

BRAGANTIA

Revista Científica do Instituto Agrônomo do Estado de São Paulo

Vol. 34

Campinas, agosto de 1975

N.º 15

FLUTUAÇÃO DE POPULAÇÕES DE ÁCAROS NA CULTURA ALGODOEIRA EM ALGUMAS REGIÕES DO ESTADO DE SÃO PAULO (1, 2)

L. G. CHIAVEGATO, *Seção de Entomologia Fitotécnica, Instituto Agrônomo*

SINOPSE

Das amostragens e contagens de ácaros feitas sobre o algodoeiro em algumas regiões do Estado de São Paulo, durante três anos consecutivos, foi possível estabelecer gráficos, os quais dão idéia do comportamento das populações nas regiões estudadas. Os gráficos são apresentados comparativamente com os dados climáticos médios (temperatura e precipitação) das respectivas regiões. Independente dos fatores climáticos, os ácaros *Tetranychus (Tetranychus) urticae* e *Polyphagotarsonemus latus* atingiram o pico populacional em fevereiro, em algodão plantado em fins de outubro. As precipitações afetaram de modo específico a densidade populacional dos ácaros. Em anos chuvosos, o ácaro *P. latus* apresentou alta densidade populacional, enquanto o oposto ocorreu com as demais espécies. O nível populacional do ácaro *Mononychellus planki* e dos ácaros predadores aumentou quando a cultura atingiu o fim do seu ciclo. Assim, o pico populacional desses ácaros ocorreu em abril.

1 — INTRODUÇÃO

A cultura do algodoeiro no Estado de São Paulo é afetada por várias espécies de ácaros, das quais as mais conhecidas são:

Tetranychus (T.) urticae (Koch, 1836) Boudreaux & Dosse, 1963, (ácaro-rajado), e *Polyphagotarsonemus latus* (Banks, 1904) Beer & Nucifora, 1965, (ácaro-branco).

(1) Trabalho realizado nas estações experimentais do Instituto Agrônomo (parte de tese de doutoramento) e apresentado na I Reunião de Entomologia Agrícola, realizada de 21 a 25/2/72, em Itabuna, Bahia. Recebido para publicação em 23 de maio de 1975.

(2) O autor agradece às Seções de Algodão, Climatologia Agrícola e estações experimentais do IAC, o muito que contribuíram na realização deste trabalho.

A partir de 1967, o ácaro *Tetranychus (T.) urticae* passou a oferecer alguma dificuldade para ser controlado (4), chegando em algumas regiões a destruir totalmente a cultura, tornando-se uma das pragas mais temidas, a tal ponto de ser considerado indispensável o seu controle preventivo. Com a intenção de colaborar com essa prática, procurou-se estudar a flutuação das populações dos ácaros mais importantes que ocorrem na cultura do algodoeiro, em diversas regiões do Estado. Especial atenção foi dada à comparação da flutuação da densidade das populações com os dados de temperatura e de precipitação dos respectivos locais onde foram feitas as contagens.

2 — MATERIAL E MÉTODOS

Ácaros fitófagos e predadores coletados na cultura do algodoeiro, *Gossypium hirsutum* L., variedade IAC 13-1, cultivado nas estações experimentais do IAC, localizadas nos municípios de Ribeirão Preto, Pindorama, Mococa, Jaú, Tatuí e Campinas, foram estudados nos seus aspectos taxonômicos e bioecológicos.

Os blocos foram demarcados nos campos de aumento de variedades, um em cada região estudada. Cada bloco constituiu-se de vinte fileiras de vinte metros de comprimento cada uma, num total de 2.500 plantas e, aproximadamente, 320 m². Como área útil foram consideradas apenas as dez linhas centrais, considerando-se como bordadura cinco metros em cada extremidade e também as fileiras restantes.

O plantio foi realizado na segunda quinzena de outubro e o espaçamento, a adubação e os tratos culturais obedeceram às recomendações da Seção de Algodão, Instituto Agrônomo.

Quando necessário, durante o ciclo vegetativo da planta usaram-se lindane CE a 0,01% e DDT P.M. a 0,1% para atenuar os ataques de pulgões e lagartas que normalmente afetam a cultura. Esses produtos foram empregados porque não têm influência sobre a mortalidade dos ácaros, e, segundo Attiah & Boudreaux (1, 2), o DDT pode favorecer o desenvolvimento de suas populações.

Amostras mensais, num total de cinco, foram tomadas: a primeira, em dezembro, e a última, em abril, cada uma delas representadas por folhas do ponteiro, da parte mediana e do baixeiro. Em cada uma das dez linhas demarcadas foram amostradas três plantas ao acaso, dando um total de trinta, das quais eram tomadas duas folhas de cada uma das partes mencionadas, num total de seis folhas por planta, e colocadas separadamente em saco plástico que continha algodão embebido em éter, conforme técnica de Paschoal (5).

Logo após a coleta, essas amostras eram levadas para os escritórios das estações experimentais, onde era realizada contagem e identificação dos ácaros com o auxílio de uma binocular, com aumento de 25 vezes,

um estilete, um registrador de contagem e um vazador de 1,6 cm de diâmetro, o qual delimitava a área central da folha a ser examinada. Em casos de dúvida quanto à identificação da espécie, todas as suas características eram anotadas, e recolhida uma amostra de cada folha nessas condições, colocando-se os ácaros em um vidro com álcool etílico 70%, para posterior montagem em lâmina e exame ao microscópio em contraste de fase, no laboratório. Os dados climáticos utilizados no estabelecimento dos gráficos, foram fornecidos pela Seção de Climatologia Agrícola do IAC, e considerada normal a média dos dados climáticos coligidos por um período de tempo superior a 20 anos.

O resultado das contagens, bem como as normais e as médias de temperatura e precipitação, verificadas em cada região, foram colocadas em gráficos, para facilitar a visualização da flutuação das espécies de ácaros.

