

# CAPTURA EM MASSA DE *CERATITIS CAPITATA* (DIPTERA: TEPHRITIDAE), EM CITRINOS

C. BALBINA<sup>1</sup>, A. FERNANDES<sup>2</sup> & M. A GONÇALVES<sup>1</sup>

Com 5 figuras e 1 tabela

**RESUMO.** Em citrinos, a utilização de armadilhas Tephri com atractivo alimentar puro mostrou que o “*sex-ratio*” de *Ceratitis capitata* foi sempre favorável às fêmeas, tendo-se verificado na parcela testemunha a maior percentagem de fruta picada. Durante este ensaio não foram realizados tratamentos químicos no pomar, o que prova a viabilidade da técnica da captura em massa como meio de luta biotécnica.

**ABSTRACT.** The use of Tephri traps baited with a food attractant and placed in a citrus orchard captured more male than female *Ceratitis capitata*. The percentage of the damaged fruits in the control plot was always larger than in the other plot. As pesticide treatments were not used, this experiment indicates the viability of mass trapping as a mean of biotechnological control.

## INTRODUÇÃO

A mosca do Mediterrâneo, *Ceratitis capitata* (Wiedmann, 1824), constitui uma praga chave em relação a diversas fruteiras no Sul de Portugal, nomeadamente em citrinos (PEREIRA & CARVALHO, 1993). A abundância desta praga, os elevados prejuízos que causa e os escassos meios disponíveis de luta alternativa, levam a que o combate a esta praga implique o recurso sistemático à luta química (SILVA, 2004). Face a este problema, revelou-se de grande interesse desenvolver um ensaio de captura em massa da mosca

---

<sup>1</sup> Universidade do Algarve/FERN, Campus Gambelas, 8005-139 Faro

<sup>2</sup> AAZAP (Associação de agricultores da Zona do Algoz e Periferia), Silves, magoncal@ualg.pt

do Mediterrâneo, utilizando armadilhas tipo Tephri. Este estudo teve como objectivo a determinação da curva de voo do insecto, da fecundidade das fêmeas capturadas, do “*sex-ratio*” e da percentagem de frutos picados.

## METODOLOGIA

Este estudo decorreu entre Março e Julho 2003, num pomar de citrinos da variedade D. João, com uma área de 0,7 hectares, sito na região do Barlavento algarvio. O pomar foi dividido em duas parcelas, cada uma com 0,35 hectares. Foram utilizadas 80 armadilhas tipo Tephri com hidrolizado de proteínas e uma mistura de água e detergente (Teepol). O atractivo alimentar foi pincelado num pequeno rectângulo (5cm x 2,5cm) de papel “mata-borrão”, colocado na tampa da armadilha, enchendo-se de seguida, cerca de 1/3 da sua capacidade com uma mistura de água e detergente.

O pomar foi dividido em duas parcelas: a parcela testemunha, onde foram colocadas 5 armadilhas de controle, distribuídas de forma aleatória na parcela; e a parcela de estudo, onde foram colocadas as restantes 75 armadilhas distribuídas na razão de uma armadilha para duas árvores. Nesta parcela, foram escolhidas 5 armadilhas que funcionaram como controlo. Em ambas as parcelas, as armadilhas foram colocadas à altura de 1,5m acima do solo, na parte da copa virada a Sul. Semanalmente, repôs-se em todas as armadilhas a água com detergente e impregnou-se também o papel “mata-borrão” com hidrolizado de proteínas; registou-se o número de adultos de *C. capitata* capturados nas armadilhas de controlo de ambas as parcelas; os adultos de *C. capitata* capturados foram colocados em frascos com álcool a 70%, devidamente identificados (nome da parcela, data, número de armadilha), para posterior observação à lupa binocular; contabilizaram-se os machos e as fêmeas capturados nas 5 armadilhas de controlo, de ambas as parcelas.

