

## MONITORAMENTO DE MOSCAS-DAS-FRUTAS NO SUBMÉDIO DO VALE DO SÃO FRANCISCO

*Francisca Nemauro Pedrosa Haji  
Beatriz Aguiar Jordão Paranhos  
Ismênia da Gama Miranda  
Flávia Rabelo Barbosa  
Adriano Medeiros Souza*

O monitoramento da população de moscas-das-frutas, pela utilização de armadilhas, permite conhecer as espécies presentes, sua abundância, a dinâmica populacional e a distribuição, possibilitando a programação de controle. Segundo Nascimento et al. (2000), as finalidades básicas do monitoramento podem ser resumidas em: a) pesquisa científica para identificação e distribuição de espécies; b) certificação de uma região ou país quanto à ausência de uma espécie quarentenária de moscas-das-frutas - área livre; c) programa de erradicação de uma determinada espécie-área livre; d) programa de manejo integrado. Quando da detecção de espécies exóticas ou quarentenárias, é possível agilizar medidas emergenciais de controle e formação de barreiras.

Em junho de 1989, foi implantado o Programa de monitoramento de moscas-das-frutas no Submédio do Vale do São Francisco, para atender às exigências quarentenárias impostas pelos mercados importadores de frutas *in natura*. O monitoramento foi direcionado inicialmente às culturas de melão, uva, manga e goiaba, totalizando dezoito propriedades rurais do pólo Petrolina-PE/ Juazeiro-BA. Posteriormente, a partir de 1992, este trabalho foi direcionado apenas à cultura de manga, sendo viabilizado por meio de um convênio entre o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA, a Embrapa Semi-Árido, a Secretaria de Agricultura da Bahia/Agência de Defesa Agropecuária - SEAGRI/ADAB, a Associação dos Produtores e Exportadores de Hortigrangeiros e Derivados do Vale do São Francisco - VALEXPORT (Haji et al., 2001) e, recentemente, a Agência de Defesa Agropecuária de Pernambuco - ADAGRO.

As informações obtidas do monitoramento são fundamentais para o acesso das frutas do Vale do São Francisco aos mercados internacionais (Haji et al., 1995; Nascimento & Carvalho, 1998).

### Tipos de armadilhas utilizadas no monitoramento

A eficiência do monitoramento de adultos de moscas-das-frutas depende da qualidade do atrativo, alimentar ou sexual, do tipo de armadilha utilizada e da sua localização no pomar.

### McPhail

É específica para as espécies do gênero *Anastrepha* mas captura também *Ceratitis capitata*. É o tipo de armadilha mais utilizada em escala comercial, podendo ser de plástico (Fig. 31) ou de vidro. Ambas têm o mesmo grau de eficiência na captura de adultos (Barros et al., 1991). Modelos alternativos de armadilhas podem ser confeccionados com embalagens plásticas descartáveis, do tipo frasco de soro, garrafas de água mineral e outros recipientes, como descrito por Salles (1995). Entretanto, o modelo padrão deve ser utilizado em pomares destinados à exportação de frutos frescos.

Segundo Nascimento et al. (2000), o raio de atratividade desta armadilha é de um a dez metros e somente 30% dos adultos que visitam a armadilha McPhail são definitivamente capturados (Aluja et al., 1989).



Foto: Eduardo Alves de Souza.

Fig. 31. Armadilha McPhail

### Jackson

Utilizada para a coleta de adultos de *C. capitata* - a mosca-do-mediterrâneo - é confeccionada em papelão parafinado de cor branca, com a base plana, na parte interna e inferior da armadilha, contendo adesivo para a captura das moscas (Fig.32).



Foto: Eduardo Alves de Souza.

Fig. 32. Armadilha Jackson

### **Bola (2 em 1 = McPhail + Jackson)**

É idêntica à McPhail, porém possui também um compartimento na parte superior da tampa, para a colocação do atrativo para *C. capitata*. Desta forma, pode ser utilizada ou para a captura de machos de *C. capitata* ou para monitorar as espécies de *Anastrepha*. É prática, porém, não existem estudos científicos de sua eficiência na captura de *C. capitata*.

## **Tipos de Atrativos**

### **Atrativo alimentar**

Os adultos de moscas-das-frutas, assim que emergem, começam a procurar alimentos protéicos, essenciais para o seu amadurecimento sexual. Desta forma, utiliza-se na armadilha do tipo McPhail para a captura de espécies do gênero *Anastrepha*, o hidrolisado de proteína enzimático a 4-5%, estabilizado com bórax (pH entre 8,5 e 9,0), o que evita a decomposição do atrativo. Este é um atrativo alimentar padrão utilizado em pomares destinados à exportação de frutos frescos. Em cada armadilha são colocados 520 ml de solução (20 ml de hidrolisado de proteína e 500 ml de água).

Outros atrativos também podem ser utilizados nessas armadilhas em pomares caseiros, como sucos de uva ou de pêsego, na proporção de 1:4 e 1:10 de água, respectivamente (Nascimento et al., 2000), vinagre de vinho (Salles, 1995) ou suco de goiaba, manga e outros. Ronquim et al. (1991), avaliando a eficiência do suco de manga com açúcar e do melaço, diluídos a 10%, na captura de *Anastrepha* spp., em garrafas plásticas transparentes e opacas, constataram maior captura de moscas-das-frutas quando foi utilizado suco de manga, em frasco transparente.