3 — RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 — Estação Experimental de Ribeirão Preto

Caracterizou-se por apresentar o ácaro *Tetranychus (T.) urticae* em níveis relativamente altos durante os anos de pouca precipitação, como os de 1967/68 e 68/69. Em 1969/70, que apresentou maiores precipitações, ultrapassando em janeiro e fevereiro a precipitação média normal, verificou-se que houve equilíbrio entre as espécies *Tetranychus (T.) urticae* e *Polyphagotarsonemus latus*, enquanto as demais, *Mononychellus planki* (McGregor, 1950) Tuttle & Baker, 1966, *Tetranychus (T.) ludeni* Zacher, 1913, e *Brevipalpus phoenicis* (Geijskes, 1939) Sayed, 1946, não ocorreram em número competitivo. A ocorrência dos predadores *Neoseiulus anonyms* Chant & Baker, 1965) e *Galendromus (Galendromus) annectens* (De Leon) tornou-se maior no fim do ciclo da cultura. Comparativamente, a E. E. de Ribeirão Preto mostrou a menor densidade de predadores, fato este que, possivelmente, contribuiu para a alta densidade populacional de ácaros fitófagos.

3.2 — Estação Experimental de Pindorama

Apresentou densidade populacional de ácaros relativamente alta. Em ano mais seco, como o de 1967/68, houve predominância do ácaro *Tetranychus (T.) urticae* seguindo-se *Tetranychus (T.) ludeni*. Em 1968/69, ano pouco mais chuvoso, houve ligeira predominância de *Tetranychus (T.) ludeni*, *Tetranychus (T.) urticae* e *Polyphagotarsonemus latus*. Em 1969/70 houve predominância de *Polyphagotarsonemus latus*, e verificou-se que esse foi o ano que mais se aproximou da precipitação normal. Desses resultados pode-se deduzir que o ácaro *Polyphagotarsonemus latus* é a principal espécie nas condições normais de Pindorama, havendo pequena diferença entre as espécies *Tetranychus (T.) urticae* e *Tetranychus (T.) ludeni*.

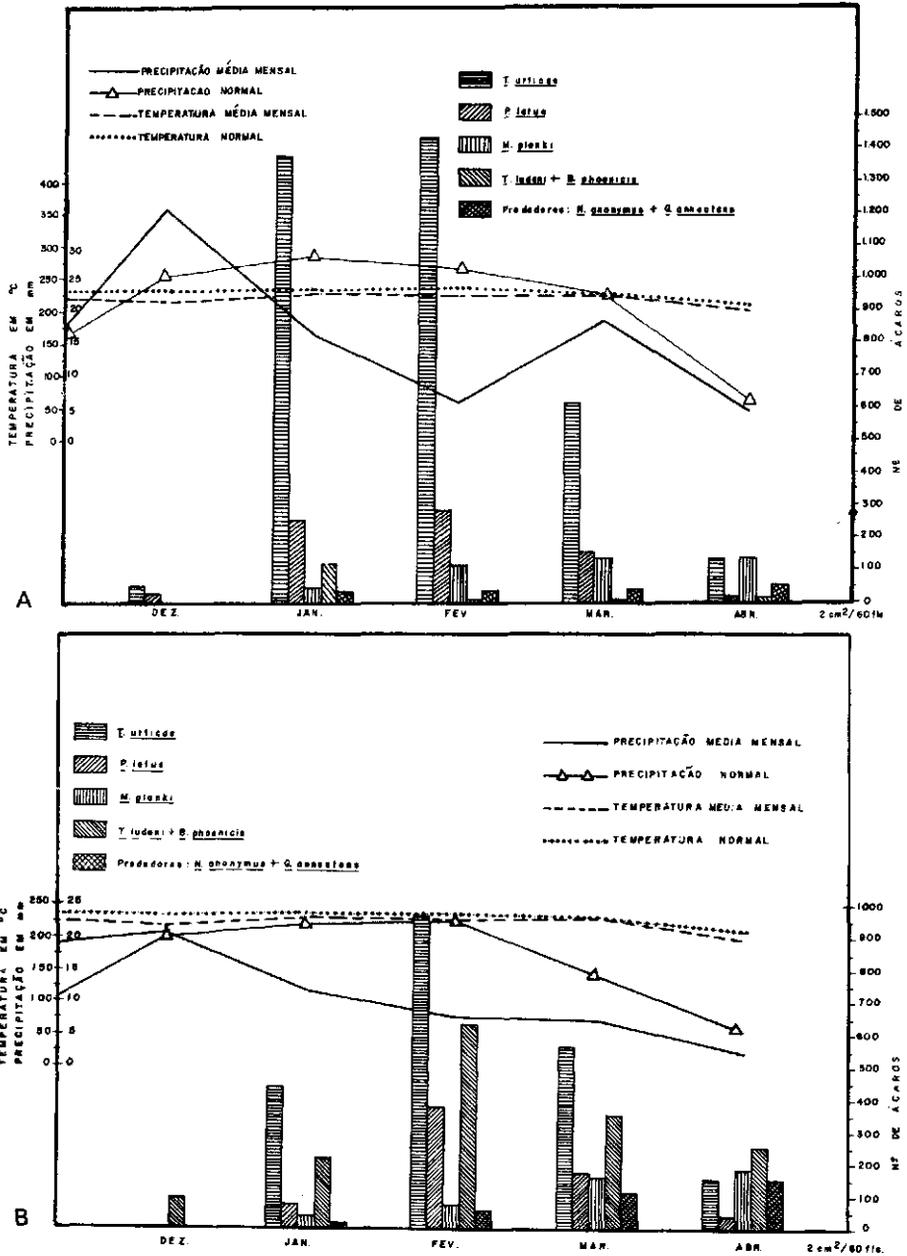


Figura 1. - Flutuações das populações de ácaros em culturas algodoeiras no ano agrícola 1967/68: A - Estação Experimental de Ribeirão Preto; B - Estação Experimental de Pindorama.