As fêmeas foram observadas à lupa binocular e foi feita uma pequena incisão no seu abdómen; na presença de ovos, estas foram classificadas como fêmeas fecundadas e quando não houve ovos foram classificadas como fêmeas não fecundadas. As contagens semanais do número de machos e do número de fêmeas, possibilitaram-nos a determinação do “*sex-ratio*” ao longo do estudo calculado para as fêmeas como: número fêmeas/ (número machos + número fêmeas) e no caso dos machos como: número machos/ (número machos + número fêmeas). Observaram-se, semanalmente, 100 frutos (5 frutos x 20 árvores) escolhidos ao acaso, em ambas as parcelas. As 20 árvores foram escolhidas aleatoriamente de modo a abranger toda a parcela. Registou-se o número de frutos picados para determinação da percentagem de frutos atacados. Durante o período em que decorreu este estudo não foram realizados tratamentos com pesticidas, no pomar.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Fig. 1 representa a variação sazonal da população adulta de *C. capitata*, em ambas as parcelas do pomar. Verifica-se que nos meses de Março, Abril, e Maio as capturas foram baixas em ambas as parcelas. Estes resultados deveram-se, provavelmente, à baixa temperatura e elevada queda de chuva registadas, na região, durante este período. Estes resultados estão de acordo com os resultados obtidos por LARCHER-CARVALHO *et al.* (2001), que explicaram as baixas capturas de adultos em Março e Abril, devido às condições climáticas menos favoráveis coincidentes com a escassez de hospedeiros. O aumento do número de adultos/armadilha/dia a partir de Junho e Julho, está de acordo com os resultados referidos na bibliografia (Ros *et al.*, 1999; LARCHER-CARVALHO *et al.*, 2001); sendo este favorecido pelo aumento da temperatura e pelo estado de maturação dos hospedeiros. Segundo LARCHER-CARVALHO *et al.* (2001), o aumento de capturas iria ocorrer ao longo do ano, registando-se em Outubro os valores mais elevados.

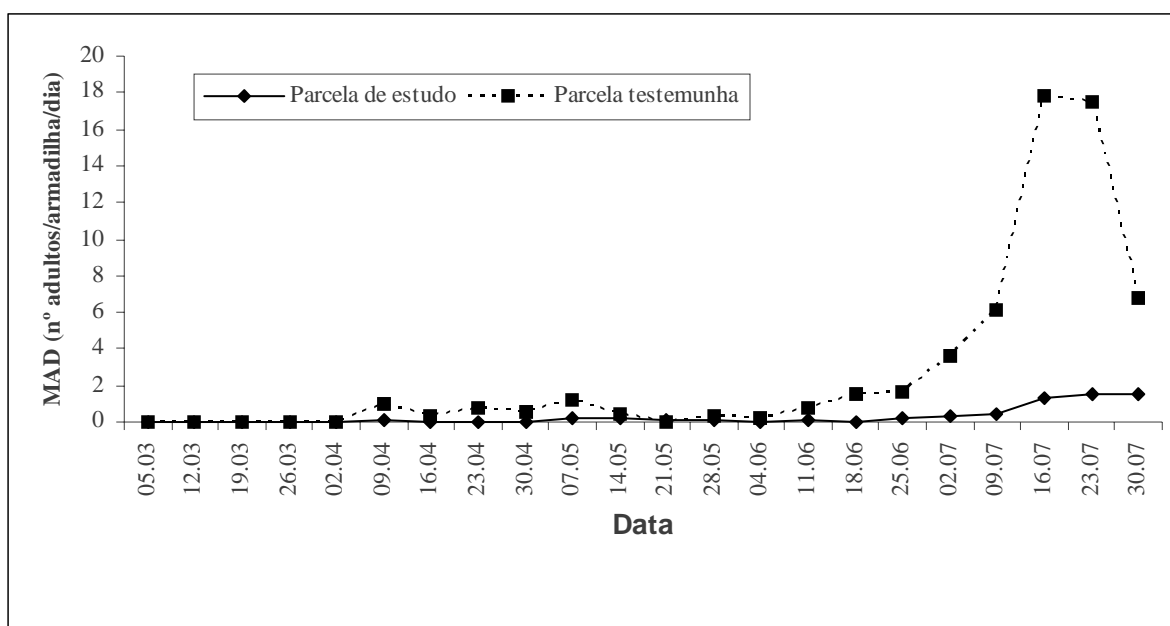


Fig. 1- Curva de voo de adultos de *C. capitata* (machos + fêmeas) na parcela testemunha e na parcela de estudo. MAD - número de adultos capturados/armadilha. Período de observação: 22 semanas.

Na Fig. 2 estão traduzidas graficamente as variações do “ratio” para fêmea, em ambas as parcelas. Verifica-se que o mesmo variou entre 0 e 1, ao longo do período observado. Na Tabela 1 estão indicados os valores do “sex-ratio” para fêmea de *C. capitata*, nas duas parcelas. Relativamente ao “sex-ratio”, para a totalidade dos insectos capturados neste estudo, verifica-se que é pouco notória a diferença entre as parcelas. O “sex-ratio” foi 0,748 e 0,765, na parcela testemunha e na parcela de estudo, respectivamente. O que indica que em ambas as parcelas os maiores valores de capturas foram de fêmeas. Capturaram-se 75% e 77% de fêmeas, na parcela testemunha e na parcela de estudo, respectivamente. A percentagem de machos capturados foi de 25%, na parcela testemunha e de 23% na parcela de estudo. Estes resultados estão de acordo com os obtidos por Ros (1999), em que o hidrolizado de proteínas exerce maior influência na captura de fêmeas. Este facto parece estar relacionado com a necessidade de proteínas por parte das fêmeas para aumentar a sua fertilidade.

