (Hood), que atacam as folhas das plantas.

A mosca-branca, *Bemisia tabaci* (Genn.) biótipo B, é apontada entre as principais pragas de muitas das plantas cultivadas, incluindo o feijoeiro. No Brasil, esse inseto ganhou maior destaque nos anos de 1990/1991, quando o biótipo B, também denominado *B. argentifolii*, foi constatado atacando diversas culturas, com destaque para oleráceas (LOURENÇAO e NAGAI, 1994; FRANÇA et al., 1996; VILLAS BÓAS et al., 1997).

O dano mais sério causado por *B. tabaci* biótipo B na cultura do feijoeiro é a transmissão do geminivírus do mosaico-dourado, porém, é também vetor de outros vírus (SALGUERO, 1993). A relação de *B. tabaci* biótipo B com os geminivírus é do tipo circulativo, isto é, ao se alimentar de uma planta doente, as partículas virais adquiridas pelo inseto circulam por seu corpo, e quando o inseto virulífero se alimenta de uma planta sadia, inocula junto com a saliva as partículas virais. Só o adulto tem importância como vetor, uma vez que as ninfas não se locomovem de uma planta para outra (VILLAS BÓAS et al., 1997).

Durante a última década, os tripes tornaram-se praga-chave de muitas espécies cultivadas em várias partes do mundo. A espécie *C. phaseoli* é normalmente observada em culturas de feijão e ervilha. Seus danos são decorrentes da succção de seiva e quando os ataques são intensos, as folhas tornam-se deformadas, amareladas, secam e caem (GALLO et al., 2002).

O controle das pragas tem sido feito quase que exclusivamente por inseticidas e por tratos culturais. PRABHAKER et al. (1985) mencionaram, entretanto, que características biológicas e comportamentais dos insetos, como rápido desenvolvimento, alta fecundidade e grande capacidade de dispersão são fatores que aumentam a probabilidade de aparecimento de resistência a inseticidas sintéticos de diferentes grupos

químicos (PRABHAKER et al., 1989; DITTRICH et al., 1990). Em razão desse e de outros problemas causados pelos inseticidas no agroecossistema, métodos alternativos de controle de pragas vêm sendo estudados.

A seleção de plantas resistentes a *B. tabaci* biótipo B transmissora de geminivírus ou causadora de desordens fisiológicas em plantas cultivadas, representa uma forma importante de pesquisa visando diminuir os danos e as perdas causadas por esse inseto (MCASLANCE, 1996). Para empregá-la, faz-se necessário conhecer as características morfológicas e fisiológicas da planta, o comportamento e a biologia do inseto e sua relação com o hospedeiro. Esses fatores são importantes para entender a resposta do hospedeiro quanto à atuação da praga, determinando sua resistência ou suscetibilidade à injúria causada (CAMPOS, 2003).

BOIÇA JUNIOR e VENDRAMIN (1986) observaram que a cultivar Bolinha modificou o ciclo de vida de *B. tabaci*, sugerindo a existência de resistência do tipo antibiose. Nas cultivares Carioca e G-2618 o desenvolvimento foi favorecido; nas cultivares BAT 85 e Goiano Precoce ocorreu maior oviposição e, na BAT 363 houve reduzido número de ninfas e menor preferência para oviposição. FARIA et al. (1996) ressaltaram que em trabalhos desenvolvidos em Goiás recomendou-se a cultivar Ônix para cultivo na época da seca. No Instituto Agronômico do Paraná (IAPAR) foram desenvolvidas algumas cultivares moderadamente resistentes ao vírus do mosaico-dourado, como a IAPAR 57 e a IAPAR MD 820.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o comportamento de genótipos de feijoeiro quanto à infestação de *B. tabaci* biótipo B e *C. phaseoli* nos cultivos "das águas", "da seca" e "de inverno" em condições de campo.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram instalados nos períodos de dezembro de 2005 a março de 2006 (água), de abril a junho de 2006 (seca) e de julho a setembro de 2006 (inverno) em área localizada no município de Jaboticabal (SP). O clima predominante na região enquadra-se no tipo CWA (clima temperado mesotérmico), que se caracteriza pela temperatura média de 28 °C, com verão chuvoso e inverno seco.

O solo da área onde foram instalados os experimentos é classificado como Latossolo Vermelho-Escuro (EMBRAPA, 1999). Este foi preparado convencionalmente e corrigido com calcário dolomítico, conforme análise química e as exigências da cultura.

Foram utilizados dezenove genótipos de feijoeiro a saber: IAC Tybatã, IAC Una, FT Nobre, Pérola, Gen

96A98-15-3-32-1, Gen 96A45-3-51-52-1, IAC Alvorada, IAC Diplomata, Gen 96A3-P1-1-1, LP 98-122, LP 02-130, LP 01-38, LP 9979, BRS-Pontal, BRS-Requinte, BRS-Triunfo, BRS-Grafite, CV-48 e Z-28.

O espaçamento adotado foi de 0,50 m entre linhas, plantando-se quinze sementes por metro linear. Após dez dias do plantio realizou-se o desbaste, deixando-se doze plantas por metro linear. Na adubação de plantio, foram utilizados 430 kg.ha<sup>-1</sup> da fórmula 04-14-08, e em cobertura foi aplicado 180 kg.ha<sup>-1</sup> de sulfato de amônia próximo aos vinte dias da emergência das plantas. Os demais tratos culturais (como capina manual, irrigação, etc.) foram realizados quando necessários.

Os tratamentos foram dispostos em delineamento de blocos ao acaso em esquema de parcelas subdividida (19x3x6), com 19 genótipos, em três épocas de cultivos e seis períodos de avaliação efetuando-se três repetições.

As parcelas foram constituídas de quatro linhas de 4,0 m de comprimento, totalizando 8,0 m<sup>2</sup> de área e 3,0 m<sup>2</sup> de área útil. Cada experimento teve uma área total de 456 m<sup>2</sup>.

As amostragens de incidência das pragas foram iniciadas dos vinte e cinco até os sessenta dias após a emergência (DAE) das plantas, contando-se semanalmente o número de ovos e ninhas de *B. tabaci* biótico B e de ninhas de *C. phaseoli* em dez folíolos por parcela. Esses folíolos foram retirados da parte mediana da planta que, segundo ROSSETTO et al. (1977), é a região de maior preferência dessas pragas, em duas linhas fixas dentro da área útil.