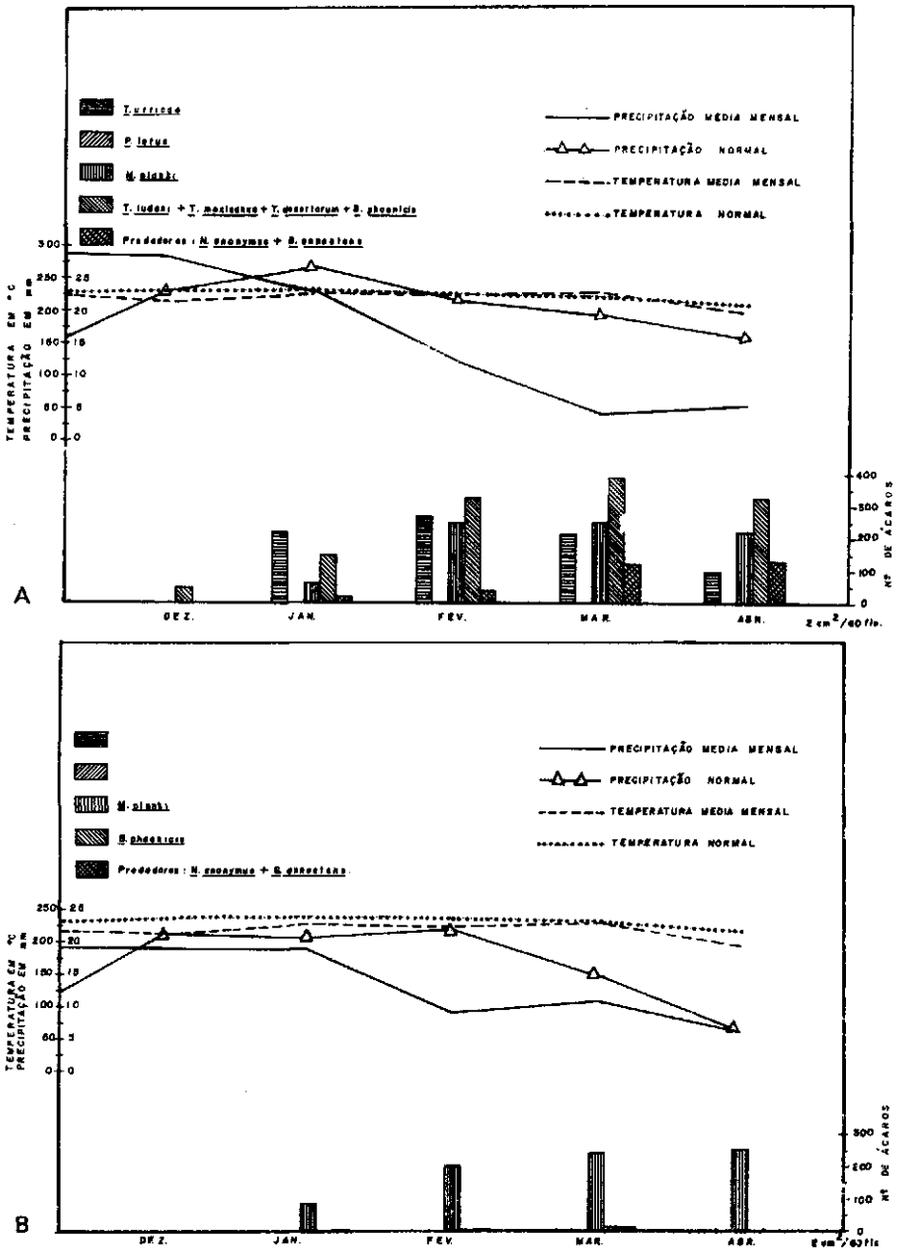


Figura 2. - Flutuações das populações de ácaros em culturas algodoeiras no ano agrícola 1967/68: A - Estação Experimental de Mococa; B - Estação Experimental de Jaú.

