

DISTRIBUIÇÃO DO ÁCARO BRANCO *Polyphagotarsonemus latus*
(BANKS, 1904) (ACARI: TARSONEMIDAE) EM PLANTAS DE ALGODÃO

Francisco J. Cividanes¹

Marcílio J. Thomazini²

Luiz G. de Carvalho Santos²

ABSTRACT

Within-plant distribution of the tropical mite
Polyphagotarsonemus latus (Banks, 1904)
(Acari: Tarsonemidae) on cotton plants

The distribution of the tropical mite *Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904) on cotton plants was studied during the 1985/86 growing season in two experimental fields of Londrina State University, Londrina, PR. Records were kept on the number of eggs, immature and adult stages on the primary branch leaves and on the leaves and fruits of secondary branches. The experiment revealed the following results: (1) 11,9% of eggs and 21,7% of mites were found on the primary branch leaves situated at the top part of the studied plants; (2) most of eggs (78,4%) and mites (65,6%) were found on secondary branch leaves from the middle to the top part of the plants; (3) on those secondary branch leaves, 88,5% of eggs and 84,9% of mites were found on the last two leaves situated at the tip of the branches; (4) samplings for mite population surveys can be made from one of the last two leaves placed at the top of primary branches or from one of the last two leaves situated at the end of secondary branches from the middle of the top part of plants.

Recebido em 05/11/86

¹ Departamento de Agronomia-CCA-Universidade Estadual de Londrina, Caixa Postal 6001, 86051 Londrina, PR.; bolsista do CNPq.

² Acadêmicos do Curso de Agronomia, CCA-UEL.

INTRODUÇÃO

O ácaro branco *Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904), é reconhecido como praga importante do algodoeiro em muitas regiões do Brasil. No entanto, faltam estudos ecológicos sobre este ácaro visando o desenvolvimento de adequados métodos de amostragem que sirvam de base para programas de manejo de pragas.

Em outros países, têm-se estudado ácaros tetraniquídeos visando-se o entendimento de sua distribuição na planta do algodão, CAREY (1982, 1983) ou o desenvolvimento de programas de amostragens WILSON *et al.* (1983), MOLLET & SEVACHERIAN (1984), MOLLET *et al.* (1984ab).

O objetivo deste experimento é apresentar a tendência de distribuição do ácaro branco na planta de algodão, sem contar do indicar uma estratégia de amostragem.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em dois campos de 0,5 ha cada, localizados no Campus da Universidade Estadual de Londrina e separados cerca de 1 km entre si.

Utilizou-se a cultivar IAC-17 com sementes tratadas (Acephate, PCNB e Captafol). O solo foi preparado de modo convencional e a semeadura efetuada em 28.11.85, usando-se o espaçamento de 0,8 m entre linhas e 300 kg/ha do adubo 4-30-10. O desbaste foi efetuada no dia 06.01.86.

Como não houve ocorrência de ácaros nas plantas dos dois campos, infestou-se as mesmas nos dias 15, 21 e 22.01.86 com ácaros provenientes de uma cultura de algodão localizada nas imediações do Campus Universitário. Para isto, usando estas, marcou-se 10 pontos ao acaso em cada campo e em cada um deles distribuiu-se 10 folhas infestadas. Cada folha foi presa às plantas com fita crepe sendo que, nas amostragens das plantas durante o desenvolvimento do experimento, evitou-se coletar as plantas que receberam aquelas folhas.

As amostragens começaram em 24.01.86 e continuaram até quando foi possível se detectar a presença dos ácaros nas culturas. As plantas foram removidas ao acaso, próximas dos pontos de infestação, cortando-as rente ao solo com uma tesoura de poda, sendo levadas imediatamente para o laboratório onde eram colocadas em baldes com água. Aquelas plantas não exami-

nadas no mesmo dia foram guardadas em geladeiras para serem observadas no dia seguinte. Nas duas primeiras amostragens retiraram-se 10 plantas de cada campo, enquanto que nas outras subsequentes 5, perfazendo um total de 70 plantas amostradas. Para a apresentação dos resultados obteve-se a média do total das plantas amostradas em cada época.