Os dados coletados foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey ( $p \leq 0,05$ ).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foram verificadas diferenças significativas no número médio de ninhas de *B. tabaci* biótico B na superfície abaxial de dez folíolos entre os genótipos avaliados (Tabela 1). Para o número médio de ovos de *B. tabaci* biótico B constata-se diferenças entre os genótipos, tendo IAC Una (0,02), Pérola (0,02), Gen 96A45-3-51-52-1 (0,02), Gen 96A98-15-32-1 (0,04), FT Nobre (0,11), IAC Tybatã (0,17), IAC Alvorada (0,26), LP 02-130 (0,29), LP 01-38 (0,46), LP 98-122 (0,46), IAC Diplomata (0,57) e Gen 96A3P1-1-1 (0,98) os menores índices de oviposições pela mosca-branca. Em relação a este mesmo parâmetro, observa-se maior preferência da praga em ovipositar nos genótipos na safra "da seca".

Diferenças significativas entre os genótipos quanto ao número médio de *C. phaseoli* também foram verificadas (Tabela 1), apresentando Pérola (2,27), Gen

96A45-3-51-52-1 (3,33), IAC Una (3,48), Gen 96A98-15-32-1 (3,76), IAC Tybatã (3,94) e FT Nobre (4,50) as menores infestações da praga. Em relação ao período de ataque de *B. tabaci* biótico B e *C. phaseoli* nessa cultura, observa-se uma maior preferência dos 46 aos 60 DAE.

Dados semelhantes foram verificados por MUÇOUCAH (1994) e BOIÇA JUNIOR et al. (2000) que, avaliando os graus de resistência de genótipos de feijoeiro à mosca branca sobre influência de inseticidas e adubação, constataram as maiores infestações da praga na cultura neste mesmo período após a emergência das plantas. Avaliando a suscetibilidade de genótipos de feijoeiro ao vírus do mosaico-dourado, LEMOS et al. (2003) verificaram também que esse período corresponde à fase mais crítica para a cultura.

Quanto às interações para ninhas de *B. tabaci* biótico B, foram verificadas diferenças significativas para genótipos versus época de cultivo (Tabela 2), genótipos versus período de avaliação (Tabela 3) e época de cultivo versus período de avaliação (Tabela 4).

Para a interação genótipos versus época de cultivo, foram verificadas diferenças significativas somente para as safras "de inverno" e "da seca" (Tabela 2). Em relação a safra "de inverno", os genótipos BRS Pontal (0,67) e Gen 96A98-15-3-32-1 (0,72) tiveram as menores infestações de *B. tabaci* biótico B, enquanto IAC Diplomata (3,89) as maiores. Para a safra "da seca", em BRS Requinte (0,78) ocorreu o menor número médio de ninhas, e, em LP 02-130 (4,50) o maior valor.

Com base nos valores referentes ao desdobramento da interação genótipos versus período de avaliação (Tabela 3), observam-se diferenças significativas nas avaliações aos 25, 46, 53 e 60 dias após a emergência das plantas.

Aos 25 DAE, verificou-se menor infestação de ninhas de *B. tabaci* biótico B nos genótipos BRS Grafite (0,00), Z-28 (0,11), BRS Pontal (0,11) e BRS Requinte (0,22), enquanto IAC Alvorada (5,53) e Gen 96A98-15-3-32-1 (5,22) os maiores valores. Em 46 DAE em IAC Tybatã (1,11) ocorreu a menor infestação pela praga e em Z-28 (7,11) a maior. Aos 53 DAE Gen 96A45-3-51-52-1 (0,67), Gen 96A98-15-3-32-1 (0,78) e Pérola (1,00) tiveram as menores infestações de mosca-branca, já BRS Grafite (5,22) as maiores. Na avaliação de 60 DAE, IAC Tybatã (0,22), IAC Una (0,22), Gen 96A45-3-51-52-1 (0,22) tiveram os menores valores e LP 02-130 (5,11), o maior número médio de ninhas de *B. tabaci* biótico B.

Diferenças significativas para o número médio de ninhas de mosca branca nas épocas de plantio, dentro de períodos de avaliação foram verificadas apenas aos 39 DAE (Tabela 4). A maior infestação de ninhas de *B. tabaci* biótico B nesta avaliação ocorreu na época "da seca" e menor na "de inverno". Estes dados coincidem

**Tabela 1.** Número médio de ovos e ninfas de *Bemisia tabaci* biótipo B e ninfas de *Caliothrips phaseoli* por dez folólos, obtidos em dezenove genótipos de feijoeiro, em três épocas de cultivo, em seis períodos de avaliações. Jaboticabal (SP), 2006

Genótipos (G)	Mosca Branca		Tripes
	Ovos	Ninfas	
1- IAC Tybatã	0,17 c	1,65 a	3,94 b
2- IAC Uma	0,02 c	1,46 a	3,48 b
3- FT-Nobre	0,11 c	1,59 a	4,50 b
4- Pérola	0,02 c	1,30 a	3,27 b
5- Gen 96A98-15-3-32-1	0,04 c	1,98 a	3,76 b
6- Gen 96A45-3-51-52-1	0,02 c	1,40 a	3,33 b
7- IAC Alvorada	0,26 c	2,79 a	11,72 a
8- IAC Diplomata	0,57 c	2,59 a	10,15 a
9- Gen 96A3-P1-1-1	0,98 c	2,31 a	14,00 a
10- LP 98-122	0,46 c	2,72 a	12,79 a
11- LP 02-130	0,29 c	3,05 a	12,05 a
12- LP 01-38	0,46 c	1,96 a	10,65 a
13- LP 9979	3,20 b	2,13 a	12,20 a
14- BRS-Pontal	6,26 a	1,33 a	12,83 a
15- BRS-Requinte	6,18 a	1,55 a	10,23 a
16- BRS-Triunfo	6,02 a	2,46 a	13,04 a
17- BRS-Grafite	8,05 a	2,24 a	14,20 a
18- CV-48	7,52 a	2,12 a	12,35 a
19- Z-28	7,70 a	2,67 a	17,46 a
Teste F	99,95**	2,22*	15,82**
Época de cultivo (E)			
Seca	2,74 a	2,08 a	10,03 a
Águas	2,21 b	2,09 a	9,88 a
Inverno	2,66 ab	2,05 a	9,45 a
Teste F	4,39*	0,01 <sup>NS</sup>	0,35 <sup>NS</sup>
Período de avaliação (A)			
25 DAE	2,51 a	2,28 b	8,06 c
32 DAE	1,44 b	1,38 c	9,82 bc
39 DAE	2,56 a	1,50 c	5,58 d
46 DAE	3,18 a	3,15 a	10,63 b
53 DAE	2,72 a	2,27 b	10,58 b
60 DAE	2,82 a	1,86 bc	14,04 a
Teste F	13,02**	15,49**	30,98**
G x E	6,85**	2,66**	1,87*
G x A	2,40**	3,07**	3,70**
E x A	2,25**	1,92**	2,81**
G x E x A	1,15**	1,49**	1,26*
C.V (%)	11,01	13,32	16,16

Médias seguidas de letras diferentes na coluna, diferem estatisticamente pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade [para análise os dados foram transformados em Log (x + 5)].