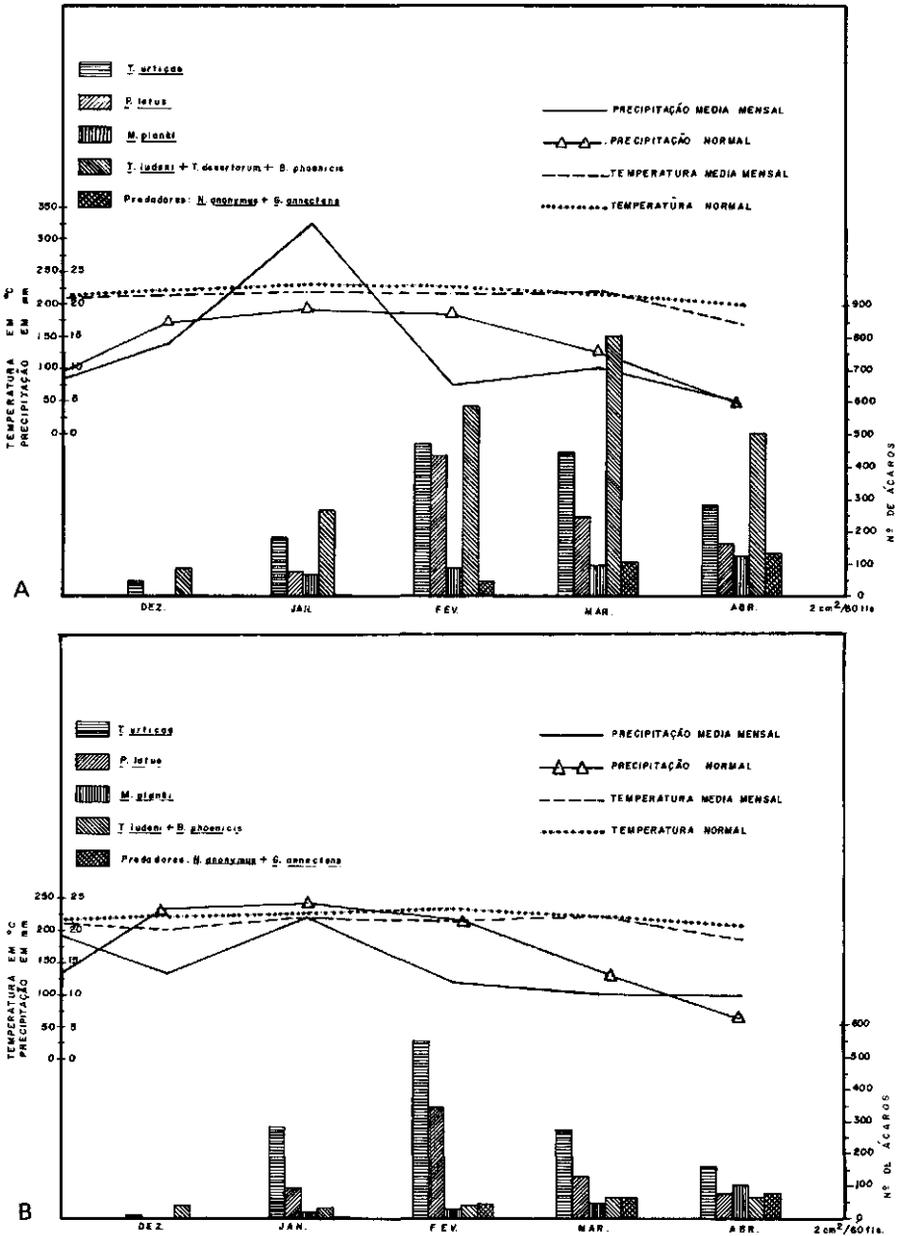


Figura 3. - Flutuações das populações de ácaros em culturas algodoeiras no ano agrícola 1967/68: A - Estação Esperimental de Tatui; B - Centro Experimental de Campinas.

3.3 — Estação Experimental de Mococa

Apresentou baixa densidade populacional de ácaros. Por essa razão, mesmo as espécies mais comuns não chegaram a constituir grande problema.

Nessa região o ano de 1967/68 caracterizou-se por poucas chuvas nos meses de fevereiro, março e abril, e pela ocorrência de população de ácaros relativamente altas. Verificou-se certa predominância de *Tetranychus (T.) ludeni*; em segundo lugar, o ácaro *Tetranychus (T.) urticae* em competição com *Mononychellus planki*.

O ano de 1968/69 apresentou os meses de janeiro, fevereiro e março, ainda que pouco chuvosos, porém, com dados mais próximos da precipitação normal. Verificou-se que as espécies fitófagas se equilibraram em número, havendo ligeiro predomínio para as espécies vermelhas, ou seja, *Tetranychus (T.) ludeni* e *Tetranychus (T.) desertorum* Banks, 1900.

O ano de 1969/70, sendo mais chuvoso, se aproximou mais ainda da normalidade de precipitação. Contudo, as proporções das espécies se mantiveram e nenhuma constituiu problema sério. A densidade dos predadores cresceu gradativamente, atingindo nível relativamente alto no fim do ciclo da cultura.

3.4 — Estação Experimental de Jaú

Caracterizou-se por apresentar apenas duas espécies fitófagas, *Mononychellus planki* e *Brevipalpus phoenicis* em níveis muito baixos, mesmo nos anos de poucas chuvas, como foram 1967/68 e 1968/69.

Em 1969/70 houve grandes chuvas e diminuição na densidade das duas espécies. Os predadores, como nas outras regiões, atingiram seu pico populacional em abril.

3.5 — Estação Experimental de Tatuí

Dentre as regiões estudadas, essa foi a que apresentou a menor média de precipitação. Várias espécies de ácaros se mostraram em níveis relativamente altos. Nos anos de 1967/68 e 1968/69 houve pequena predominância das espécies vermelhas, especialmente *Tetranychus (T.) ludeni*, seguindo-se o ácaro branco, *Polyphagotarsonemus latus* e, em seguida, o ácaro *Tetranychus (T.) urticae* todos em níveis prejudiciais às plantas, que exibiam sintomas generalizados de ataque.

Em 1969/70, houve maiores precipitações e aumento na densidade populacional do ácaro *Polyphagotarsonemus latus*. Os predadores, como nos demais casos, foram encontrados em níveis altos, especialmente no fim do ciclo da cultura, e foi dado constatar que eles são prejudicados pelas precipitações.