As contagens de ovos e ácaros (jovens e adultos) foram feitas no laboratório, examinando-se com lupa toda folha e estrutura (botão floral, flor ou maçã), considerando-se a distribuição das partes da planta de acordo com o modelo sugerido por MARUR (1980).

Os ramos vegetativos encontrados em várias das plantas amostradas, e que sempre se localizaram abaixo do primeiro ramo frutífero, não foram considerados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos dois campos estudados, apenas 12,1% dos ovos e 22,7% dos ácaros foram encontrados nas folhas da haste principal (FHP) enquanto que, do total encontrado nos ramos frutíferos, 9,9% dos ovos e 14,5% dos ácaros estiveram presentes nas estruturas, evidenciando que a maior parte dos ovos e ácaros foi encontrada nas folhas dos ramos frutíferos (FRF).

Ao se examinar os resultados obtidos por CAREY (1982), observa-se que 50% ou mais dos ácaros tetraniquídeos estiveram presentes nas FHP nos primeiros 20 dias de amostragens e, menos do que 50% foram observados nas FRF. Segundo este autor, durante o resto da estação 25-75% dos ácaros estiveram presentes nas FHP ou FRF. No presente experimento, observou-se que nos primeiros 20-29 dias de amostragens, 11,9% dos ácaros estiveram presentes nas FHP e 20,5% nas FRF enquanto que, no resto da estação, 10,9% dos ácaros foram encontrados nas FHP e 56,9% nas FRF. Tais resultados indicam que os tetraniquídeos devem ter um comportamento diferente do ácaro branco para colonizar as plantas, pois enquanto aqueles apresentaram, durante todo o período de infestação, uma grande porcentagem de população nas FHP, o ácaro branco mostrou sempre uma população muito maior nas FRF.

Os Quadros 1 e 2 mostram que, do total de ovos e ácaros encontrados nas folhas das plantas do campo 1, respectivamente 8,8% e 18,8% localizaram-se nas FHP da parte alta das plantas, enquanto 82,3% dos ovos e 68,6% dos ácaros foram encontrados nas FRF situadas nas partes média e alta das mesmas. Pode-se notar também, que ovos e ácaros alcançaram o pico populacional máximo nos dias 28.02 e 13.03, respectivamente 92 e 105 dias após a sementeira e 44 e 57 dias após ter sido

efetuada a primeira infestação, enquanto que, a população de ácaros se encontrava num nível bastante reduzido a partir do dia 25.03 (117 dias após a sementeira e 69 dias após a infestação inicial).

QUADRO 1 - Porcentagem média dos ovos, formas imaturas e adultos de *Polyphagotarsonemus latus* encontrados nas folhas da haste principal das plantas do campo 1 (Londrina, PR - 1986)

Data da Amostragem	PARTE DA PLANTA								TOTAL	
	Baixa		Média		Alta		O	A	O	A
	O	A	O	A	O	A	O	A	O	A
24/10	0,0 ^{(1-4)*}	0,0	0,0 ⁽⁵⁻⁸⁾	0,0	0,0 ⁽⁹⁻¹²⁾	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1
03/02	0,0 ⁽¹⁻⁵⁾	0,0	0,0 ⁽⁶⁻¹⁰⁾	0,0	0,0 ⁽¹¹⁻¹⁵⁾	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13/02	0,0 ⁽¹⁻⁶⁾	0,0	0,0 ⁽⁷⁻¹²⁾	0,0	0,4 ⁽¹³⁻¹⁸⁾	1,0	0,4	1,0	0,4	1,0
28/02	0,0 ⁽¹⁻⁷⁾	0,0	0,0 ⁽⁸⁻¹³⁾	0,6	7,6 ⁽¹⁴⁻²⁰⁾	14,5	7,6	15,1	14,5	7,6
13/03	0,0 ⁽¹⁻⁹⁾	0,0	0,0 ⁽¹⁰⁻¹⁸⁾	0,5	0,5 ⁽¹⁹⁻²⁷⁾	1,7	0,5	2,2	1,7	0,5
25/03	0,0 ⁽¹⁻⁹⁾	0,0	0,0 ⁽¹⁰⁻¹⁸⁾	0,0	0,3 ⁽¹⁹⁻²⁶⁾	1,5	0,3	1,5	1,5	0,3
TOTAL	0,0	0,0	0,0	1,1	8,8	18,8	8,8	19,9	18,8	8,8

