

INFLUÊNCIA DOS FATORES METEOROLÓGICOS NA FLUTUAÇÃO E DINÂMICA DE POPULAÇÃO DE ANASTREPHA SPP¹

LICELMA MARTINS FEHN² •

RESUMO - Foi estudada a influência de fatores meteorológicos (temperatura máxima, mínima e média, umidade relativa, precipitação e velocidade do vento) na flutuação e dinâmica de população de *Anastrepha* spp. (Diptera:Tephritidae) em pomares de pessegueiro dos municípios de Pelotas, Canguçu e Piratini, RS. O levantamento foi efetuado de setembro a janeiro, nos anos agrícolas de 1977/78 e 1978/79. Foram utilizados frascos caça-moscas tipo Valenciano, contendo melado de cana, suco natural de pêssego e hidrolizado de proteína como iscas atrativas. Houve diferença de flutuação de *Anastrepha* spp. entre os dois anos estudados com uma dinâmica populacional maior nos municípios de Pelotas com 55% e de Piratini com 39,6% do total de indivíduos obtidos (1.131) no ano de 1977/78; no período de 1978/79 foi Piratini que apresentou um percentual maior de captura, com 80,7%, seguido de Pelotas, com 13,4% também em relação ao total capturado (1.131). Canguçu apresentou uma percentagem mínima da praga em relação ao total capturado devido à aplicação de inseticidas pelo produtor. A análise de regressão linear múltipla indicou, para os três municípios estudados, correlação com o número de indivíduos capturados. Para o período 1977/78, influência da umidade relativa e precipitação pluviométrica para Canguçu; temperatura máxima e mínima para Piratini e nenhuma correlação para Pelotas. Para o ano de 1978/79, houve correlacionamento da umidade relativa para Canguçu; temperatura máxima e velocidade do vento para Pelotas e nenhuma correlação para Piratini. A falta de uniformidade da correlação dos fatores meteorológicos com o número de indivíduos capturados em cada município indica que: a. Não há dependência constante entre a população de *Anastrepha* e os fatores climáticos estudados; b. Observações paralelas sugerem que a disponibilidade de alimento em hospedeiras alternativas é o principal fator atuante sobre a flutuação e a dinâmica de *Anastrepha* spp. na região estudada; c. *Anastrepha* spp. foi mais abundante na época das cultivares de amadurecimento mediano, semitardio e tardio (pêssegos para conserva).

Termos para indexação: Diptera, Tephritidae, clima, praga, pêssego, inseto, mosca-da-fruta, armadilha, isca, plantas hospedeiras.

THE INFLUENCE OF METEOROLOGICAL FACTORS ON THE FLUCTUATION AND DYNAMICS OF ANASTREPHA SPP

ABSTRACT - The influence of meteorological factors (maximum, minimum, and average temperatures, relative humidity, rainfall and wind velocity) on the fluctuation and dynamics of population of *Anastrepha* spp. (Diptera:Tephritidae) was studied in the peach orchards in Pelotas, Canguçu and Piratini, RS, Brazil. The survey was conducted from September to January, 1977/78 and 1978/79 seasons. Fly traps 'Valenciano' type, containing molasses, peach juice and hydrolyzed protein were used as attractants. There was a difference in the population of *Anastrepha* sp. in the two years of study, with higher population dynamics in Pelotas and Piratini, 55% and 39,6%, respectively of the total captured (1,131) in 1977/78. In 1978/79, the greatest percentage was captured in Piratini, followed by Pelotas, 80.7% and 13.4%, respectively, of the total of 1,131. The lowest insect population was obtained in Canguçu, in view of insecticide application by the grower. Multiple linear regression analysis indicated a correlation in the number of insects captured in the three localities. In 1977/78, relative humidity and rainfall tended to influence population in Canguçu and maximum and minimum temperatures in Piratini. No correlation between the factors studied and insect population was obtained in Pelotas. In 1978/79, insect population was correlated to relative humidity in Canguçu and to maximum temperature and wind velocity in Pelotas. No correlation was, however, obtained in Piratini. The variation obtained as to the correlation of meteorological factors and number of insects captured in the different localities could be due to the following: a. The population of *Anastrepha* does not depend entirely on the climatic factors studied; b. Parallel observations suggested that availability of alternate hosts is the principal factor involved in the fluctuation and dynamics of population of *Anastrepha* in the localities surveyed; c. *Anastrepha* spp. was most abundant in mid to late ripening peach cultivars (canning peach).

Index terms: Diptera, Tephritidae, climate, peach, insect, trap, fruit fly, lure, host plants.

¹ Aceito para publicação em 18 de outubro de 1981.

² Eng.º Agr.º, M.Sc., Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual - UEPAE Cascata - EMBRAPA, Caixa Postal 403, CEP 96100 - Pelotas, RS.

Agradecemos ao Professor Dr. Cincinnato Rory Gonçalves, ter aceito a revisão deste trabalho da Dra. Licelma Martins Fehn, após o falecimento da autora. O Editor.

INTRODUÇÃO

As moscas-das-frutas são responsáveis por grandes perdas de produção, devido à sua enorme capacidade biótica e à utilização de um grande número de plantas hospedeiras (Ruffinelli 1967, Puzzi & Orlando 1965).

A temperatura e umidade relativa fazem parte do sistema de vida dos tefritídeos e, basicamente, do desenvolvimento populacional. A influência da temperatura é uma das mais importantes, sendo grandemente responsável pela dinâmica das populações e sua harmonia com mudanças ambientais (Bateman 1972).

A temperatura de 28°C a 30°C é ótima para uma maior atividade dos adultos (Ruffinelli 1967). De acordo com observações de Gonzáles (citado por Ruffinelli 1967), a temperatura parece ser o fator de maior importância na infestação de *Anastrepha*. Esta influência é evidenciada quando o inverno é ameno e os verões quentes e úmidos, o que assegura um ciclo biológico curto e uma abundante população (Ruffinelli 1967, Fehn 1973).