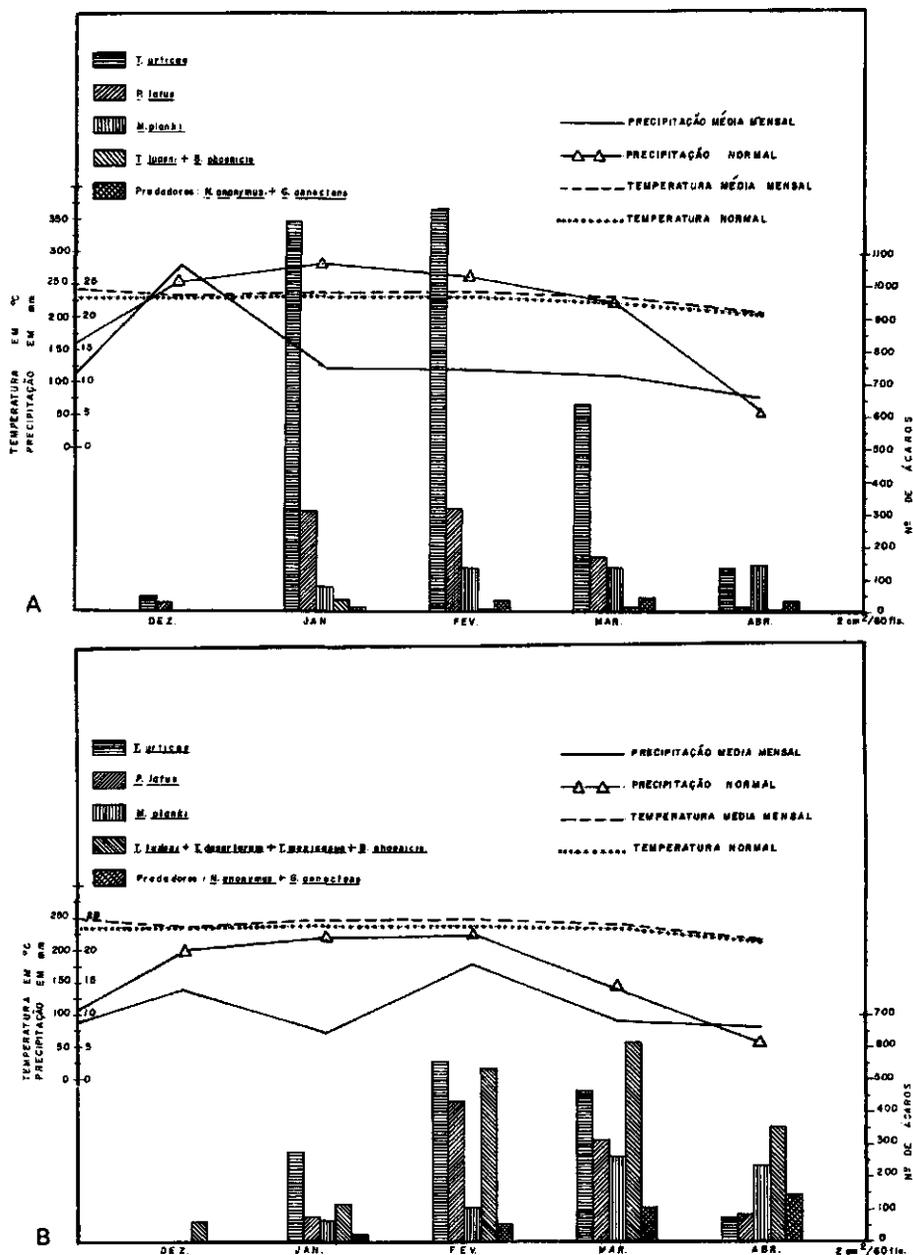


Figura 4. - Flutuações das populações de ácaros em culturas algodoeiras no ano agrícola 1968/69: A - Estação Experimental de Ribeirão Preto; B - Estação Experimental de Pindorama.

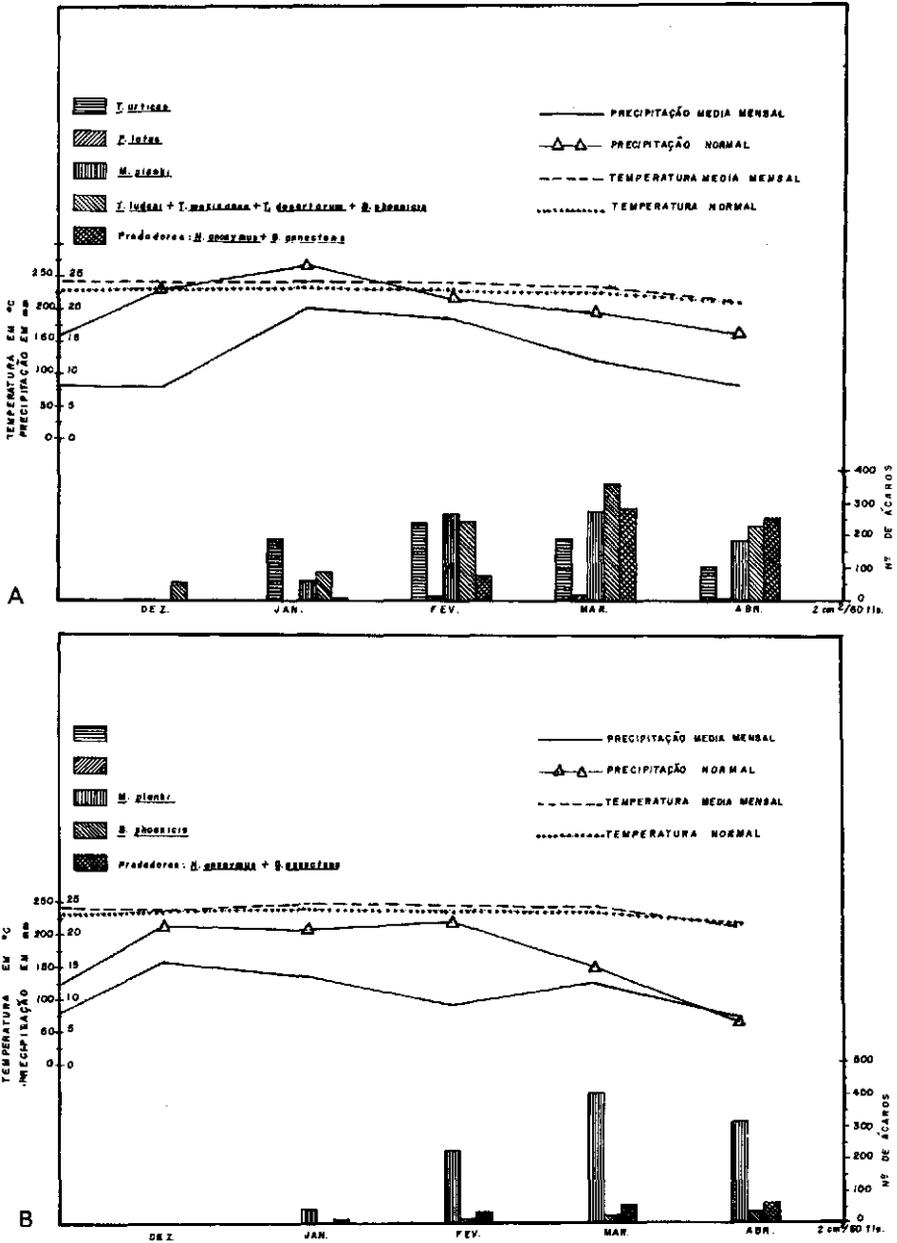


Figura 5. - Flutuações das populações de ácaros em culturas algodoeiras no ano agrícola 1968/69: A - Estação Experimental de Mococa; B - Estação Experimental de Jaú.