**Tabela 2.** Valores da análise de desdobramento da interação entre genótipos de feijoeiro versus época de cultivo, referente ao número médio de ninfas de *Bemisia tabaci* biótipo B por dez folíolos. Jaboticabal (SP), 2006

Genótipos (G)	Época de Cultivo (E)			F (E)
	Inverno	Águas	Seca	
1- IAC Tybatã	1,17 ab A	1,00 a A	2,78 abc A	2,56 <sup>NS</sup>
2- IAC Uma	1,22 ab A	1,72 a A	1,44 bc A	0,18 <sup>NS</sup>
3- FT-Nobre	2,17 ab A	1,39 a A	1,22 bc A	1,21 <sup>NS</sup>
4- Pérola	1,11 ab A	1,94 a A	0,94 bc A	1,40 <sup>NS</sup>
5- Gen 96A98-15-3-32-1	0,72 b A	2,22 a AB	3,00 abc B	4,61 <sup>*</sup>
6- Gen 96A45-3-51-52-1	1,28 ab A	1,44 a A	1,50 bc A	0,08 <sup>NS</sup>
7- IAC Alvorada	2,89 ab A	2,44 a A	3,05 abc A	0,31 <sup>NS</sup>
8- IAC Diplomata	3,89 a B	2,61 a AB	1,28 bc A	5,48 <sup>**</sup>
9- Gen 96A3-P1-1-1	2,50 ab A	1,94 a A	2,50 abc A	0,27 <sup>NS</sup>
10- LP 98-122	2,50 ab A	3,00 a A	2,67 abc A	0,37 <sup>NS</sup>
11- LP 02-130	3,00 ab AB	1,67 a A	4,50 a A	6,85 <sup>**</sup>
12- LP 01-38	2,67 ab A	1,33 a A	1,89 abc A	1,76 <sup>NS</sup>
13- LP 9979	3,00 ab A	1,83 a A	1,55 bc A	2,90 <sup>NS</sup>
14- BRS-Pontal	0,67 b A	1,78 a A	1,55 bc A	1,60 <sup>NS</sup>
15- BRS-Requinte	1,44 ab A	2,44 a A	0,78 c A	2,69 <sup>NS</sup>
16- BRS-Triunfo	2,89 ab A	0,72 a B	3,78 ab A	8,18 <sup>**</sup>
17- BRS-Grafite	1,55 ab B	3,78 a A	1,39 bc B	4,76 <sup>*</sup>
18- CV-48	1,89 ab A	2,89 a A	1,61 bc A	0,88 <sup>NS</sup>
19- Z-28	2,50 ab A	3,50 a A	2,00 bc A	1,78 <sup>NS</sup>
Teste F (G)	2,63 <sup>**</sup>	1,58 <sup>NS</sup>	3,23 <sup>**</sup>	–

Médias seguidas de letras diferentes, minúsculas na coluna e maiúscula na linha, diferem estatisticamente pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade [para análise os dados foram transformados em Log (x + 5)].

**Tabela 3.** Valores da análise de desdobramento da interação entre genótipos de feijoeiro versus período de avaliação, referente ao número médio de ninfas de *Bemisia tabaci* biótipo B por dez folíolos. Jaboticabal (SP), 2006

Genótipos (G)	Período de avaliação (A)						F (A)
	25 DAE	32 DAE	39 DAE	46 DAE	53 DAE	60 DAE	
1- IAC Tybatã	4,11 ab A	0,67 a B	2,22 a AB	1,11 c AB	1,55 ab AB	0,22 c B	3,85 <sup>**</sup>
2- IAC Uma	2,00 abc AB	0,89 a AB	1,00 a AB	2,78 abc A	1,89 ab AB	0,22 c B	2,32 <sup>*</sup>
3- FT-Nobre	3,33 abc A	1,45 a A	1,45 a A	1,44 bc A	1,22 ab A	0,67 bc A	1,69 <sup>NS</sup>
4- Pérola	1,89 abc A	1,67 a A	1,67 a A	1,44 bc A	1,00 b A	0,33 bc A	1,05 <sup>NS</sup>
5- Gen 96A98-15-3-32-1	5,22 a A	1,22 a B	1,55 a B	2,22 abc AB	0,78 b B	0,89 bc B	4,43 <sup>**</sup>
6- Gen 96A45-3-51-52-1	2,00 abc A	1,00 a A	2,11 a A	2,44 abc A	0,67 b A	0,22 c A	2,43 <sup>*</sup>
7- IAC Alvorada	5,33 a A	1,55 a B	1,55 a B	3,78 abc AB	1,78 ab B	2,78 abc AB	3,86 <sup>**</sup>
8- IAC Diplomata	2,67 abc A	2,33 a A	2,22 a A	4,00 abc A	2,33 ab A	2,00 abc A	0,87 <sup>NS</sup>
9- Gen 96A3-P1-1-1	2,55 abc A	1,00 a A	2,84 a A	3,33 abc A	2,67 ab A	1,44 abc A	2,01 <sup>NS</sup>
10- LP 98-122	3,66 ab A	2,67 a A	2,00 a A	2,45 abc A	3,00 ab A	2,55 abc A	0,67 <sup>NS</sup>
11- LP 02-130	3,11 abc A	3,11 a A	2,55 a A	2,22 abc A	2,22 ab A	5,11 a A	1,98 <sup>NS</sup>
12- LP 01-38	2,55 abc A	1,78 a A	1,78 a A	1,33 bc A	2,67 ab A	1,66 abc A	0,76 <sup>NS</sup>
13- LP 9979	2,89 abc AB	1,68 a AB	0,44 a B	4,11 abc A	1,78 ab AB	1,89 abc AB	2,54 <sup>*</sup>
14- BRS-Pontal	0,11 c B	0,67 a AB	0,67 a B	3,33 abc A	1,89 ab AB	1,33 abc AB	3,44 <sup>**</sup>
15- BRS-Requinte	0,22 c BC	0,11 a C	0,00 a C	3,11 abc A	3,33 ab A	2,55 abc AB	6,63 <sup>**</sup>
16- BRS-Triunfo	0,55 bc C	1,33 a BC	3,55 a ABC	4,77 abc A	3,11 ab AB	1,44 abc BC	5,02 <sup>**</sup>
17- BRS-Grafite	0,00 c C	1,33 a BC	0,11 a C	3,55 abc AB	5,22 a A	3,22 abc AB	9,11 <sup>**</sup>
18- CV-48	1,00 bc BC	0,44 a C	0,55 a BC	5,22 ab A	2,89 ab AB	2,67 abc ABC	6,95 <sup>**</sup>
19- Z-28	0,11 c C	1,33 a BC	0,11 a C	7,11 a A	3,11 ab AB	4,22 ab AB	11,08 <sup>**</sup>
Teste F (G)	5,06 <sup>**</sup>	1,39 <sup>NS</sup>	2,23 <sup>NS</sup>	2,75 <sup>**</sup>	2,08 <sup>**</sup>	3,59 <sup>**</sup>	–

Médias seguidas de letras diferentes, minúsculas na coluna e maiúscula na linha, diferem estatisticamente pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade [para análise os dados foram transformados em Log (x + 5)].