A umidade relativa entre 75% e 95% é uma faixa ótima para maior população. Tefritídeos são raramente encontrados em partes do mundo extremamente secas, mais por causa da limitação na distribuição de suas plantas hospedeiras do que da sua capacidade fisiológica de adaptação (Ruffinelli 1967, Bateman 1972).

Segundo Vergani (citado por Ruffinelli 1967), comportamentos climáticos extremos, como fortes chuvas, têm influência negativa na praga, a ponto de não se capturarem adultos de moscas-das-frutas.

No entanto, Puzzi & Orlando (1965) e Orlando & Sampaio (1973), concluíram que entre os fatores físicos e bióticos que podem influir na atividade e desenvolvimento das populações de tefritídeos no Estado de São Paulo, a sucessão de plantas hospedeiras constitui o principal fator atuante.

Em relação ao vento, sua influência é positiva no deslocamento das moscas-das-frutas (Vergani 1952, Ruffinelli 1967, Orlando & Sampaio 1973).

Parra & Gallo (1975) encontraram correlação entre a população de tefritídeos e a temperatura média e mínima, e Fehn (1977) encontrou correlação positiva com temperatura máxima, mínima

e média, umidade relativa e precipitação pluvial. Quanto à velocidade do vento, a correlação encontrada, às vezes, foi positiva e outras, negativa.

De acordo com Puzzi & Orlando (1958), no Estado de São Paulo, existe preferência da *Anastrepha* spp. para cultivares de pêssego para conserva. Fehn (1977) constatou na região metropolitana de Curitiba, PR, maior ataque de *Anastrepha fraterculus* (Wied.) em cultivares de pêssego de amadurecimento mediano, semitardio e tardio, tipo para conserva.

Com o objetivo de verificar qual a influência dos fatores meteorológicos na flutuação e dinâmica de população de *Anastrepha* spp., na região da serra do sudeste do Rio Grande do Sul, foi feito o presente trabalho.

Entre as espécies indígenas de tefritídeos, a *Anastrepha fraterculus* (Wiedemann, 1830) é a principal na região sul do Rio Grande do Sul (Fagundes 1967/68, Silva et al. 1968, Menschoy & Fehn 1974, Fehn & Bertels 1977); entretanto, neste trabalho foi usada *Anastrepha* spp., devido à não-identificação do material quanto a espécies.

MATERIAL E MÉTODOS

No período de setembro a janeiro dos anos agrícolas de 1977/78 e 1978/79, foram instalados experimentos nos municípios de Canguçu, Pelotas e Piratini, para levantamento da população de moscas-das-frutas. O período escolhido foi referente à produção dos pessegueiros, pois seus frutos são altamente suscetíveis ao ataque das moscas-das-frutas.

Os municípios citados são os principais produtores de pêssego na região, possuindo também outras fruteiras com diferentes épocas de frutificação sujeitas à praga, o que facilita sua presença num período mais longo (Tabela 1).

Foram utilizados frascos caça-moscas tipo Valenciano, de 150 cc, com iscas atrativas. O material coletado foi recolhido semanalmente, posto em álcool 70% e novas armadilhas colocadas. A posição das armadilhas nos pessegueiros foi sempre feita a uma altura entre 1,60 m e 1,80 m, no lado norte do pomar.

As iscas atrativas usadas foram melado de cana e suco natural de pêssego a 7%, hidrolizado de proteína a 3,5% e a formulação ceratix, composta de hidrolizado de proteína mais o inseticida etiom a 0,8%.

Foi empregada uma densidade média de 7,35 armadilhas por hectare, sendo duas por atrativo.

Foram estudados os fatores climáticos referentes à temperatura máxima, mínima e média, à umidade relativa do ar, à precipitação pluviométrica e à velocidade do ven-

TABELA 1. Relação das cultivares de pêssego estudadas.

Tipos	Cultivares — Épocas maturação			
	Precoces Out.	Medianas Nov.	Semitardias Dez.	Tardias Jan.
Para conserva			Cerrito	Aldrighi
Para mesa	15 de outubro	Cardeal	Taquari	Tarumã

TABELA 2. Número total de *Anastrepha* spp. capturadas nos três municípios, nos períodos 1977/78 e 1978/79.

Municípios	1977/78		1978/79		1977/78/79	
	N.º Exemplares	Porcentagem do total	N.º Exemplares	Porcentagem do total	N.º Exemplares	Porcentagem do total
Canguçu	61	5,4	67	5,9	128	5,6
Pelotas	622	55,0	151	13,4	773	34,2
Piratini	448	39,6	913	80,7	1.361	60,2
Total	1.131 ³	100,0	1.131 ²	100,0	2.261 ¹	100,0
%	50,0 (3:1)		50,0 (2:1)			

to. Os dados obtidos foram avaliados na forma de flutuação e dinâmica das populações encontradas nos três municípios estudados, representadas na forma de gráficos comparadas com os fatores meteorológicos estudados e a análise de regressão linear múltipla para selecionar as variáveis climáticas que tiveram efeito significativo sobre a variável dependente, isto é, sobre o total de indivíduos capturados (Silveira Junior & Zonta 1977).

Paralelamente foram feitas observações em pomares de ameixa, citros, maçã, marmelo, nectarina, pera e em outras plantas (araçá, butiá, caqui, goiaba, guabiroba, maracujá, pitanga e uvaia) para verificar a ocorrência desse tefritídeo.

RESULTADOS

Na Tabela 1 está mencionado o total de insetos coletados do gênero *Anastrepha*. Analisando a referida Tabela, observa-se que houve predominância de *Anastrepha* spp. nos municípios de Pelotas e Piratini com respectivamente, 94,6% (77/78) e 94,1% (78/79).

A maior ocorrência desses tefritídeos foi em Piratini, considerados os dois períodos de coleta (60,2%).

No ano 1977/78 a maior porcentagem foi em Pelotas, com 55% e, em 1978/79, em Piratini, com 80,7%. Nos dois anos de coleta, Canguçu apresentou menor número de *Anastrepha* spp. capturadas, constituindo, inclusive, uma porcentagem mínima em relação ao total (5,4%; 5,9% e/ou 5,6%). Estas baixas porcentagens foram provavelmente devidas à aplicação de inseticidas pelos produtores.