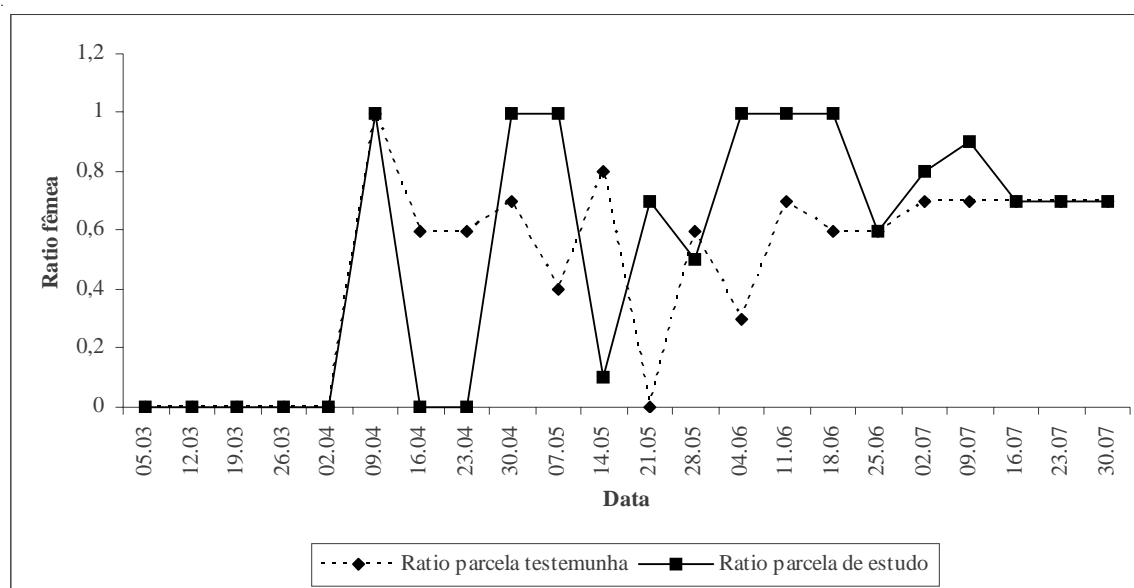


Fig. 2- Variação do “sex-ratio” [número fêmeas/ (número machos + número fêmeas)], da parcela testemunha e da parcela de estudo, ao longo de todo o estudo. Período de observação: 22 semanas.

Tabela 1- “Sex-ratio” de *C. capitata*, na variedade de citrinos D. João, em ambas as parcelas.

Parcela	“Sex-ratio” <i>C. capitata</i>
Testemunha	0,748
Estudo	0,765

As Figs 3 e 4 representam a variação do número de fêmeas fecundadas e do número de fêmeas não fecundadas, nas parcelas testemunha e de estudo, respectivamente.