DAE: Dias após a emergência.

com aqueles relatados por MORALES GOMEZ (1997), BOIÇA JUNIOR et al. (2001) e LEMOS et al. (2003).

Para as interações da oviposição de *B. tabaci* biótipo B, verificam-se diferenças significativas entre genótipos versus época de cultivo (Tabela 5), genótipos versus período de avaliação (Tabela 6) e época de cultivo versus período de avaliação (Tabela 7).

Analizando a interação genótipos versus época de cultivo, observam-se de maneira geral maiores oviposições nas safras "de inverno" e "da seca" (Tabela 5). Em relação à safra "de inverno", os genótipos IAC Una, FT Nobre e Gen 96A45-3-51-52-1 não foram ovipositado pela praga, porém não diferenciaram de IAC Tybatã

(0,005), Pérola (0,05), Gen 96A98-15-3-32-1 (0,05), LP 98-122 (0,22), IAC Alvorada (0,28), IAC Diplomata (0,33), LP 02-130 (0,44), LP 9979 (0,67), LP 01-38 (0,72) e Gen 96A3-P1-1-1 (0,83).

Na safra "das águas", os genótipos FT Nobre, Pérola e Gen 96A98-15-3-32-1 não foram ovipositados pelos adultos de *B. tabaci* biótipo B, não diferindo estatisticamente de Gen 96A45-3-51-52-1 (0,05), IAC Alvorada (0,05), IAC Tybatã (0,11), FT Nobre (0,11), LP 01-38 (0,22), LP 02-130 (0,28), LP 98-122 (0,94), IAC Diplomata (1,05) e Gen 96A3-P1-1-1 (1,33). O mesmo foi visualizado na safra "da seca" sendo os genótipos Pérola e Gen 96A45-3-51-52-1 os menos preferidos para oviposição em relação à praga, não diferindo também

**Tabela 4.** Valores da análise de desdobramento da interação entre época de cultivo de feijoeiro versus período de avaliação, referente ao número médio de ninfas de *Bemisia tabaci* biótipo B por dez folíolos. Jaboticabal (SP), 2006

Época de cultivo (E)	Período de avaliação (A)						F (A)
	25 DAE	32 DAE	39 DAE	46 DAE	53 DAE	60 DAE	
Inverno	2,30 a BC	1,65 a C	0,94 b C	3,01 a A	2,50 a AB	1,91 a BC	7,72**
Águas	2,12 a AB	1,15 a BC	1,31 ab C	3,36 a A	2,49 a AB	2,07 a BC	7,47**
Seca	2,42 a AB	1,33 a B	2,23 a AB	3,05 a A	1,80 a AB	1,61 a B	4,15**
Teste F (E)	0,14 <sup>NS</sup>	1,10 <sup>NS</sup>	5,86**	0,26 <sup>NS</sup>	1,46 <sup>NS</sup>	0,46 <sup>NS</sup>	–

Médias seguidas de letras diferentes, minúsculas na coluna e maiúscula na linha, diferem estatisticamente pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade [para análise os dados foram transformados em Log (x + 5)].  
DAE: Dias após a emergência.

**Tabela 5.** Valores da análise de desdobramento da interação entre genótipos de feijoeiro versus época de cultivo, referente ao número médio de ovos de *Bemisia tabaci* biótipo B por dez folíolos. Jaboticabal (SP), 2006

Genótipos (G)	Época de Cultivo (E)			F (E)
	Inverno	Águas	Seca	
1- IAC Tybatã	0,05 b A	0,11 b A	0,33 d A	0,21 <sup>NS</sup>
2- IAC Una	0,00 b A	0,00 b A	0,05 d A	0,01 <sup>NS</sup>
3- FT-Nobre	0,00 b A	0,11 b A	0,22 d A	0,10 <sup>NS</sup>
4- Pérola	0,05 b A	0,00 b A	0,00 d A	0,01 <sup>NS</sup>
5- Gen 96A98-15-3-32-1	0,05 b A	0,00 b A	0,05 d A	0,01 <sup>NS</sup>
6- Gen 96A45-3-51-52-1	0,00 b A	0,05 b A	0,00 d A	0,01 <sup>NS</sup>
7- IAC Alvorada	0,28 b A	0,05 b A	0,44 d A	0,43 <sup>NS</sup>
8- IAC Diplomata	0,33 b A	1,05 b A	0,33 d A	1,50 <sup>NS</sup>
9- Gen 96A3-P1-1-1	0,83 b A	1,33 b A	0,78 d A	0,57 <sup>NS</sup>
10- LP 98-122	0,22 b A	0,94 b A	0,22 d A	1,59 <sup>NS</sup>
11- LP 02-130	0,44 b A	0,28 b A	0,17 d A	0,13 <sup>NS</sup>
12- LP 01-38	0,72 b A	0,22 b A	0,44 d A	0,63 <sup>NS</sup>
13- LP 9979	0,67 b B	0,33 b B	8,39 a A	90,42**
14- BRS-Pontal	7,00 a A	5,50 a A	6,28 abc A	1,69 <sup>NS</sup>
15- BRS-Requinte	7,72 a A	5,94 a AB	4,89 bc B	5,64**
16- BRS-Triunfo	7,94 a A	5,89 a B	4,22 c B	12,448**
17- BRS-Grafite	9,67 a A	6,22 a B	8,28 a A	6,22**
18- CV-48	7,73 a B	5,83 a B	9,39 a A	5,93**
19- Z-28	7,22 a A	8,17 a A	7,22 ab A	0,17 <sup>NS</sup>
Teste F (G)	37,52**	51,84**	49,84**	–

Médias seguidas de letras diferentes, minúsculas na coluna e maiúscula na linha, diferem estatisticamente pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade [para análise os dados foram transformados em Log (x + 5)].

dos demais genótipos, conforme observado nas safras anteriores.

Nos valores referentes ao desdobramento da interação genótipos *versus* período de avaliação para oviposição, notaram-se diferenças significativas em todas as avaliações realizadas (Tabela 6). Analisando a oviposição da praga na cultura ao longo do período avaliado, observam-se valores próximos em cada genótipo, nas seis amostragens realizadas.

Analizando o desdobramento dos dados do número médio de ovos de *B. tabaci* biótipo B nos genótipos de forma conjunta para as avaliações, destacam-se IAC Una, FT Nobre, Pérola, Gen 96A98-15-

3-32-1 e Gen 96A45-3-51-52-1 com os menores valores, próximo de zero, sendo ovipositado em apenas uma das seis realizadas, sugerindo serem resistentes à praga (Tabela 6).