* Numeração das folhas de acordo com o nó em que se encontravam

O = ovos A = ácaros (formas imaturas e adultos)

Nos Quadros 3 e 4 observa-se que a distribuição de ovos e ácaros encontrados nas plantas do campo 2 foi semelhante às do campo 1. Assim, a maior parte do total de ovos e ácaros observados nas folhas das plantas, respectivamente 15% e 24,6%, estavam localizados nas FHP situadas na parte alta das plantas. Ao mesmo tempo, 74,3% dos ovos e 62,5% dos ácaros foram encontrados nas FRF localizadas nos ramos das partes média e alta das mesmas. O pico populacional máximo de ovos e ácaros ocorreu nos dias 22.02 e 10.03, respectivamente 85 e 102 dias após a sementeira e 38 e 54 dias após a infestação inicial. A população de ácaros encontrava-se num nível bastante reduzido cerca de duas semanas após o dia 10.03 (aproximadamente 116 dias da sementeira e 68 dias após a infestação inicial), impedindo uma amostragem de plantas naquela época para ser considerada no experimento.

QUADRO 2 - Porcentagem média dos ovos, formas imaturas e adultos de *Polyphagotarsonemus latus* encontrados nas folhas dos ramos frutíferos das plantas do campo 1 (Londrina, PR - 1986).

Data da Amostragem	PARTE DA PLANTA								TOTAL	
	Baixa		Média		Alta		O	A		
	O	A	O	A	O	A			O	A
24/01	0,0 ^{(1-4)*}	0,0	0,0 ⁽⁵⁻⁸⁾	0,2	0,0 ⁽⁹⁻¹¹⁾	0,0	0,0	0,0	0,2	
03/02	0,0 ⁽¹⁻⁴⁾	0,0	0,0 ⁽⁵⁻⁸⁾	0,0	0,0 ⁽⁹⁻¹³⁾	0,0	0,0	0,0	0,0	
13/02	0,2 ⁽¹⁻⁴⁾	0,3	0,5 ⁽⁵⁻⁸⁾	1,2	1,1 ⁽⁹⁻¹³⁾	2,0	1,8	3,5		
28/02	6,0 ⁽¹⁻⁵⁾	6,0	14,2 ⁽⁶⁻¹⁰⁾	13,3	26,5 ⁽¹¹⁻¹⁶⁾	6,5	46,7	25,8		
13/03	2,4 ⁽¹⁻⁷⁾	3,6	11,0 ⁽⁸⁻¹⁴⁾	18,7	13,8 ⁽¹⁵⁻²¹⁾	12,0	27,2	34,3		
25/03	0,3 ⁽¹⁻⁸⁾	1,6	4,5 ⁽⁹⁻¹⁶⁾	5,7	10,7 ⁽¹⁷⁻²²⁾	9,0	15,5	16,3		
TOTAL	8,9	11,5	30,2	39,1	52,1	29,5	91,2	80,1		

* Numeração dos ramos frutíferos

O = ovos A = ácaros (formas imaturas e adultos)

QUADRO 3 - Porcentagem média dos ovos, formas imaturas e adultos de *Polyphagotarsonemus latus* encontrados nas folhas da haste principal das plantas do campo 2 (Londrina, PR - 1986).