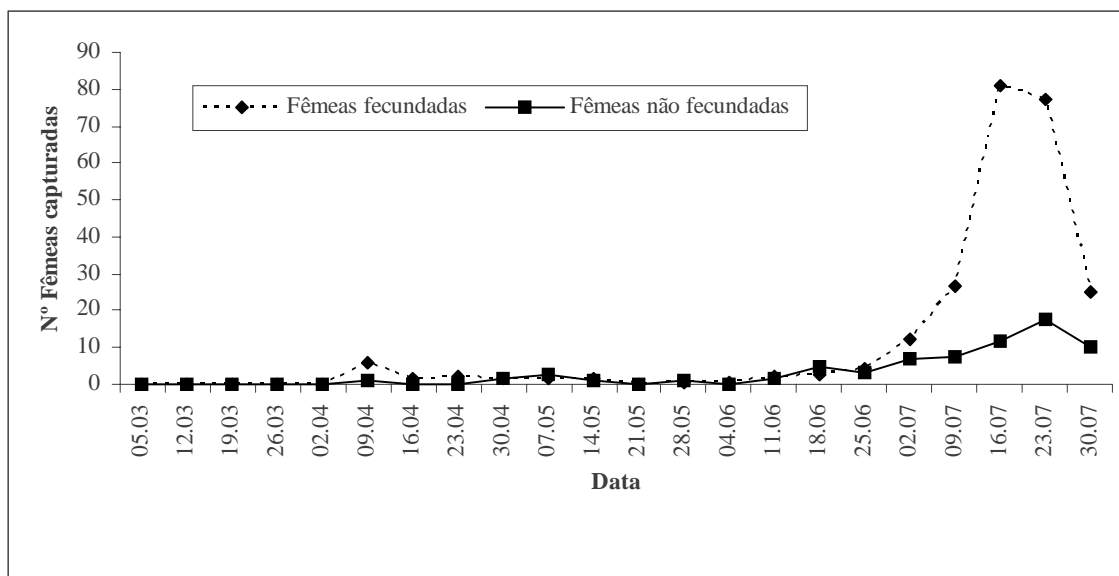


Fig. 3- Variação do número de fêmeas fecundadas e do número de fêmeas não fecundadas, na parcela testemunha. Período de observação: 22 semanas.

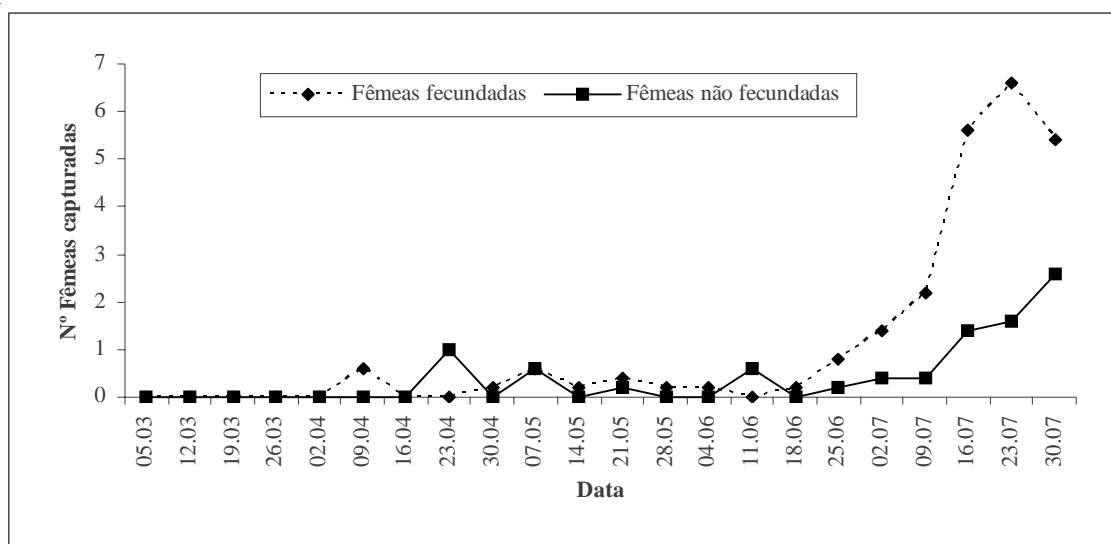


Fig. 4- Variação do número de fêmeas fecundadas e do número de fêmeas não fecundadas, na parcela de estudo. Período de observação: 22 semanas.

Nas respectivas figuras, constata-se que as capturas de fêmeas fecundadas foram sempre dominantes em relação às capturas de fêmeas não fecundadas, com exceção dos dias 7 Maio, 28 Maio e 18 Junho 2003, na parcela testemunha, e dos dias 23 Abril, 7 Maio e 11 Junho 2003, na parcela de estudo.

Na Fig. 5 estão indicados os valores da percentagem de frutos picados e os números de fêmeas fecundadas, nas duas parcelas do pomar. Nesta figura, verifica-se que durante todo o estudo houve uma maior percentagem de frutos picados na parcela testemunha que na parcela de estudo. A relação entre o número de fêmeas fecundadas e a percentagem de frutos picados, embora não conclusiva, permite-nos observar que a um maior número de fêmeas fecundadas corresponde uma maior percentagem de frutos picados, isto na parcela testemunha e para os meses de maior calor na região (Junho e Julho). Já que nesta mesma parcela (testemunha), no período entre 30 Abril e 28 Maio 2003, apesar de terem sido observados frutos picados não se capturaram fêmeas fecundadas. Na parcela de estudo, o aparecimento de frutos picados é acompanhado pelo aumento do número de fêmeas fecundadas.