Em relação aos dois períodos estudados, o total capturado foi exatamente de 50% para cada ano, 1.131 exemplares em 1977/78 e 1.131 em 1978/79, ou seja, 2.262 nos dois períodos (Tabela 2).

Analisando as Fig. 1 e 2 (Canguçu) observa-se que:

1. O aparecimento de *Anastrepha* spp. ocorreu na segunda década de outubro, no início de 1977/78 e, no final da década em 1978/79, com poucos exemplares (5,4% e 5,9% respectivamente - Tabela 1); em 1977/78, com máximos em fins de outubro, começo de novembro e uma na terceira década de dezembro, passando a declinar em janeiro; em 1978/79 com picos desde outubro a janeiro.

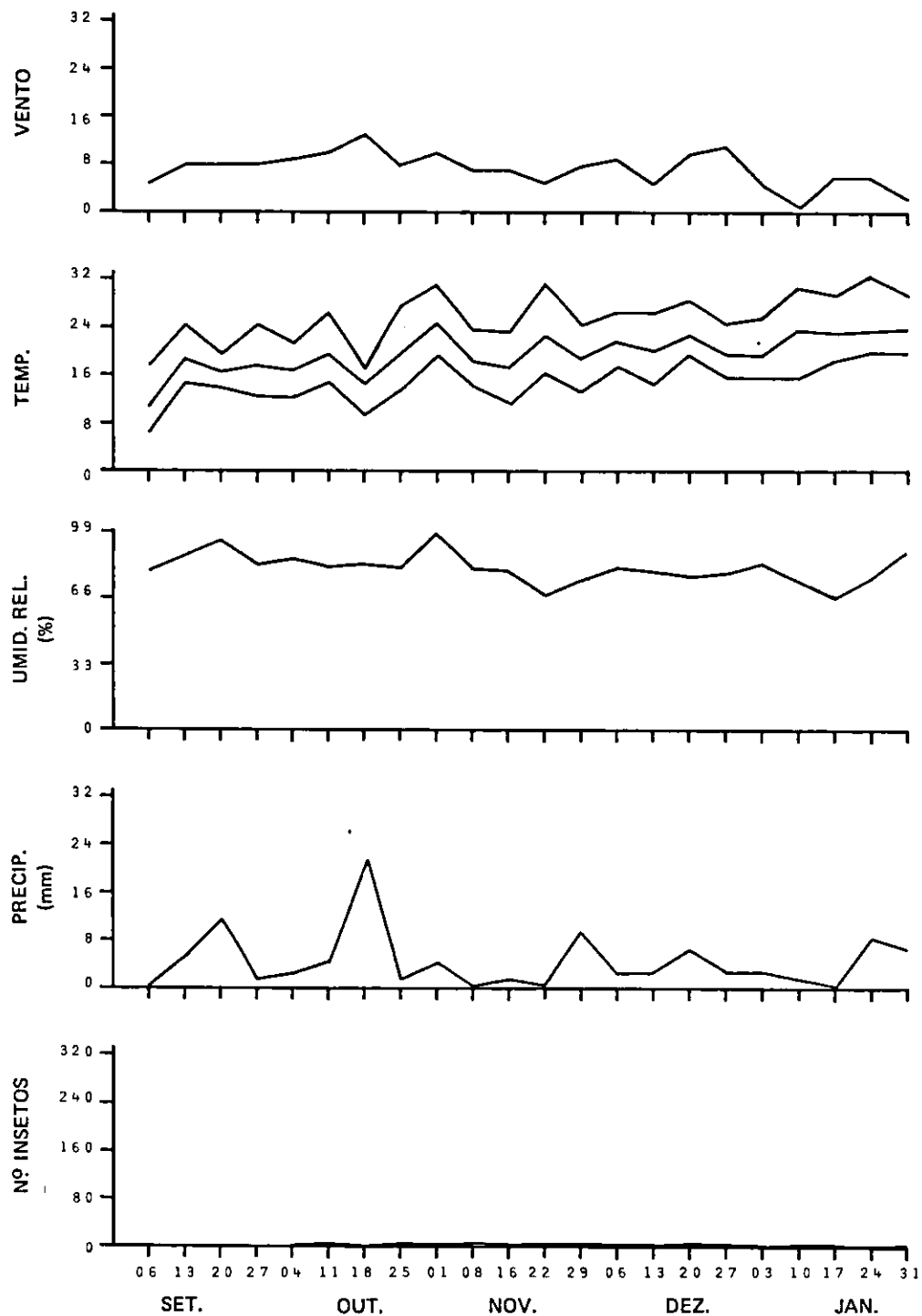


FIG. 1. Correlação entre fatores meteorológicos e a flutuação da população de *Anastrepha* spp., em Canguçu, RS, em 1977-1978.