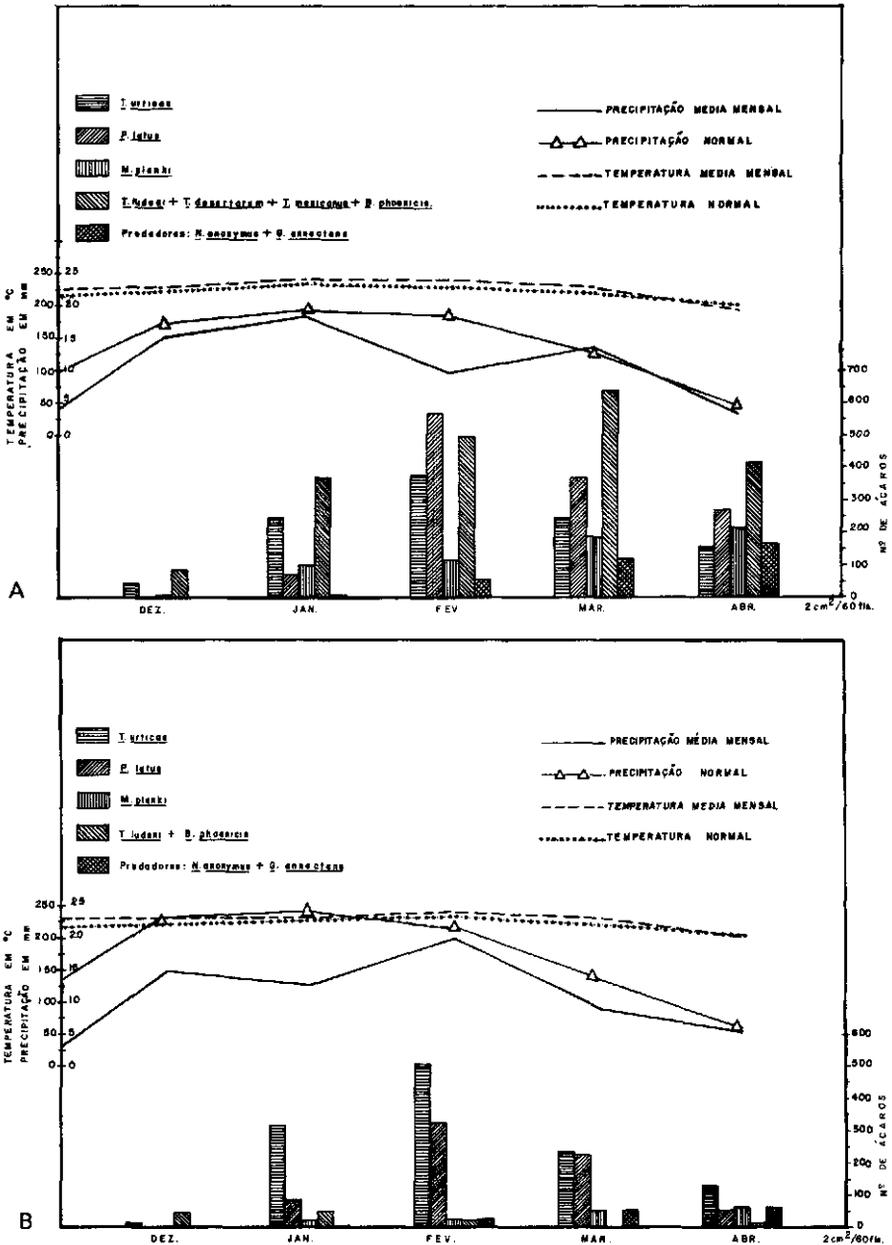


Figura 6. - Flutuações das populações de ácaros em culturas algodoeiras no ano agrícola 1968/69: A - Estação Experimental de Tatuí; B - Centro Experimental de Campinas.

3.6 — Centro Experimental de Campinas

Nos anos secos de 1967/68 e 1968/69 houve predominância do ácaro *Tetranychus (T.) urticae*. O ano de 1969/70 foi muito chuvoso e, aparentemente, favorável ao desenvolvimento do ácaro *Polyphagotarsonemus latus*.

4 — CONCLUSÕES

Pelos resultados obtidos, chegou-se às seguintes conclusões:

a) Os picos populacionais das espécies de ácaros fitófagos estudados ocorrem, em geral, na cultura algodoeira, em épocas que dependem mais da espécie do ácaro e da idade das plantas, do que das condições climáticas. Este fato, entretanto, já havia sido observado por Calcagnolo & Sauer (3) para o ácaro *Eotetranychus telarius*, provavelmente hoje designado por *Tetranychus (T.) urticae*.

b) Independentemente das condições climáticas, os ácaros *Tetranychus (T.) urticae* e *Polyphagotarsonemus latus* atingiram o pico populacional em fevereiro, em algodão plantado em fins de outubro.

c) As precipitações afetaram a densidade populacional dos ácaros, fazendo com que em anos chuvosos o ácaro *Polyphagotarsonemus latus* apresentasse uma densidade populacional relativamente alta e ocorresse o inverso com as demais espécies.

d) As populações dos ácaros *Mononychellus planki* e dos predadores cresceram à medida que as plantas de algodão atingiram o fim do seu ciclo vegetativo.

e) Houve grande influência da localidade na ocorrência e na densidade populacional dos ácaros.

f) Para a Estação Experimental de Ribeirão Preto, o ácaro *Tetranychus (T.) urticae* constituiu-se na principal espécie.

g) Para as condições normais de Pindorama, o ácaro *Polyphagotarsonemus latus* constituiu-se na espécie mais abundante.

h) As plantas de algodão da Estação Experimental de Mococa mostram-se pouco atacadas pelos ácaros, mesmo em anos secos e essa região mostrou predominância para as espécies vermelhas.

i) As plantas de algodão da Estação Experimental de Jaú apresentaram apenas duas espécies de ácaros fitófagos e em número reduzido.

j) A Estação Experimental de Tatuí mostrou ser região favorável aos ácaros fitófagos, especialmente para as espécies vermelhas, em anos secos, e ao ácaro *Polyphagotarsonemus latus*, em anos chuvosos.

k) Na região de Campinas houve predominância de *Tetranychus (T.) urticae*, em anos secos, e de *Polyphagotarsonemus latus*, em anos chuvosos.