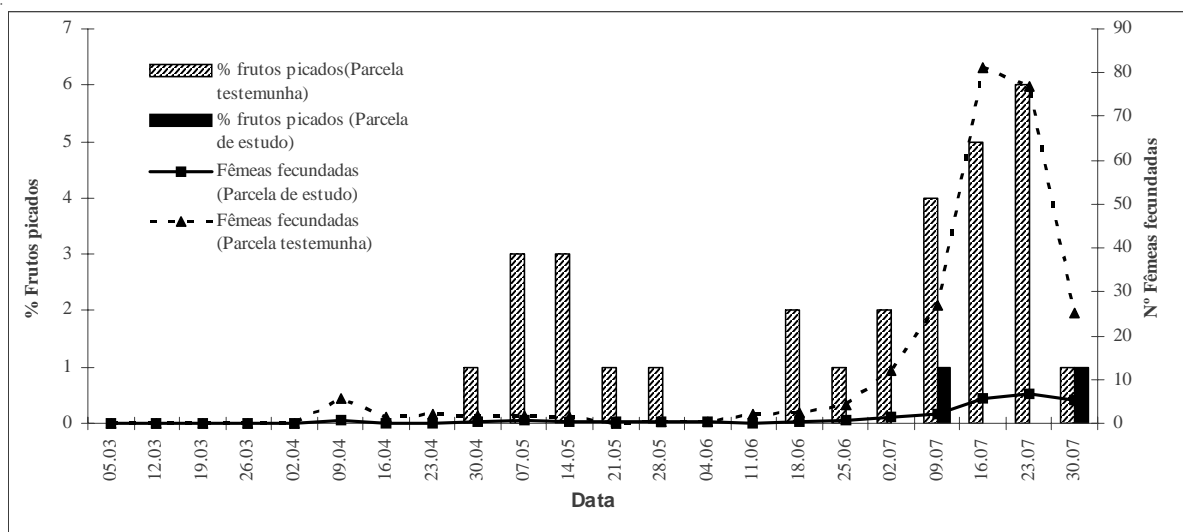


Fig. 5- Percentagem de frutos picados e número de fêmeas fecundadas, na parcela testemunha e na parcela de estudo. Período de observação: 22 semanas.

## CONCLUSÕES

A maior intensidade de ataque, em ambas as parcelas, foi observado no mês de Julho. Capturaram-se muito mais fêmeas que machos e o número de fêmeas fecundadas foi predominante. A captura em massa foi realizada com sucesso, não existindo praticamente frutos picados na parcela de estudo. Concluímos então que este meio de

luta biotécnica, embora um pouco dispendioso, é um possível meio a adoptar pelo agricultor, de modo a excluir ou reduzir o número de tratamentos químicos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

LARCHER-CARVALHO, A., C. MONTEIRO, C. SOARES, J. MUMFORD, J. E. FERNANDES, J. P. CARVALHO, M. E. MADEIRA, M. COELHO, P. ELISIÁRIO, R. ROCHA, S. MANGERICO & V. VIEGAS:

2001. *Caracterização da problemática da mosca-do-Mediterrâneo, Ceratitis capitata (Wied.), visando a aplicação da Luta Autocida no Algarve*, DRAALG, Algarve, 106 pp.

PEREIRA, R. & P. CARVALHO:

1993. Estudo da degradação de proteína hidrolisada como atractivo da mosca-do-Mediterrâneo. *1º Congresso de Citricultura, 20 a 22 de Janeiro, Silves*, 387-392 pp.

ROS, A. J. P.:

1999. Nuevas tecnologías para el control de la mosca mediterránea de la fruta *Ceratitidis capitata* Wied. en los frutales de Producción Integrada. *Phytoma- La revista profesional de protección vegetal*, 114 : 78 - 81.

ROS, J. P.; I. ESCOBAR, F. J. GARCIA – TAPIA & G. ARANDA:

1999. Experiencia piloto de defensa de una plantación de chirimoyos contra la mosca de la fruta (*Ceratitidis capitata* Wied.) mediante trampeo masivo. *Boletín de Sanidad Vegetal- Plagas*, 25: 395 - 404.

SILVA, C. B.:

2004. *Captura em massa de Ceratitidis capitata (Wied.) (Dipt:Tephritidae), em citrinos. Phyllocnistis citrella Stainton (Lep: Phyllocnistidae) e os seus parasitóides, no Barlavento Algarvio*. Relatório de estágio do curso de Engenharia Agronómica- Ramo Hortofruticultura, Universidade do Algarve, Faro, Portugal. 65 pp.