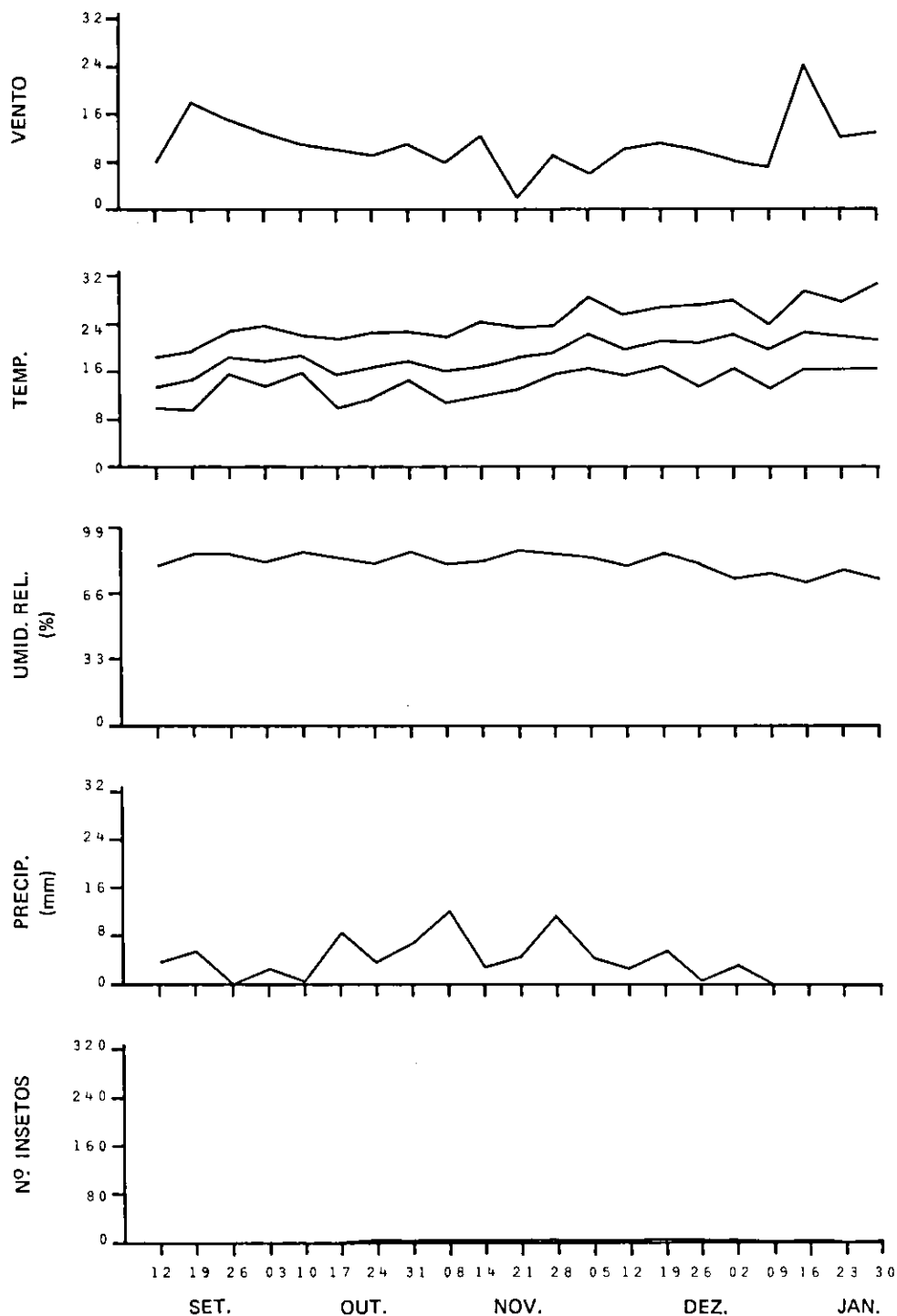


FIG. 2. Correlação entre fatores meteorológicos e a flutuação da população de *Anastrepha* spp., em Canguçu, RS, em 1978-1979.

2. As precipitações registradas nos dois períodos evidenciaram uma correlação negativa: mais chuva, menos insetos. A alta precipitação registrada de setembro a outubro de 1978 pode ter contribuído para a incidência tardia de moscas-das-frutas.

3. A temperatura máxima, mínima e média e a umidade relativa indicam que não houve influência constante na flutuação e dinâmica de população de *Anastrepha* spp. Não existem variações acentuadas na distribuição desses fenômenos nos períodos estudados, notando-se, no entanto, diferenças na dinâmica de população desse tefritídeo. A temperatura máxima de captura foi de 31,3°C e 30,6°C e a mínima de 6,2°C e 9,4°C respectivamente para 1977/78 e 1978/79. A umidade relativa média foi de 81,1% e 82% nos períodos citados.

4. Quanto à velocidade do vento não houve evidência de que tenha tido influência na população dessa mosca.

5. Nas Fig. 3, 4, 5 e 6 pode ser observado, nos municípios de Pelotas e Piratini, que a presença desse tefritídeo ocorreu em situação semelhante à descrita anteriormente, porém em maior número, respectivamente, 34,2% e 60,2% (Tabela 2), indicando uma maior abundância de *Anastrepha* spp. em Pelotas e Piratini.

Para verificar quais os fatores meteorológicos que mais contribuíram para a população de *Anastrepha* spp. foi realizada uma análise de regressão linear múltipla pelo processo "Backward elimination" (Tabelas 3 e 4); neste estudo de regressão, a variável dependente foi o número de insetos, e as independentes foram: TMX, TMD, TMM, UR, PP e VV.

A Tabela 3 mostra a ocorrência de dois fatores meteorológicos que contribuíram significativamente para o aumento do número de *Anastrepha* spp. capturadas no município de Canguçu, sendo a umidade relativa de forma direta e a precipitação de forma indireta. Para Pelotas, não houve correlação e, para Piratini, houve influência negativa da temperatura máxima e positiva da mínima.

Na Tabela 4, observa-se a influência positiva da umidade relativa para Canguçu; da temperatura máxima, para Pelotas, e influência negativa da velocidade do vento. Para o município de Piratini não houve correlação.

A época de coleta parece ter influenciado no maior ou menor número de *Anastrepha* spp. capturadas. O aparecimento regular, de um modo geral, foi a partir de novembro, até fins de dezembro, passando a declinar em janeiro. Houve, no entanto, presença da praga desde outubro nos três municípios.

Com relação às observações paralelas quanto ao ataque do tefritídeo *Anastrepha* spp. a outras fruteiras (cultivadas e silvestres), foi possível constatar a presença intensa de larvas em nectarinas e ameixas, na época de desenvolvimento vegetativo do pêssego, e em jaboticaba, guabiroba, maracujá, pera, maçã, goiaba, caqui, araçá, uvaia, pitanga, butiá e citros em outras épocas do ano.

DISCUSSÃO

Os resultados obtidos quanto à dinâmica de população de *Anastrepha* spp. encontradas na região estudada, concordam com Puzzi & Orlando 1965 e Ruffinelli 1967.