Data da Amostragem	PARTE DA PLANTA								TOTAL	
	Baixa		Média		Alta		O	A		
	O	A	O	A	O	A			O	A
24/01	0,0 ^{(1-4)*}	0,0	0,0 ⁽⁵⁻⁸⁾	0,0	0,0 ⁽⁹⁻¹²⁾	0,2	0,0	0,2		
06/02	0,0 ⁽¹⁻⁵⁾	0,0	0,0 ⁽⁶⁻¹⁰⁾	0,0	8,5 ⁽¹¹⁻¹⁶⁾	4,5	8,5	4,5		
22/02	0,0 ⁽¹⁻⁷⁾	0,1	0,0 ⁽⁸⁻¹⁴⁾	0,5	4,6 ⁽¹⁵⁻²⁰⁾	17,3	4,6	17,9		
10/03	0,0 ⁽¹⁻⁸⁾	0,0	0,3 ⁽⁹⁻¹⁶⁾	0,3	1,9 ⁽¹⁷⁻²³⁾	2,6	2,2	2,9		
TOTAL	0,0	0,1	0,3	0,8	15,0	24,6	15,3	25,5		

* Numeração das folhas de acordo com o nó em que se encontravam

O = ovos A = ácaros (formas imaturas e adultos)

QUADRO 4 - Porcentagem média dos ovos, formas imaturas e adultos de *Polyphagotarsonemus latus* encontrados nas folhas dos ramos frutíferos das plantas do campo 2 (Londrina, PR - 1986).

Data da Amostragem	PARTE DA PLANTA								TOTAL		
	O	Baixa	A	O	Média	A	O	Alta	A	O	A
24/01	0,0 ^{(1-4)*}	0,6	0,0 ⁽⁵⁻⁸⁾	0,4	0,0 ⁽⁹⁻¹¹⁾	0,5	0,0	1,5			
06/02	2,0 ⁽¹⁻⁴⁾	1,4	3,1 ⁽⁵⁻⁸⁾	1,8	2,8 ⁽⁹⁻¹¹⁾	0,7	7,9	3,9			
22/02	4,3 ⁽¹⁻⁵⁾	6,3	11,3 ⁽⁶⁻¹⁰⁾	15,2	18,3 ⁽¹¹⁻¹⁷⁾	10,2	33,9	31,7			
10/03	4,1 ⁽¹⁻⁶⁾	3,7	16,9 ⁽⁷⁻¹²⁾	17,5	21,9 ⁽¹³⁻¹⁷⁾	16,2	42,9	37,4			
TOTAL	10,4	12,0	31,3	34,9	43,0	27,6	84,7	74,5			

* Numeração dos ramos frutíferos

O = ovos A = ácaros (formas imaturas e adultos)

Pelas Figuras 1 e 2 pode-se notar que os ovos e ácaros encontrados nas FHP, estiveram distribuídos em maior número principalmente nas duas últimas folhas distais, evidenciando que estas folhas podem ser escolhidas para amostragens em programas de levantamento populacional do ácaro branco.

Na Figura 3 observa-se que a maioria dos ovos e ácaros (respectivamente 84,1% e 82,7%), encontrados nas FRF esteve distribuída nas últimas folhas distais (UFD) e penúltimas, folhas distais (PFD) daqueles ramos. Observa-se também que até 28.02 (92 dias após a semeadura e 44 dias após a infestação inicial) ocorreu uma distribuição mais homogênea de ovos e ácaros nas PFD e a partir daquela data, a tendência foi ocorrer uma diminuição no número de ovos e ácaros naquelas folhas e uma distribuição maior e mais homogênea nas UFD principalmente em 25.03 (117 dias após a semeadura e 69 dias após a primeira infestação).

Pela Figura 4 nota-se que nas plantas do campo 2 também houve uma maior concentração de ovos e ácaros (respectivamente 92,9% e 87,1%) nas UFD e PFD. Ao mesmo tempo, ocorreu uma distribuição mais homogênea de ovos e ácaros nas PFD até 22.02 (86 dias após a semeadura e 38 dias após a infestação inicial) sendo que, após esta data, observou-se um maior número e uma distribuição mais homogênea nas UFD (10.03 - 102 dias após a semeadura e 54 dias após a infestação inicial).

Deste modo, as duas folhas distais dos ramos frutíferos, situados nas partes média e alta das plantas, também podem ser amostradas em estudos de levantamento populacional do referido ácaro. Mas como detectou-se diferenças ao longo do período de infestação, na densidade populacional dos ácaros presentes naquelas folhas, outros estudos devem ser feitos visando-se determinar com maior precisão, a influência do estágio fenológico de crescimento e/ou da época inicial de infestação, na distribuição do ácaro branco na planta de algodão.