Nos valores referentes ao desdobramento da interação época de plantio *versus* período de avaliação para o número médio de ovos de *B. tabaci* biótipo B (Tabela 7), observam-se diferenças significativas para a época de plantio, nos períodos de avaliação de 25 e 53 DAE, quando se verificam maiores oviposições na época "da seca".

TOSCANO et al. (2002), estudando a oviposição de adultos de *B. tabaci* biótipo B em tomateiro e CAMPOS et

**Tabela 6.** Valores da análise de desdobramento da interação entre genótipos de feijoeiro versus período de avaliação, referente ao número médio de ovos de *Bemisia tabaci* biótipo B por dez foliolos. Jaboticabal (SP), 2006

Genótipos (G)	Período de avaliação (A)						F (A)
	25 DAE	32 DAE	39 DAE	46 DAE	53 DAE	60 DAE	
1- IAC Tybatã	0,33 d A	0,11 c A	0,22 ef A	0,33 b A	0,00 d A	0,00 b A	0,13 <sup>NS</sup>
2- IAC Una	0,11 d A	0,00 c A	0,00 f A	0,00 b A	0,00 d A	0,00 b A	0,01 <sup>NS</sup>
3- FT-Nobre	0,67 d A	0,00 c A	0,00 f A	0,00 b A	0,00 d A	0,00 b A	0,36 <sup>NS</sup>
4- Pérola	0,00 d A	0,11 c A	0,00 f A	0,00 b A	0,00 d A	0,00 b A	0,01 <sup>NS</sup>
5- Gen 96A98-15-3-32-1	0,00 d A	0,00 c A	0,00 f A	0,00 b A	0,22 d A	0,00 b A	0,06 <sup>NS</sup>
6- Gen 96A45-3-51-52-1	0,00 d A	0,00 c A	0,00 f A	0,00 b A	0,11 d A	0,00 b A	0,01 <sup>NS</sup>
7- IAC Alvorada	0,22 d A	0,33 bc A	0,33 ef A	0,00 b A	0,44 cd A	0,22 b A	0,15 <sup>NS</sup>
8- IAC Diplomata	0,33 d A	0,55 bc A	0,33 ef A	1,44 b A	0,33 cd A	0,44 b A	0,83 <sup>NS</sup>
9- Gen 96A3-P1-1-1	0,67 d A	0,22 bc A	1,00 def A	1,33 b A	1,11 cd A	1,55 b A	1,00 <sup>NS</sup>
10- LP 98-122	0,33 d A	0,78 bc A	0,55 ef A	0,67 b A	0,22 d A	0,22 b A	0,28 <sup>NS</sup>
11- LP 02-130	0,67 d A	0,00 c A	0,44 ef A	0,67 b A	0,00 d A	0,00 b A	0,55 <sup>NS</sup>
12- LP 01-38	0,55 d A	0,55 bc A	0,22 ef A	0,88 b A	0,33 cd A	0,22 b A	0,42 <sup>NS</sup>
13- LP 9979	3,11 cd A	3,33 ab A	3,22 cde A	3,11 b A	3,33 bc A	2,66 b A	0,28 <sup>NS</sup>
14- BRS-Pontal	8,22 a A	4,78 a BC	3,44 cd C	8,00 a A	6,44 ab ABC	6,67 a AB	6,11 <sup>**</sup>
15- BRS-Requinte	4,00 bc B	4,44 a B	8,33 ab A	6,33 a AB	7,67 a A	6,33 a AB	6,08 <sup>**</sup>
16- BRS-Triunfo	6,78 ab AB	2,00 abc C	5,00 bc B	8,89 a A	6,89 a AB	6,55 a AB	10,98 <sup>**</sup>
17- BRS-Grafite	6,67 ab BC	4,00 a C	8,00 ab AB	11,00 a A	8,00 a AB	10,67 a A	8,63 <sup>**</sup>
18- CV-48	7,00 ab A	2,44 abc B	7,44 ab A	9,68 a A	8,44 a A	10,11 d A	13,64 <sup>**</sup>
19- Z-28	8,11 a A	3,78 a B	10,11 a A	8,11 a A	8,11 a A	8,00 a A	6,75 <sup>**</sup>
Teste F (G)	23,98 <sup>**</sup>	9,11 <sup>**</sup>	27,77 <sup>**</sup>	33,21 <sup>**</sup>	28,33 <sup>**</sup>	32,52 <sup>**</sup>	–

Médias seguidas de letras diferentes, minúsculas na coluna e maiúscula na linha, diferem estatisticamente pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade [para análise os dados foram transformados em Log (x + 5)].

DAE: Dias após a emergência.

**Tabela 7.** Valores da análise de desdobramento da interação entre época de cultivo de feijoeiro versus período de avaliação, referente ao número médio ovos de *Bemisia tabaci* biótipo B por dez foliolos. Jaboticabal (SP), 2006

Época de cultivo (E)	Período de avaliação (A)						F (A)
	25 DAE	32 DAE	39 DAE	46 DAE	53 DAE	60 DAE	
Inverno	1,79 b C	1,94 a BC	2,77 a ABC	3,16 a AB	3,35 a A	2,95 a ABC	4,25 <sup>**</sup>
Águas	2,63 ab A	1,17 a B	2,10 a A	2,86 a A	2,15 b A	2,35 a A	9,15 <sup>**</sup>
Seca	3,12 a AB	1,21 a B	2,81 a AB	3,53 a A	3,65 a A	3,17 a AB	4,13 <sup>**</sup>
Teste F (E)	5,10 <sup>**</sup>	2,41 <sup>NS</sup>	1,09 <sup>NS</sup>	2,28 <sup>NS</sup>	3,41*	1,49 <sup>NS</sup>	–

Médias seguidas de letras diferentes, minúsculas na coluna e maiúscula na linha, diferem estatisticamente pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade [para análise os dados foram transformados em Log (x + 5)].

DAE: Dias após a emergência.

al. (2005) em algodoeiro, observaram que a praga tem preferência para ovipositar em plantas neste mesmo estádio, e em folhas mais novas. JESUS (2007) avaliando a não-preferência para oviposição da mosca branca em dezenove genótipos de feijoeiro em condições de campo, também observou que é nesta fase de desenvolvimento das plantas que a praga realiza maiores oviposições, provavelmente, por encontrar constituição química e morfológica mais favorável em razão da idade da planta (WALKER e PERRING, 1994) e os estímulos envolvidos entre o inseto e a planta (LARA, 1991).