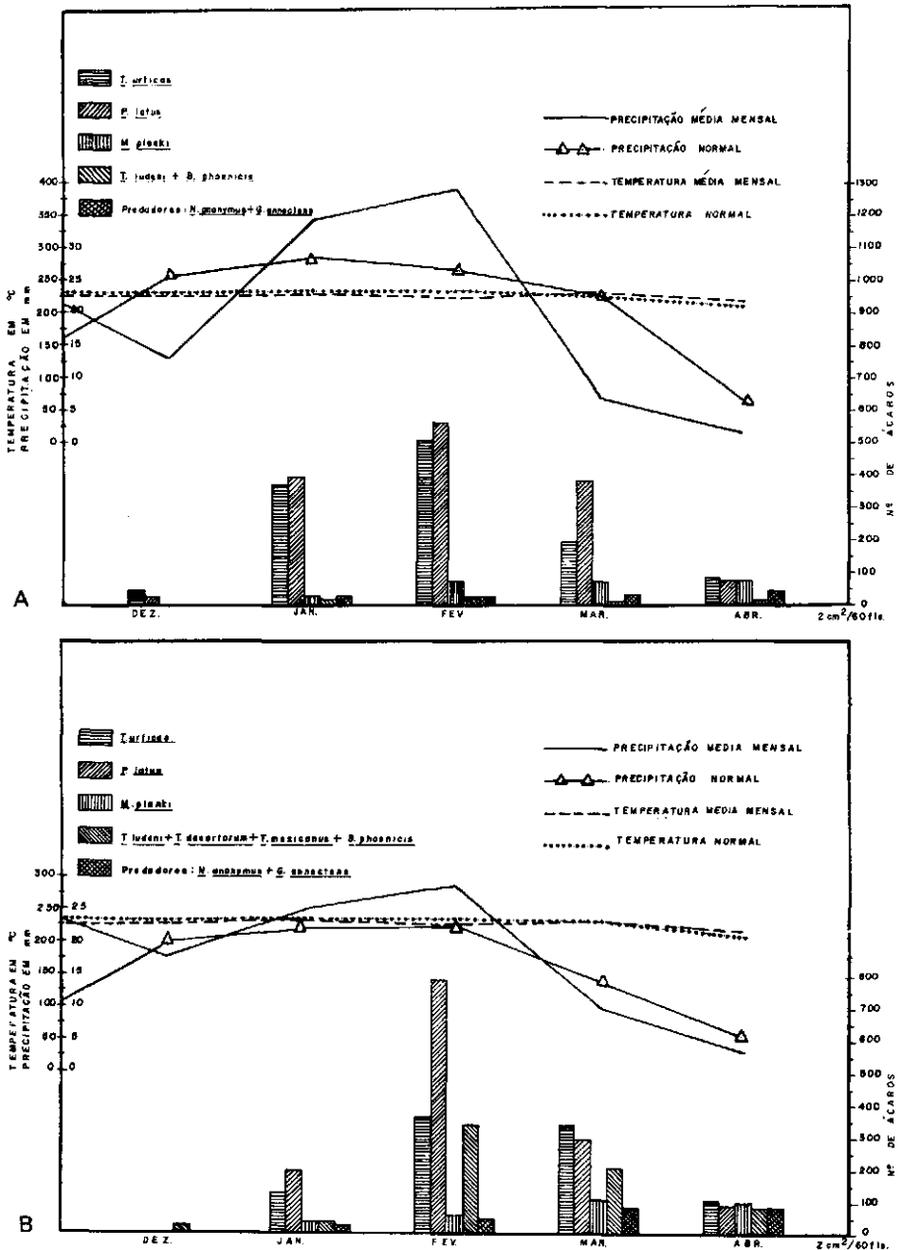


Figura 7. - Flutuações das populações de ácaros em culturas algodoeiras no ano agrícola 1969/70: A - Estação Experimental de Ribeirão Preto; B - Estação Experimental de Pindorama.

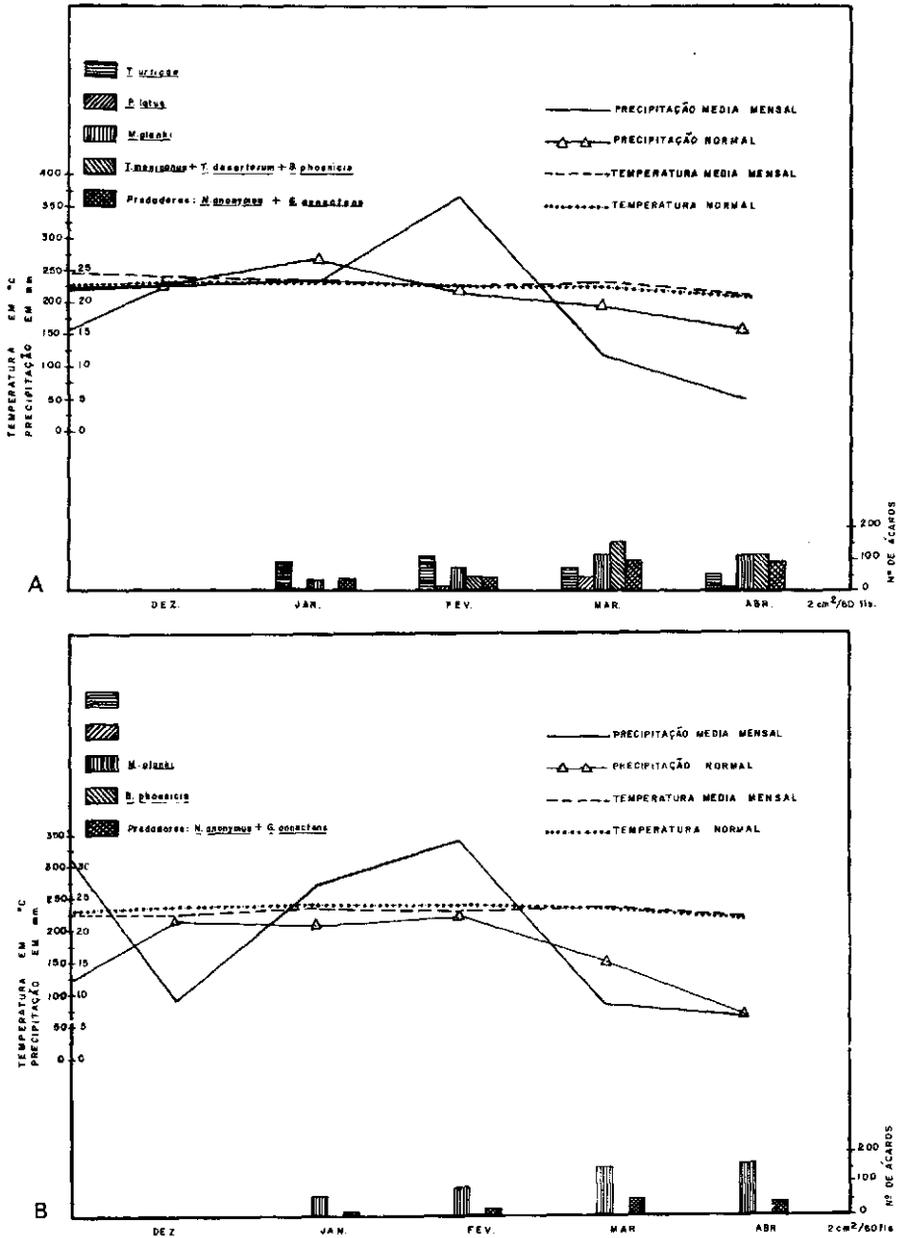


Figura 8. - Flutuações das populações de ácaros em culturas algodoeiras no ano agrícola 1969/70: A - Estação Experimental de Mococa; B - Estação Experimental de Jaú.