CONCLUSÕES

A infestação de *P. latus* nas plantas de algodão foi observada até cerca de 117 dias após a sementeira.

Durante a infestação, a maior parte dos ovos, formas imaturas e adultos de *P. latus* foi encontrada nas duas últimas folhas apicais da haste principal e dos ramos frutíferos localizados na parte média e alta das plantas.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos Engenheiros Agrônomos Walter Jorge dos Santos e Celso Jamil Marur do Instituto Agronomico do Paraná, pelas informações prestadas durante o desenvolvimento deste experimento.

LITERATURA CITADA

- CAREY, J.R. Within-plant distribution of tetranychid mites on cotton. *Environ. Ent.* 11(4):796-800, 1982.
- CAREY, J.R. Practical application of the stable age distribution: analysis of a tetranychid mite (Acari: Tetranychidae) population outbreak. *Environ. Ent.* 12(1):10-17, 1983.
- MARUR, C.J. Possibilidade da utilização de um esquema para determinação de estágios de desenvolvimento em plantas de algodoeiro. In: REUNIÃO NACIONAL DO ALGODÃO I, Londrina, 4 a 8 de agosto, 1980. p.63.

- MOLLET, J.A. & SEVACHERIAN, V. Improved sampling for spider mites on Imperial Valley cotton. *Calif. Agric.* 38(9):28-30, 1984.
- MOLLET, J.A.; TRUMBLE, J.T.; SEVACHERIAN, V. Comparison of dispersion and regression indices for *Tetranychus cinnabarinus* (Boisduval) (Acari: Tetranychidae) populations in cotton. *Environ. Ent.* 13(6):1511-1514, 1984a.
- MOLLET, J.A.; TRUMBLE, J.T.; WALKER, G.P.; SEVACHERIAN, V. Sampling scheme for determining population intensity of *Tetranychus cinnabarinus* (Boisduval) (Acarina: Tetranychidae) in cotton. *Environ. Ent.* 13(4):1015-1017, 1984b.
- WILSON, L.T.; GONZALEZ, D.; LEIGH, T.F.; MAGGI, V.; FORISTIERI, C.; GOODELL, P. Within-plant distribution of spider mites (Acari: Tetranychidae) on cotton: a developing implementable monitoring program. *Environ. Ent.* 12(1): 128-134, 1983.

RESUMO

Determinou-se a distribuição do ácaro branco *Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904) em plantas de algodão de dois campos experimentais situados na Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, durante a safra 1985/86. Registrou-se o número de ovos e ácaros encontrados nas folhas da haste principal e nas folhas e estruturas dos ramos frutíferos. A distribuição dos ácaros revelou o seguinte: (1) 11,9% dos ovos e 21,7% dos ácaros foram encontrados nas folhas da haste principal situadas na parte alta das plantas; (2) a maior parte dos ovos (78,4%) e ácaros (65,6%) foi encontrada nas folhas dos ramos frutíferos, localizados nas partes média e alta das plantas; (3) naqueles ramos frutíferos, 88,5% dos ovos e 84,9% dos ácaros estiveram presentes nas penúltimas e últimas folhas distais; (4) levantamentos populacionais podem ser feitos amostrando-se uma das duas últimas folhas distais da haste principal ou uma das duas últimas folhas distais de ramos frutíferos situados na parte média ou alta das plantas.