Os dados referentes à interação genótipos versus época de cultivo para o número médio de *C. phaseoli*, observando-se diferenças significativas nas três safras avaliadas (Tabela 8). Na safra "de inverno" os genótipos Pérola (1,94) foi o menos infestado por *C. phaseoli*, enquanto Gen 96A3-P1-1-1 (14,78) e IAC Alvorada (16,33) tiveram maiores valores. Para a safra "das águas" em IAC Una (3,22), IAC Tybatã (3,28), Gen 96A98-15-3-32-1 (3,61), Gen 96A45-3-51-52-1 (3,67) e IAC Alvorada (3,83) notaram-se as menores incidências da praga diferindo significativamente dos maiores valores constatados em Z-28 (21,00), BRS Grafite (20,44) e BRS Pontal (18,05). Na safra "da seca" em Gen 96A45-3-51-52-1 (2,44) observou-se menor

valor, diferindo de Z-28 (17,22) com maior infestação de *C. phaseoli*.

Os valores referentes à interação genótipos *versus* período de avaliação estão apresentados na tabela 9, onde se observam diferenças significativas para todas as épocas avaliadas.

Aos 25 DAE, em FT Nobre (1,33) houve a menor infestação diferindo de Z-28 (19,78); aos 32 DAE destacaram IAC Una (0,55), IAC Tybatã (1,11) e Pérola (1,22) com menores valores para a praga, diferindo de Z-28 (24,22). Aos 39 DAE IAC Una (1,55) diferiu de LP 98-122 (10,00), LP 01-38 (10,55) e LP 02-130 (12,33) com maiores valores. Em 46 DAE as menores infestações foram visualizadas em LP 02-130 (4,67), Gen 96A45-3-51-52-1 (4,78), IAC Tybatã (5,22) Pérola (5,67) e FT Nobre (6,11) e maiores em Z-28 (26,67). Aos 53 DAE Gen 96A98-15-3-32-1 (1,22), Gen 96A45-3-51-52-1 (1,55) diferiram de BRS Grafite (19,22) e IAC Alvorada (19,44) e finalmente aos 60 DAE IAC Una (4,33) e Gen 96A45-3-51-52-1 (6,11) com menores valores diferiram de Gen 96A3-p1-1-1 (30,55).

De maneira geral, o número médio de ninfas de *C. phaseoli* ao longo dos seis períodos de avaliação realizados proporcionou menores infestações da praga

**Tabela 8.** Valores da análise de desdobramento da interação entre genótipos de feijoeiro versus época de cultivo, referente ao número médio de ninfas de *Caliothrips phaseoli* por dez foliolos. Jaboticabal (SP), 2006

Genótipos (G)	Epóca de Cultivo (E)			F (E)
	Inverno	Águas	Seca	
1- IAC Tybatã	3,72 ab A	3,28 c A	4,83 ab A	0,34 <sup>NS</sup>
2- IAC Una	2,44 ab A	3,22 c A	4,78 ab A	0,81 <sup>NS</sup>
3- FT-Nobre	5,05 ab A	4,83 bc A	3,61 ab A	0,39 <sup>NS</sup>
4- Pérola	1,94 b A	3,89 bc A	4,00 ab A	0,87 <sup>NS</sup>
5- Gen 96A98-15-3-32-1	4,67 ab A	3,61 c A	3,00 ab A	0,43 <sup>NS</sup>
6- Gen 96A45-3-51-52-1	3,89 ab A	3,67 c A	2,44 b A	0,26 <sup>NS</sup>
7- IAC Alvorada	16,33 a A	3,83 c B	15,00 ab A	12,46 <sup>**</sup>
8- IAC Diplomata	9,22 ab A	11,33 abc A	9,89 ab A	0,35 <sup>NS</sup>
9- Gen 96A3-P1-1-1	14,78 a A	11,83 abc A	15,39 ab A	0,86 <sup>NS</sup>
10- LP 98-122	10,89 ab A	12,83 abc A	14,67 ab A	0,61 <sup>NS</sup>
11- LP 02-130	10,83 ab A	10,17 abc A	15,16 ab A	2,35 <sup>**</sup>
12- LP 01-38	12,50 ab A	8,17 abc A	11,27 ab A	1,03 <sup>NS</sup>
13- LP 9979	9,67 ab A	12,38 abc A	14,55 ab A	0,37 <sup>NS</sup>
14- BRS-Pontal	8,55 ab B	18,05 a A	11,89 ab AB	3,71 <sup>NS</sup>
15- BRS-Requinte	10,00 ab A	10,33 abc A	10,28 ab A	0,05 <sup>NS</sup>
16- BRS-Triunfo	15,55 ab A	10,39 abc A	13,17 ab A	1,81 <sup>NS</sup>
17- BRS-Grafite	13,89 ab AB	20,44 a A	7,78 ab B	5,86 <sup>**</sup>
18- CV-48	11,44 ab A	13,94 abc A	11,67 ab A	0,61 <sup>NS</sup>
19- Z-28	14,17 ab A	21,00 a A	17,22 a A	0,89 <sup>NS</sup>
Teste F (G)	6,10 <sup>**</sup>	7,39 <sup>**</sup>	6,59 <sup>**</sup>	-

Médias seguidas de letras diferentes, minúsculas na coluna e maiúscula na linha, diferem estatisticamente pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade [para análise os dados foram transformados em Log (x + 5)].

nos genótipos IAC Una e Gen 96A45-3-51-52-1 e maiores em Z-28 (Tabela 9).

Quanto ao desdobramento da interação época de plantio versus período de avaliação para o número médio de *C. phaseoli* e por estes dados observam-se diferenças significativas para a época de plantio nas avaliações aos 32 e 60 DAE (Tabela 10). Os resultados revelam maior preferência da praga pela safra "da seca" e sua população aumenta com o envelhecimento da cultura, atingindo a maior infestação aos 60 DAE. Esses dados são semelhantes aos de Boiça JÚNIOR et al. (2005) em que esses autores avaliaram a interação

de óleos vegetais com inseticida no controle de *Thrips tabaci* (Lind.) no genótipo Carioca e constataram valores semelhantes de ninfas e adultos da praga nesta mesma época de cultivo.

#### 4. CONCLUSÕES

1. Os genótipos IAC Una, Pérola, Gen 96A45-3-51-52-1, Gen 96A98-15-32-1, FT Nobre, IAC Tybatã, IAC Alvorada, LP 02-130, LP 01-38, LP 98-122, IAC Diplomata e Gen 96A3P1-1-1 são menos ovipositados pela *B. tabaci* biótipo B no cultivo "das águas".