Quanto ao correlacionamento com fatores climáticos, graficamente existe uma relação negativa entre a precipitação pluvial e a flutuação e dinâmica de população de moscas-das-frutas para os municípios estudados, concordando com Vergani (citado por Ruffinelli 1967) e, em parte, com Fehn (1977); no entanto, sob o aspecto de regressão linear múltipla, Canguçu foi o único município no qual esse fator meteorológico apresentou correlação negativa com o número de insetos capturados.

A temperatura máxima, mínima e média e a umidade relativa do ar, que ocorreram, ofereceram condições para um bom desenvolvimento da população *Anastrepha* spp., de acordo com Bate-man (1972), Ruffinelli (1967), Fehn (1973), sem que as correlações encontradas tivessem estado em harmonia com a variação da dinâmica e flutuação dos tefritídeos capturados (Parra & Gallo 1975 e Fehn 1977).

A velocidade do vento somente apresentou correlação negativa para o município de Pelotas, 1978/79, não concordando com Vergani (1952), Ruffinelli (1967), Orlando & Sampaio (1973) e, em parte, com Fehn (1977).

Em relação à constatação de larvas de *Anastrepha* spp. em frutos de uma grande variedade de plan-

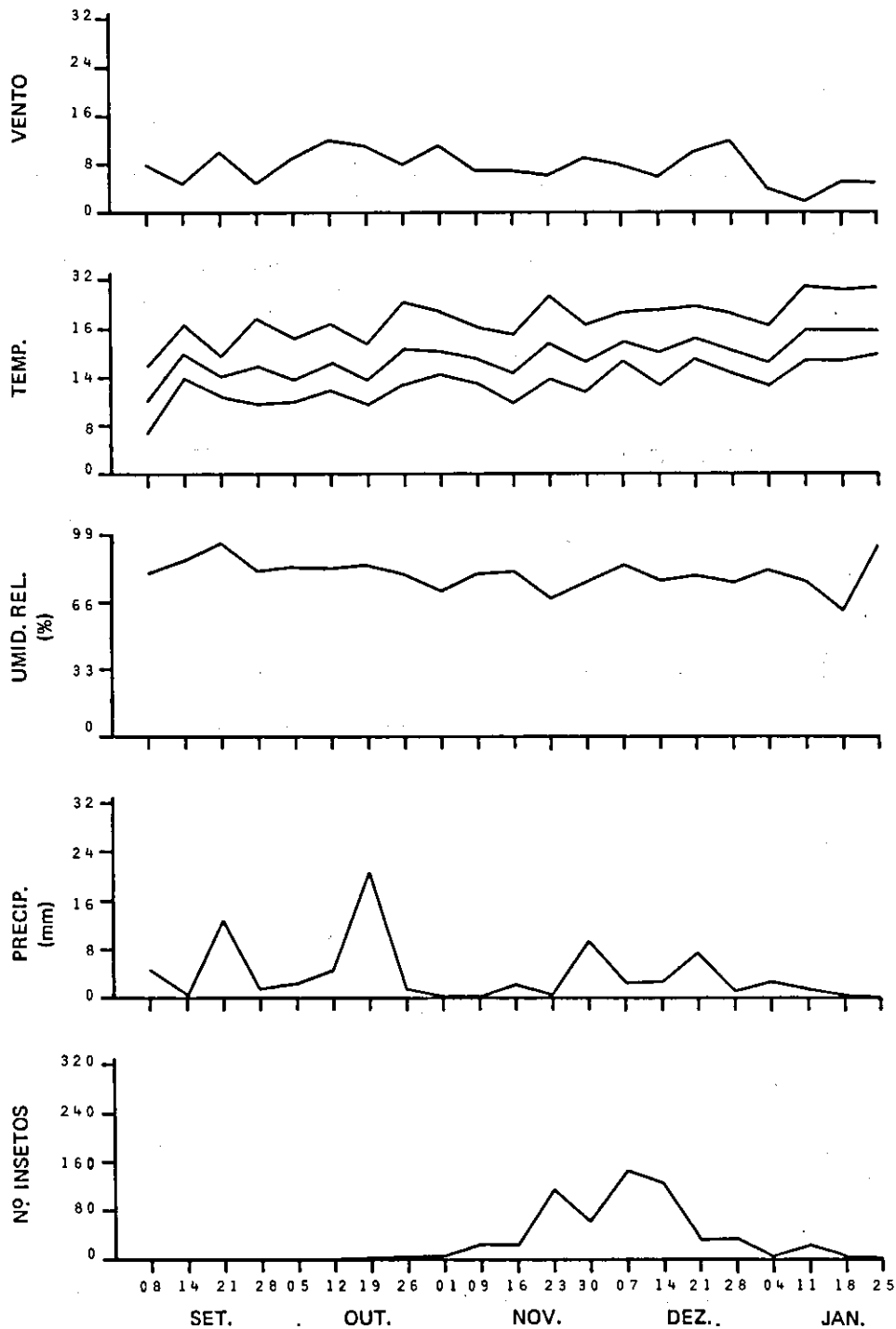


FIG. 3. Correlação entre fatores meteorológicos e a flutuação da população de *Anastrepha* spp., em Pelotas, RS, em 1977-1978.