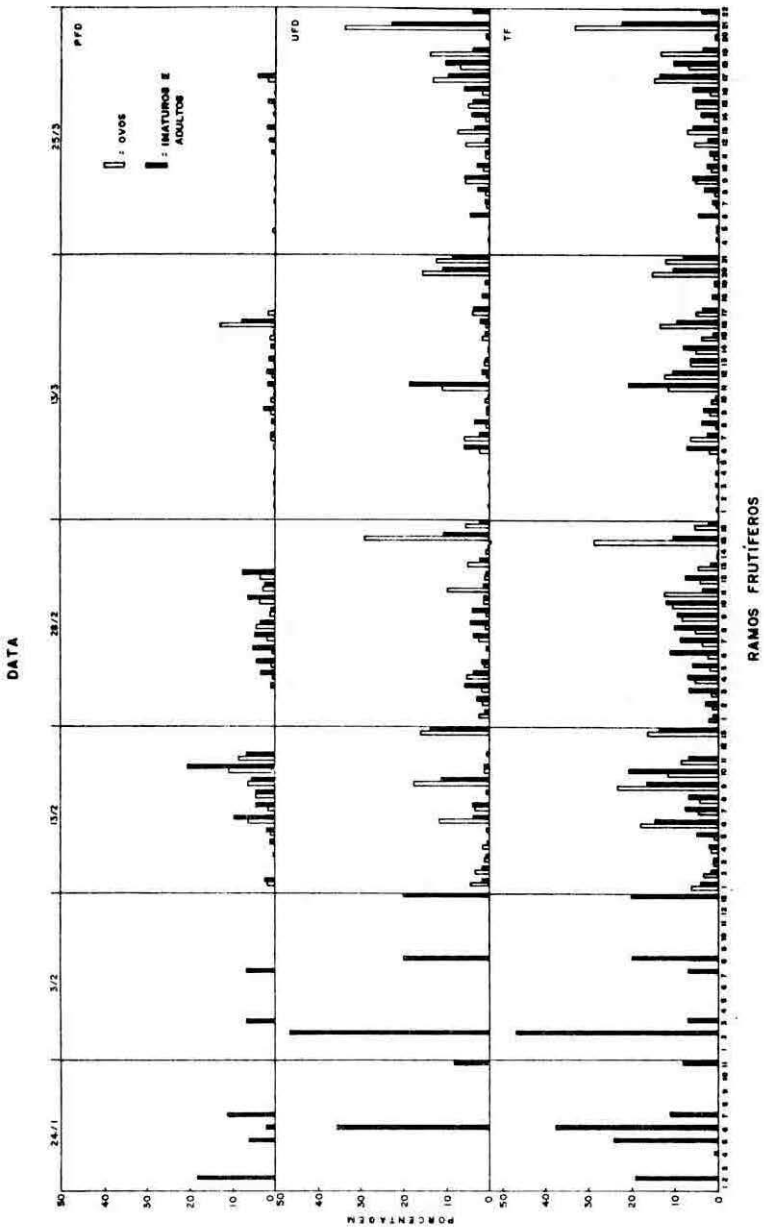


FIGURA 1. Porcentagem média dos ovos, formas imaturas e adultos de *Polyphagotarsonemus latus*, encontrados no total das folhas (TF), na última folha distal (UFD) e penúltima folha distal (PFD) dos ramos frutíferos de plantas do campo 1 (Londrina, PR - 1986).