**Tabela 9.** Valores da análise de desdobramento da interação entre genótipos de feijoeiro versus período de avaliação, referente ao número médio de ovos de *Caliothrips phaseoli* por dez folíolos. Jaboticabal (SP), 2006

Genótipos (G)	Período de avaliação (A)						F (A)
	25 DAE	32 DAE	39 DAE	46 DAE	53 DAE	60 DAE	
1- IAC Tybatã	2,55 bc AB	1,11 c B	3,44 abc AB	5,22 c AB	3,88 bc AB	7,44 bc A	2,21 <sup>NS</sup>
2- IAC Una	2,67 bc B	0,55 c B	1,55 c B	8,11 abc A	3,67 bc AB	4,33 c AB	4,7**
3- FT-Nobre	1,33 c B	1,78 bc B	2,11 bc B	6,11 c AB	4,33 bc AB	11,33 abc A	5,95**
4- Pérola	1,78 bc AB	1,22 c B	1,67 bc AB	5,67 c AB	3,00 bc AB	6,33 bc A	3,37**
5- Gen 96A98-15-3-32-1	3,67 bc BC	1,89 bc BC	1,67 bc BC	7,33 abc A	1,22 c C	6,78 bc AB	4,43**
6- Gen 96A45-3-51-52-1	3,67 bc A	1,67 bc A	2,22 bc A	4,78 c A	1,55 c A	6,11 c A	2,16 <sup>NS</sup>
7- IAC Alvorada	10,22 abc A	10,11 abc A	7,55 abc A	8,22 abc A	19,44 a A	14,78 abc A	2,51**
8- IAC Diplomata	6,22 abc B	7,33 abc B	8,22 abc B	8,00 bc B	12,44 abc AB	18,67 abc A	2,41**
9- Gen 96A3-P1-1-1	9,11 abc B	12,55 ab B	9,89 ab B	7,11 bc B	14,78 abc B	30,55 a A	9,22**
10- LP 98-122	7,88 abc B	9,33 abc B	10,00 a B	9,22 abc B	15,33 abc AB	25,00 ab A	5,22**
11- LP 02-130	8,55 abc AB	10,11 abc AB	12,33 a AB	4,67 c B	15,67 abc AB	21,00 abc A	6,62**
12- LP 01-38	5,33 abc B	5,11 abc B	10,55 a AB	9,67 abc AB	15,33 abc A	17,89 abc A	6,17**
13- LP 9979	8,00 abc BC	7,44 abc C	5,44 abc C	12,33 abc BC	17,11 ab AB	22,89 abc A	7,42**
14- BRS-Pontal	11,33 abc AB	20,67 ab A	4,89 abc B	15,89 abc A	13,22 abc A	11,00 abc AB	5,35**
15- BRS-Requinte	9,00 abc AB	12,33 ab AB	4,33 abc B	12,78 abc A	12,67 abc A	10,11 bc AB	2,59**
16- BRS-Triunfo	16,22 ab A	18,44 ab A	4,55 abc B	19,78 ab A	11,78 abc AB	7,44 bc B	6,92**
17- BRS-Grafite	12,22 abc A	23,22 ab A	4,00 abc B	14,11 abc A	19,22 a A	12,44 abc AB	4,88**
18- CV-48	13,55 abc A	17,44 ab A	4,67 abc B	16,33 abc A	8,22 abc AB	13,89 abc A	4,41**
19- Z-28	19,78 a A	24,22 a A	7,00 abc B	26,67 a A	8,22 abc B	18,89 abc AB	8,03**
Teste F (G)	6,74**	13,00**	4,00**	3,77**	7,55**	7,29**	—

Médias seguidas de letras diferentes, minúsculas na coluna e maiúscula na linha, diferem estatisticamente pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade [para análise os dados foram transformados em Log (x + 5)].  
DAE: Dias após a emergência.

**Tabela 10.** Valores da análise de desdobramento da interação entre época de cultivo de feijoeiro versus período de avaliação, referente ao número médio de ninfas de *Caliothrips phaseoli* por dez folíolos. Jaboticabal (SP), 2006

Época de cultivo (E)	Período de avaliação (A)						F (A)
	25 DAE	32 DAE	39 DAE	46 DAE	53 DAE	60 DAE	
Inverno	8,14 a BC	9,82 ab CD	5,77 a D	9,07 a B	10,63 a BC	13,26 ab A	20,67**
Águas	8,17 a BC	7,28 b BC	4,59 a C	11,89 a B	10,70 a AB	12,24 b A	10,04**
Seca	7,86 a BC	12,35 a AB	6,38 a C	10,93 a AB	10,42 a AB	16,63 a A	5,90**
Teste F (E)	0,04 <sup>NS</sup>	5,86**	1,59 <sup>NS</sup>	1,66 <sup>NS</sup>	0,11 <sup>NS</sup>	3,69*	—

Médias seguidas de letras diferentes, minúsculas na coluna e maiúscula na linha, diferem estatisticamente pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade (para análise os dados foram transformados em Log (x + 5)).  
DAE: Dias após a emergência.

2. Os genótipos Pérola, Gen 96A45-3-51-52-1, IAC Una, Gen 96A98-15-32-1, IAC Tybatã e FT Nobre são menos infestados por *C. phaseoli*.

3. Constatou-se a maior incidência de ninfas de mosca-branca no fim de janeiro no cultivo "das águas" e início de maio no cultivo "da seca"; para tripés, ocorre em junho durante o cultivo "de inverno".

4. A maior incidência da população de *B. tabaci* biótipo B e *C. phaseoli*, ocorre dos 46 aos 60 dias após a emergência das plantas.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA FILHO, M.P.; FAGERIA, N.K.; SILVA, O.F. *Aplicação de nitrogênio em cobertura no feijoeiro irrigado*. Santo Antônio de Goiás: EMBRAPA-CNPAF, 2001. 8p.

BOIÇA JÚNIOR, A.L.; VENDRAMIM, J.D.; Desenvolvimento de *Bemisia tabaci* em genótipos de feijão. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, v.15, p.231-238, 1986.

BOIÇA JUNIOR, A.L.; MUÇOUÇAH, M.J.; SANTOS, T.M.; BAUMGARTHER, J.G. Efeitos de cultivares de feijoeiro, adubação e inseticidas sobre *Empoasca kraemerii* Ross & Moore, 1957 e *Bemisia tabaci* (Gennadius, 1889). *Acta Scientiarum*, v.22, p.955-961, 2000.

BOIÇA JUNIOR, A.L.; MUÇOUÇAH, M.J.; SANTOS, T.M. Influencia de cultivares de frijol abono e inseticida en la infestacion de *Empoasca kraemerii* y *Bemisia tabaci* en el cultivo de la estación de estiaje. *Agronomía Tropical*, v. 51, p.531-547, 2001.

BOIÇA JÚNIOR, A.L.; ANGELINI, M.R.; COSTA, G.M.; BARBOSA, J.C. Efeito do uso de óleos vegetais, associados ou não a inseticida, no controle de *Bemisia tabaci* (Genn.) e *Thrips tabaci* (Lind.), em feijoeiro, na época "das secas". *Boletín del Sanidad Vegetal Plagas*, v.31, p.449-458, 2005.