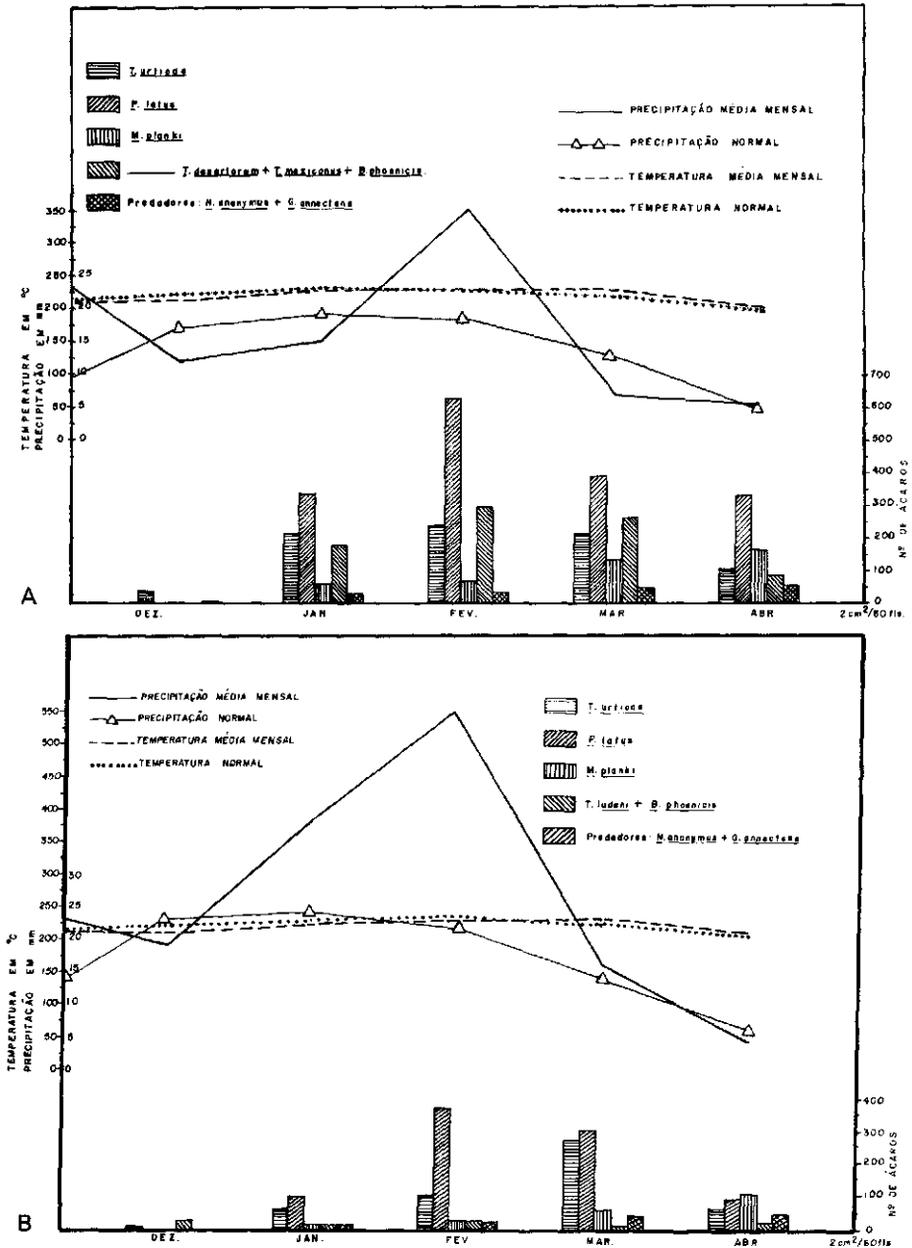


Figura 9. - Flutuações das populações de ácaros em culturas algodoeiras no ano agrícola 1969/70: A - Estação Experimental de Tatui; B - Centro Experimental de Campinas.

FLUCTUATION OF MITE POPULATIONS ON COTTON PLANTS IN SEVERAL
REGIONS OF THE STATE OF SÃO PAULO

SUMMARY

Samples of mites were collected from cotton plants in several regions of São Paulo State. Monthly counts were made in three consecutive crops, generally planted in October. The data obtained permitted to establish graphs illustrating the fluctuations of mite populations in the respective regions. *Tetranychus* (*T.*) *urticae* and *Polyphagotarsonemus latus* generally showed peak of population density in February independently of climatic conditions. Rainfall affected the population densities. In relatively rainy years *Polyphagotarsonemus latus* presented a high population density whereas the contrary occurred with all the other species studied. The populational level of the mite *Mononychellus planki* and of predator mites increased as the cotton plants reached the end of their cycle, showing a peak in April.

LITERATURA CITADA

1. ATTIAH, H. H. & BOUDREAUX, H. B. Influence of DDT on egg laying in spider mites. *J. econ. Ent.* 57(2):50-53, 1964.
2. ————— & ————— Population dynamic of spider mites influenced by DDT. *J. econ. Ent.* 57(2):53-57, 1964.
3. CALCAGNOLO, G. & SAUER, H. G. Novos resultados no combate ao ácaro do algodoeiro *Eotetranychus telarius* (L.). *Biológico, São Paulo* 21(10):173-184, 1955.
4. MELLO, E. J. R. Resistência do ácaro rajado do algodoeiro à ação de produtos fosforados. I Reunião Anual da S.B.E., 65-66, 1968.
5. PASCHOAL, A. D. Contribuição ao conhecimento da família Tetranychidae no Brasil (Arachnida: Acarina). Piracicaba. Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", 1970. 116 fls. (Tese)