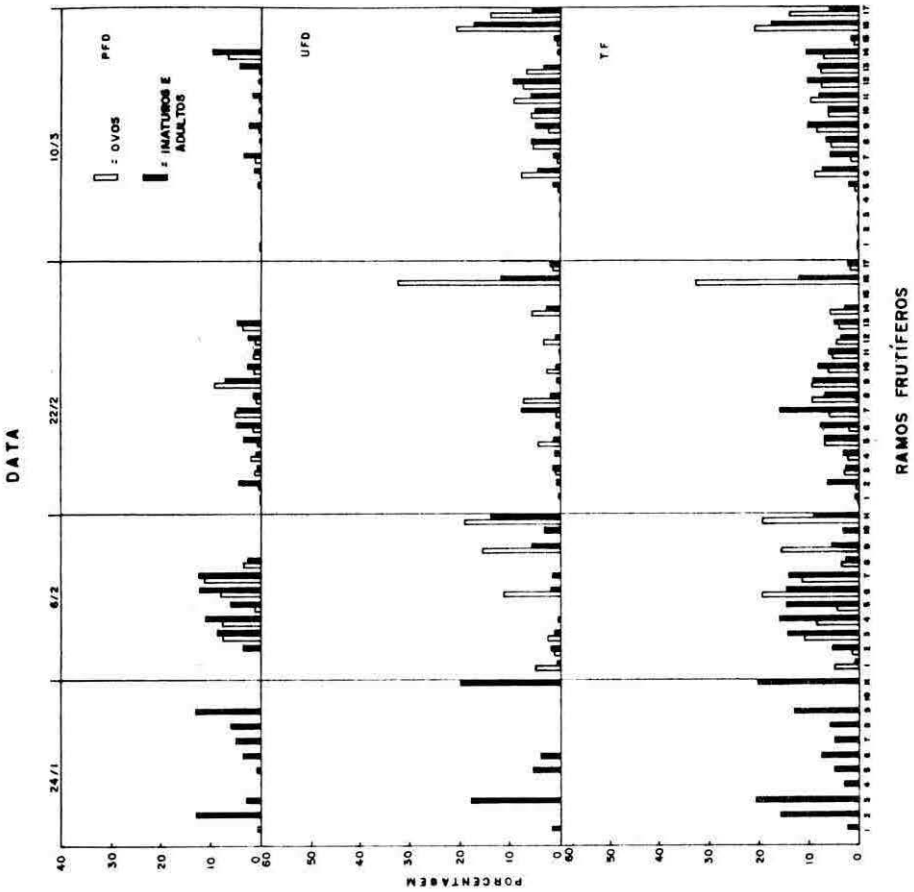


FIGURA 2. Porcentagem média dos ovos, formas imaturas e adultos de *Polyphagotarsonemus latus*, encontrados no total das folhas (TF), na última filha distal (UFD) e penúltima folha distal (PFD) dos ramos frutíferos de plantas do campo 2 (Londrina, PR - 1986).