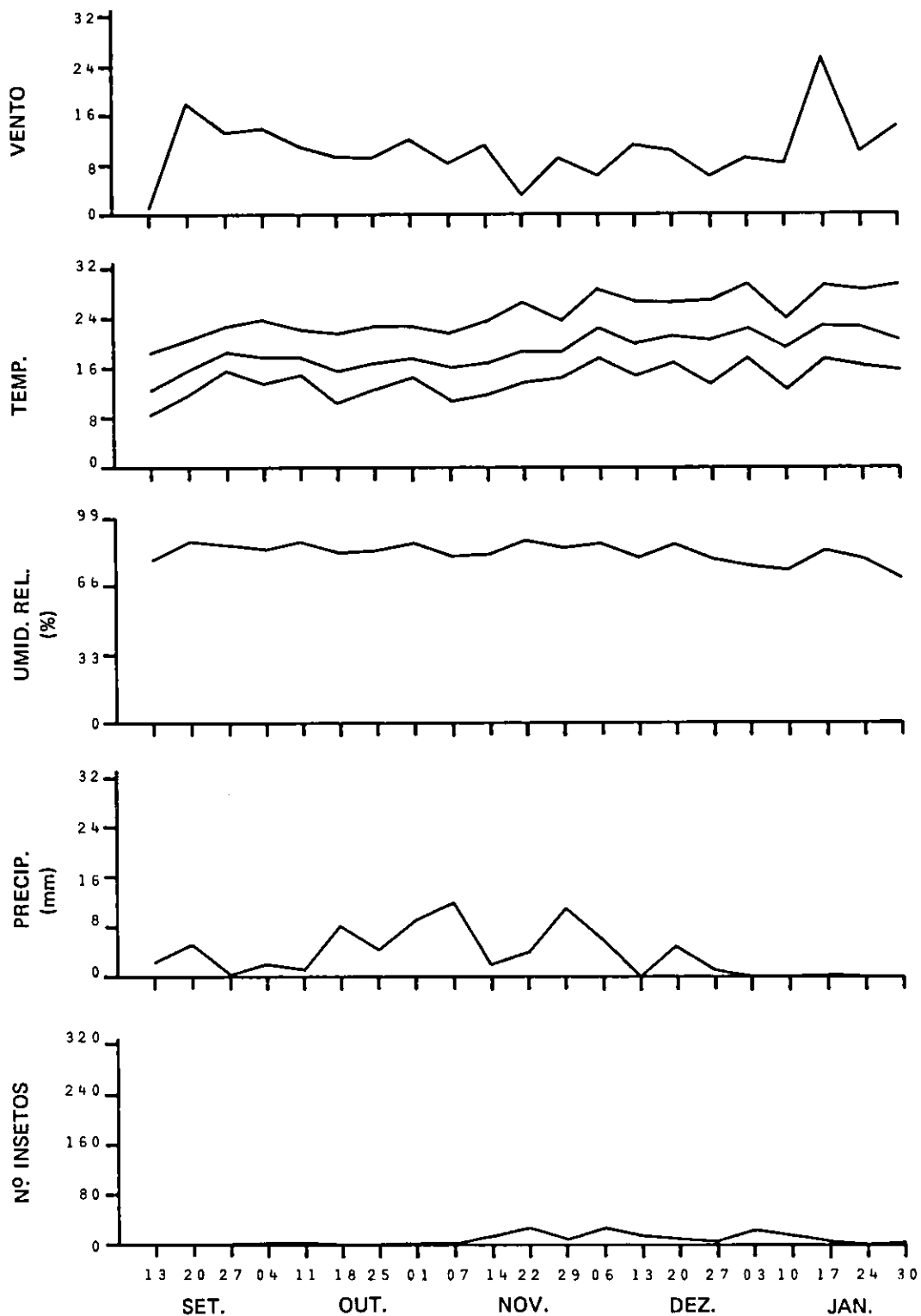


FIG. 4. Correlação entre fatores meteorológicos e a flutuação da população de *Anastrepha* spp., em Pelotas, RS, em 1978-1979.