CAMPOS, O.R. *Resistência de genótipos de algodoeiro a mosca branca Bemisia tabaci (Gennadius 1889) biótipo B (Hemiptera: Aleyrodidae)*. 2003. 69f. Tese (Doutorado em Agronomia) - Faculdade de Ciências Agronômicas, Universidade Estadual Paulista, Botucatu.

CAMPOS, Z.R.; BOIÇA JUNIOR, A.L.; LOURENÇÃO, A.L.; CAMPOS, A.R. Fatores que afetam a oviposição de *Bemisia tabaci* (Genn.) biótipo B (Hemiptera: Aleyrodidae) em algodoeiro. *Neotropical Entomology*, v.34, p.823-827, 2005.

CARBONELL, S.A.M.; AZEVEDO FILHO, J.A.; DIAS, L.A.S.; GONÇALVES, C.; ANTONIO, C.B. Adaptabilidade e estabilidade de produção de cultivares e linhagens de feijoeiro no Estado de São Paulo. *Bragantia*, v.60, p.69-77, 2001.

CARBONELL, S.A.M.; CHIORATO, A.F.; RESENDE, M.D.V.; DIAS, L.A.S.; BERALDO, A.L.A.; PERINA, E.F. Estabilidade de cultivares e linhagens de feijoeiro em diferentes ambientes no estado de São Paulo. *Bragantia*, v.66, p.193-201, 2007.

DITTRICH, V.; ERNST, G.H.; RUESCH, O.; UK. S. Resistance mechanisms in sweet potato whitefly (Homoptera: Aleyrodidae) populations from Sudan, Turkey, Guatemala, and Nicaragua. *Journal of Economic Entomology*, v.83, p.1665-1670, 1990.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. *Sistema brasileiro de classificação de solos*. Brasília, 1999. 412p.

FARIA, J.C.; ANJOS, J.R.N.; COSTA, A.F.; SPERÂNCIO, C.A.; COSTA, C.L. Doenças causadas por vírus e seu controle. In: ARAUJO, R.S.; RAVA, C.A.; STONE, L.F.; ZIMMERMANN, M.J.O. (Ed.). *Cultura do feijoeiro comum no Brasil*. Piracicaba: POTAPOS. 1996. p.731-760.

FRANÇA, F.; VILLAS BÔAS, G.L.; CASTELO BRANCO, M. Ocorrência de *Bemisia argentifolii* Bellows & Perring (Homoptera: Aleyrodidae) no Distrito Federal. *Anais da Sociedade Entomológica do Brasil*, v.25, p.369-372. 1996.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; BAPTISTA, G.C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIM, J.D.; MARCHINI, L.C.; LOPES, J.R.S.; OMOTO, C. *Entomologia Agrícola*. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920p.

JESUS, F.G. *Resistência de genótipos de feijoeiro ao ataque de Bemisia tabaci (Genn.) Biótipo B (Hemiptera: Aleyrodidae) e Caliothrips phaseoli (Hood.) (Thysanoptera: Thripidae)*. 2007. 83f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Faculdade de Ciências agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal.

LARA, F. M. *Princípios de resistência de plantas a insetos*. São Paulo: Ícone, 1991. 336p.

LEMOS, L.B.; FORNASIERI FILHO, D.; SILVA, T.R.B.; SORATO, R.P. Suscetibilidade de genótipos de feijão ao vírus do mosaico dourado. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.38, p.575-581. 2003.

LOURENÇÃO, A.L.; NAGAI, H. Surtos populacionais de *Bemisia tabaci* no Estado de São Paulo. *Bragantia*, v.53, p.53-59. 1994.

McAUSLANE, H.J. Influence of leaf pubescence on ovipositional preference of *Bemisia argentifolii* (Homoptera: Aleyrodidae) on soybean. *Environmental Entomology*, v.25, p.834-841. 1996.

MORALES GOMES, A. *Avaliação de genótipos de feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) ao vírus do mosaico dourado, com e sem controle do vetor *Bemisia tabaci* biótipo B (Genn. 1889), em duas épocas de semeadura*. 1997. 78f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) - Faculdade de Ciências agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal.

MUÇOUÇAH, M.J. *Influência de cultivares de feijoeiro, adubação e inseticidas sobre a população e danos de Empoasca kraemerii Ross & Moore, 1957 (Hemiptera:Cicadellidae) e Bemisia tabaci (Genn. 1889) (Hemiptera:Aleyrodidae), em três épocas de cultivo*. 1994. 131f. Dissertação (Mestrado em

Agronomia) - Faculdade de Ciências agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal.

PRABHAKER, N.; COUDRIET, D.L.; MEYERDIRK, D.E. Insecticide resistance in the sweet potato whitefly, *Bemisia tabaci* (Homoptera: Aleyrodidae). **Journal of Economic Entomology**, v.78, p.748-752. 1985.

PRABHAKER, N.; TOSCANO N.C.; COUDRIET D.L. Susceptibility of the immature and adult stages of the sweet potato whitefly (Homoptera: Aleyrodidae) to selected insecticides. **Journal of Economic Entomology**, v.82, p.983-988, 1989.

ROSSETTO, D.; COSTA, A.S.; MIRANDA, M.A.C.; NAGAI, V.; BRAMIDES, E. Diferenças na oviposição de *Bemisia tabaci* em variedades de soja. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v.6, p.256-263. 1977.

SALGUERO, V. Perspectivas para el manejo del complejo mosca blanca – virosis. In: TALLER DEL CENTROAMERICANO Y DEL CARIBE SOBRE MOSCAS BLANCAS. Turrialba, Costa Rica.

Rica. Las moscas blancas (Homoptera: Aleyrodidae) en America Central y Caribe. Memoria... Turrialba: CATIE, 1993. 26 p.

TOSCANO, L.C.; BOIÇA JUNIOR, A.L.; MARUYAMA, W.I. Fatores que afetam a oviposição de *Bemisia tabaci* (Genn.) biótipo B (Hemiptera: Aleyrodidae) em tomateiro. **Neotropical Entomology**, v.31, p.631-634, 2002.

VILLAS BÔAS, G.L.; FRANÇA, F.; DE ÁVILA, A.C.; BEZERRA I.C. Manejo integrado da mosca-branca *Bemisia argentifolii*. Brasília: EMBRAPA, 1997. p.11.

WALKER, G.P.; PERRING, T.M. Feeding and oviposition behavior of whiteflies (Homoptera:Aleyrodidae) interpreted from AC electronic feeding monitor waveforms. **Annals of the Entomological Society of America**, v.87, p.363-374, 1994.

YOKOYAMA, L.P. **Tendências de mercado e alternativas de comercialização do feijão**. Santo Antônio de Goiás: EMBRAPA-CNPAF, 2002. 4p.