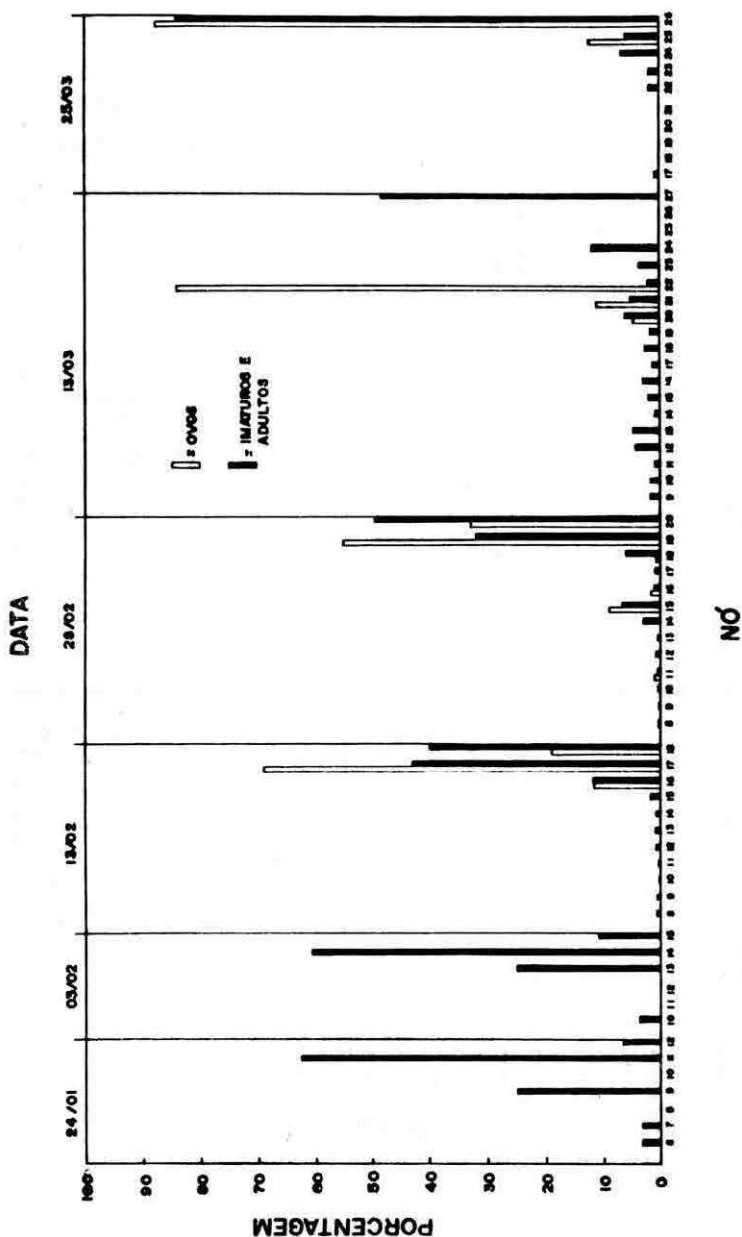


FIGURA 3. Porcentagem média dos ovos, formas imaturas e adultos de *Polyphagotarsonemus latus*, encontrados nas folhas da haste principal de plantas do campo 1 (Londrina, PR - 1986).

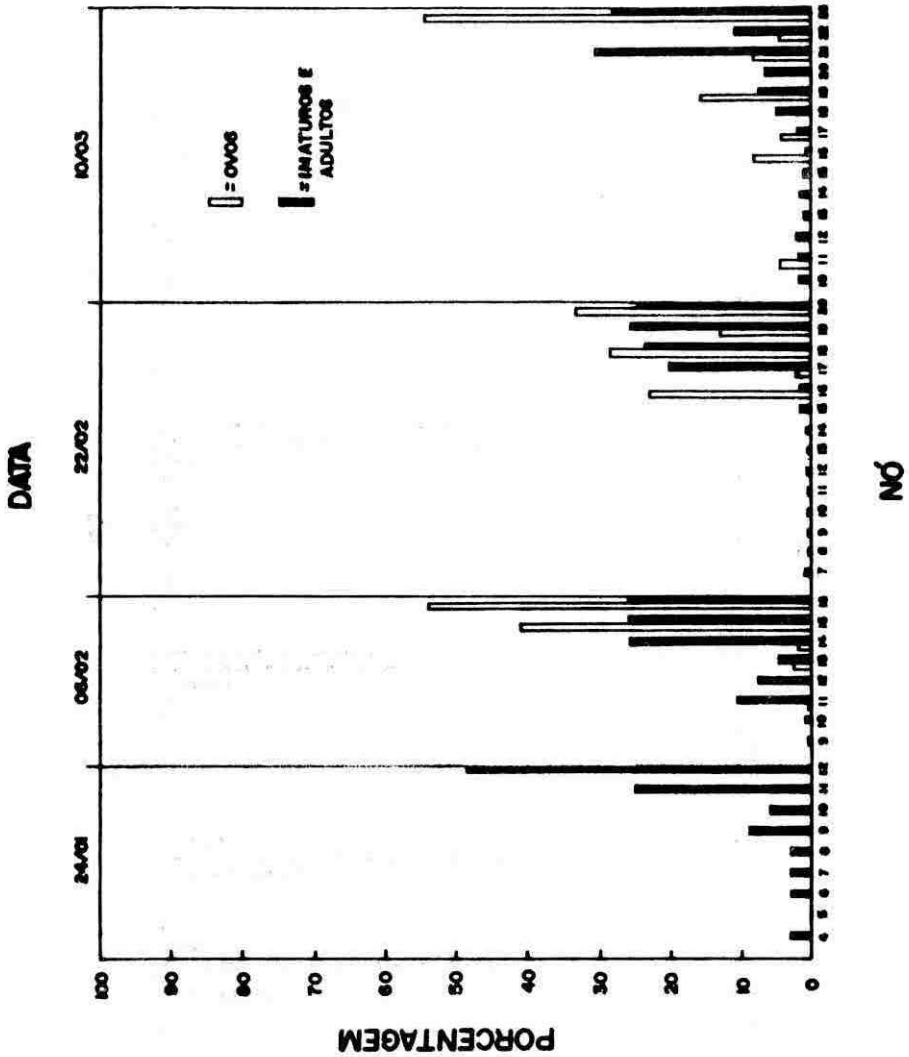


FIGURA 4. Porcentagem média dos ovos, formas imaturas e adultos de *Polyphagotarsonemus latus*, encontrados nas folhas da haste principal de plantas do campo 2 (Londrina, PR - 1986).