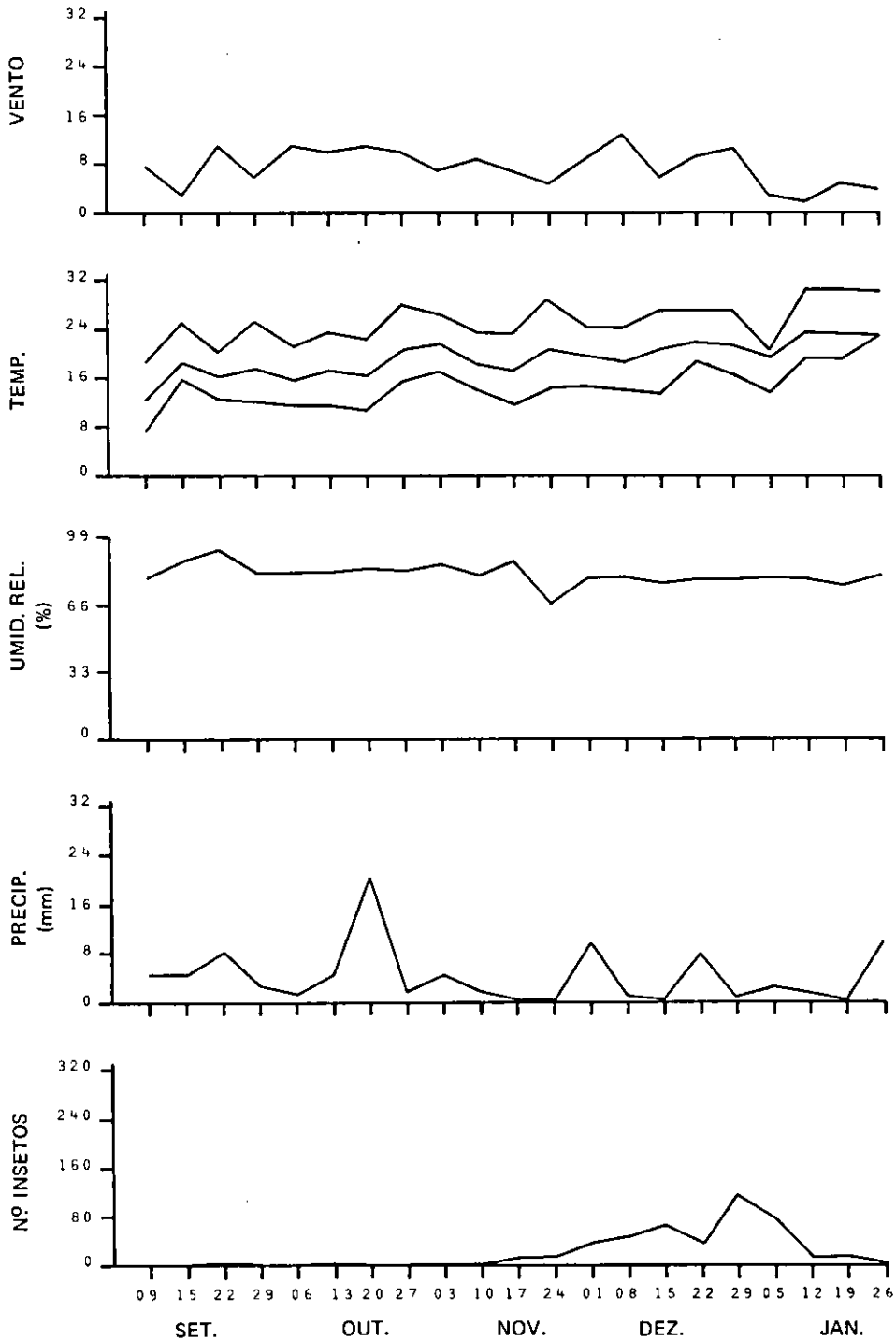


FIG. 5. Correlação entre fatores meteorológicos e a flutuação da população de *Anastrepha* spp., em Piratini, RS, em 1977-1978.

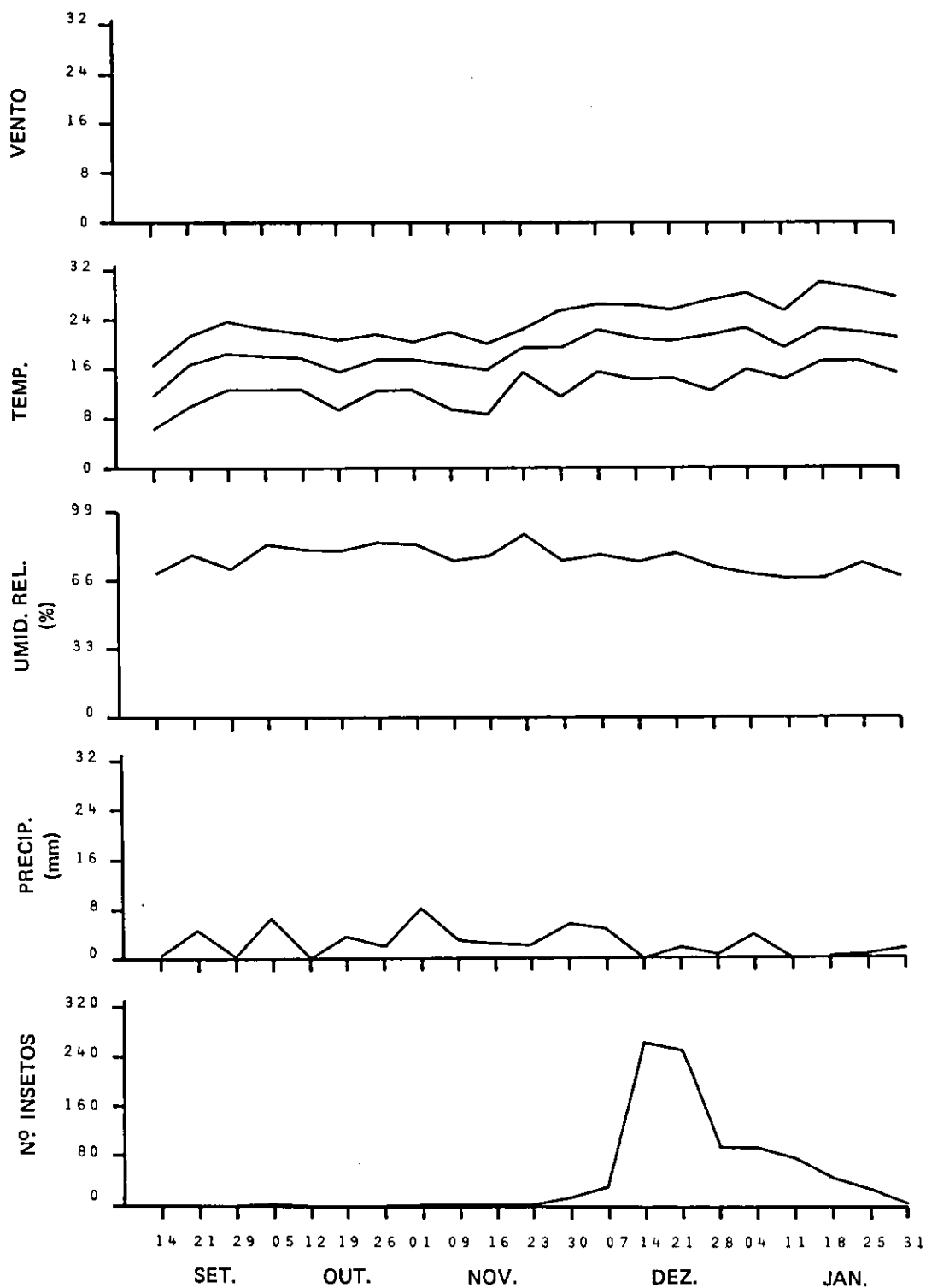


FIG. 6. Correlação entre fatores meteorológicos e a flutuação da população de *Anastrepha* spp., em Piratini, RS, em 1978-1979.

TABELA 3. Equações de regressão selecionadas pelo processo "Backward elimination" para *Anastrepha* spp. e os fatores meteorológicos por município estudado em 1977/78.

Municípios	Coef. linear	TMX	TMD	TMM	UR	PP	VV
Canguçu	9,06	-	-	-	0,17	-0,27	-
Pelotas	41,46	-	-	-	-	-	-
Piratini	-10,96	-12,00	-	17,41	-	-	-

TMX, TMD, TMM: temperatura máxima, média e mínima

UR: umidade relativa

PP: precipitação pluvial

VV: velocidade do vento

TABELA 4. Equações de regressão selecionadas pelo processo "Backward elimination" para *Anastrepha* spp. e os fatores meteorológicos por município estudado em 1978/79.

Municípios	Coef. linear	TMX	TMD	TMM	UR	PP	VV
Canguçu	-22,87	-	-	-	0,34	-	-
Pelotas	-25,45	1,78	-	-	-	-	-10,92
Piratini	50,72	-	-	-	-	-	-

TMX, TMD, TMM: temperatura máxima, média e mínima

UR: umidade relativa

PP: precipitação pluvial

VV: velocidade do vento

tas hospedeiras, está de acordo com o verificado por Puzzi & Orlando 1965.

Concordando com Puzzi & Orlando (1958) e Fehn (1977), as maiores populações de *Anastrepha* spp. capturadas também foram a partir de novembro, dezembro, épocas de pêssegos de amadurecimento semiprecoce, mediano e tardio (tipo para conserva).

CONCLUSÕES

1. Houve diferença de flutuação de *Anastrepha* spp. entre os dois anos estudados, com uma população maior para os municípios de Pelotas e Piratini.

2. Houve influência negativa da aplicação de inseticidas nos locais para a população e a flutuação de moscas-das-frutas.

3. A falta de uniformidade da correlação dos fatores meteorológicos com o número de indivíduos capturados para cada município indica que:

a) não houve dependência constante entre a população dos tefritídeos e os fatores climáticos estudados; b) observações paralelas sugerem que a disponibilidade de alimento em hospedeiras alternativas é o principal fator atuante sobre a flutuação e dinâmica de *Anastrepha* spp. na região estudada.

4. Houve maior captura de *Anastrepha* spp. na época das cultivares para conserva de amadurecimento mediano (novembro), semitardio (dezembro) e tardio (dezembro-janeiro).

REFERÊNCIAS

- BATEMAN, M.A. The ecology of fruit flies. *Annu. Rev. Entomol.*, 17:493-517, 1972.
- FAGUNDES, A.C. Coleta e reconhecimento de moscas-das-frutas. *R. Fac. Agron. Vet.*, 9:93-109, 1967/68.
- FEHN, L.M. & BERTELS, A. Observações sobre armadilhas caça-moscas em pomar de pessegueiro, Pelotas-RS. *R. Agros*, 12(1):31-6, 1977. Resumo.
- FEHN, L.M. Métodos de controle das moscas-das-frutas, em pessegueiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO

- DE FRUTICULTURA, 2, Viçosa, 1973. Anais . . . Viçosa, Sociedade Brasileira de Fruticultura, 1973. p.475-33.
- FEHN, L.M. Levantamento da ocorrência de moscas-das-frutas, Diptera:Tephritidae e Lonchaeidae, em pessegueiro, na área metropolitana de Curitiba e região de Irati-Paraná. Curitiba, Universidade Federal do Paraná, 1977. 172p. Tese Mestrado.
- MENSCHOY, A.B. & FEHN, L.M. Insetos-pragas do pessegueiro e seu combate. Pelotas, Instituto de Pesquisas Agropecuárias do Sul, 1974. 20p. (Boletim Técnico da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 91).
- ORLANDO, A. & SAMPAIO, A.S. Moscas-das-frutas. Notas sobre o reconhecimento e combate. O Biológico, 39:143-50, 1973.
- PARRA, J.R.P. & GALLO, D. Influência de fatores físicos ambientais na flutuação populacional de adultos de *Ceratitis capitata* (Wied., 1824) (Diptera:Tephritidae). Pelotas, Sociedade Brasileira de Entomologia, 1975. Trabalho apresentado no Congresso Brasileiro de Entomologia, 2, Pelotas, 1975.
- PUZZI, D. & ORLANDO, A. Experiência de campo para o combate das moscas-das-frutas - *Ceratitis capitata* (Wied.) e *Anastrepha mombinpraeoptans* Sein - realizada no ano de 1957. O Biológico, 24(1):9-12, 1958.
- PUZZI, D. & ORLANDO, A. Estudos sobre a ecologia das moscas-das-frutas (Tephritidae) no Estado de São Paulo, visando o controle racional da praga. Arq. Inst. Biol., 32(1):9-22, 1965.
- RUFFINELLI, A. Moscas de los frutos. Aspectos bioecológicos. In: SIMPOSIO SOBRE MOSCAS DE LOS FRUTOS, Asunción, 1967. v.1, p.21-68. Trabalho apresentado no Comité Interamericano de Protección Agrícola.
- SILVA, A.G.A.; GONÇALVES, C.R.; GALVÃO, D.M.; GONÇALVES, A.J.L.; GOMES, J.; SILVA, M.N. & SIMONI, L. Quarto catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil, seus parasitas e predadores. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, 1968. v.1, 622p.
- SILVEIRA JUNIOR, P. & ZONTA, E.P. Correlações simples entre K amostras. Pelotas, UFPEL, Departamento de Matemática e Estatística, 1977. (Série Metodológica, 2).
- VERGANI, A.R. La mosca del Mediterráneo *Ceratitis capitata* (Wied.). Buenos Aires, Ministerio da Agricultura y Ganadería, 1952. (Serie B, 22).

† LICELMA MARTINS FEHN

Com apenas 30 anos de vida profissional no campo da Entomologia Agrícola, faleceu Dra. LICELMA MARTINS FEHN.

Formou-se em Engenharia Agrônômica, na Escola de Agronomia "Eliseu Maciel" de Pelotas, RS, tendo-se dedicado, desde o início de sua vida profissional, à Entomologia Agrícola. Mais tarde, obteve o grau de Mestrado em Entomologia, na Universidade do Paraná, tendo sido aprovada com alta distinção, pelos seus méritos acadêmicos. Durante a vida profissional, realizou mais de 50 trabalhos científicos. O último é o que publicamos nesta edição da revista "Pesquisa Agropecuária Brasileira", como uma HOMENAGEM PÓSTUMA a quem, além de excelente profissional, fora também uma extraordinária amiga.

LICELMA submeteu seu último trabalho à consideração da revista PAB para publicação e quando este estava pronto para ser revisado pela própria autora, fomos surpreendidos com a triste notícia de seu repentino e prematuro falecimento.

Colaboradora que foi do Instituto Agrônômico do Sul e das UEPAEs de Cascata e de Pelotas, LICELMA deixa um grande vazio entre os amigos e colegas que nunca a esquecerão. LCCR. Editor.