### **Atrativo sexual**

Para atrair machos de *C. capitata*, na armadilha tipo Jackson, utiliza-se o paraferomônio Trimedlure (ácido terc-butil-4 (ou 5)-cloro-2-metil-ciclohexano-carboxílico). No estado líquido, é um produto volátil, de cor amarelada, com cheiro muito forte, oleoso e não-corrosivo. Hoje existe no mercado o trimedlure em pastilhas, as quais são fáceis de manusear, mais baratas e parecem ter efetividade mais longa no campo. Entretanto, ainda não está registrado para a livre comercialização.

Recomenda-se que o atrativo seja substituído a cada 3 ou 4 semanas e o cartão adesivo a cada 15 dias. O trimedlure é volátil e se esgota com o tempo, perdendo o poder de atração e as cartelas se tornam inúteis com a poeira que vão grudando em sua superfície.

O raio de ação do trimedlure é mais amplo do que o do hidrolisado de proteína e atinge cerca de 100 a 150 m. Sendo assim, a distância entre as armadilhas distribuídas no campo deve ser de 250 m.

Quando se utiliza a armadilha do tipo Bola para a captura de moscas-do-mediterrâneo, coloca-se no compartimento superior a pastilha ou solução de trimedlure e na parte inferior da armadilha uma solução de água e sabão.

Neste caso, o tipo de coleta seria o mesmo utilizado para a McPhail, que está descrito no item "Inspeção e Revisão das Armadilhas".

Em áreas com infestação de moscas-das-frutas do gênero *Bactrocera*, pode-se usar o Metil eugenol (1-allil 1-3, dimethoxibenzeno) no lugar do trimedlure. Esse produto é específico para machos de várias espécies de *Bactrocera*. No estado líquido é de cor amarela, com aroma de cravo da Índia (Morgante, 1991).

### Localização e densidade das armadilhas

A densidade de armadilhas que devem ser colocadas no campo depende do objetivo do monitoramento e variedade de fruteiras comerciais e domésticas na região. Se for para o controle da moscas-das-frutas, a densidade deve ser maior do que para o monitoramento.

Para a região do Submédio do Vale do São Francisco, a densidade de armadilhas utilizada foi determinada pelo MAPA e por pesquisadores da Embrapa Mandioca e Fruticultura e Embrapa Semi-Árido, sendo de 1 armadilha/5ha para os 3 tipos de armadilhas: McPhail, Jackson e Bola.

As armadilhas devem ser colocadas nas plantas, em local protegido do sol e do vento, a uma altura entre 1,80 e 2,00 metros acima do nível do solo ou no terço médio da altura da planta (Souza & Nascimento, 1999).

Atualmente, são monitoradas no Submédio do Vale do São Francisco, cerca de 857 propriedades produtoras de manga, com 1.539 armadilhas do tipo McPhail e 1.775 do tipo Jackson, distribuídas em 11.118,77 ha.

### Inspeção e Revisão das Armadilhas

#### Armadilha McPhail

A coleta do material capturado deve ocorrer em intervalos semanais, pois poderá haver evaporação da solução, o que resultará em redução do poder de atração e, com o tempo, a decomposição das moscas capturadas. Na revisão, deve-se retirar a armadilha, esvaziando o seu conteúdo em um coletor (peneira fina), onde as moscas ficarão retidas. Os insetos coletados nas armadilhas são lavados com água e levados ao laboratório para triagem das moscas-das-frutas, de acordo com o gênero. *C. capitata* é quantificada e descartada, já que existe somente uma espécie no Brasil, porém as do gênero *Anastrepha* são acondicionadas em recipientes contendo álcool 70%, para posterior identificação das espécies presentes na área monitorada. A identificação das espécies é feita pela genitália das fêmeas, ficando os machos identificados apenas em nível de gênero. Para ser possível a identificação, as fêmeas devem estar bem preservadas em álcool.

A solução retirada da armadilha não deve ser jogada no solo, pois poderá exercer atratividade às moscas, prejudicando a eficiência da armadilha McPhail presente no local. Além disso, já foram constatados problemas de fitotoxicidade em videiras (Francisca Nemauro Haji, informação pessoal).

### Armadilha Jackson

As coletas devem ser realizadas a cada duas semanas, quando os cartões adesivos são substituídos e levados ao laboratório para a contagem de machos de *C. capitata*.

### Interpretação dos resultados da captura

Após a coleta, a triagem e a quantificação das moscas-das-frutas, efetua-se o cálculo do número de moscas capturadas por armadilha e por dia - MAD, pela seguinte fórmula:  $MAD = M / A \times D$ , onde M é a quantidade de moscas capturadas; A é o número de armadilhas no pomar e D é o número de dias de exposição da armadilha (Souza & Nascimento, 1999).

### Nível de Ação

O nível de controle ou nível de ação refere-se à menor densidade populacional da praga que indica a necessidade de aplicação de táticas de controle, para impedir que uma perda de produção de valor econômico seja atingida (Torres & Marques, 2000). Contudo, a tolerância desse índice é em função do grau de exigência do mercado do destino da fruta, se para exportação ou consumo interno, e, ainda, se será utilizada *in natura* ou para indústria.

Atualmente, o MAD máximo exigido para exportação de mangas aos EUA é 1, e o nível de ação 0,5. Porém, existe uma forte exigência do mercado importador, para abaixar o MAD para 0,5 e, neste caso, o nível de ação também teria que ser abaixo de 0,5.

### Resultados obtidos no monitoramento do Submédio do Vale do São Francisco

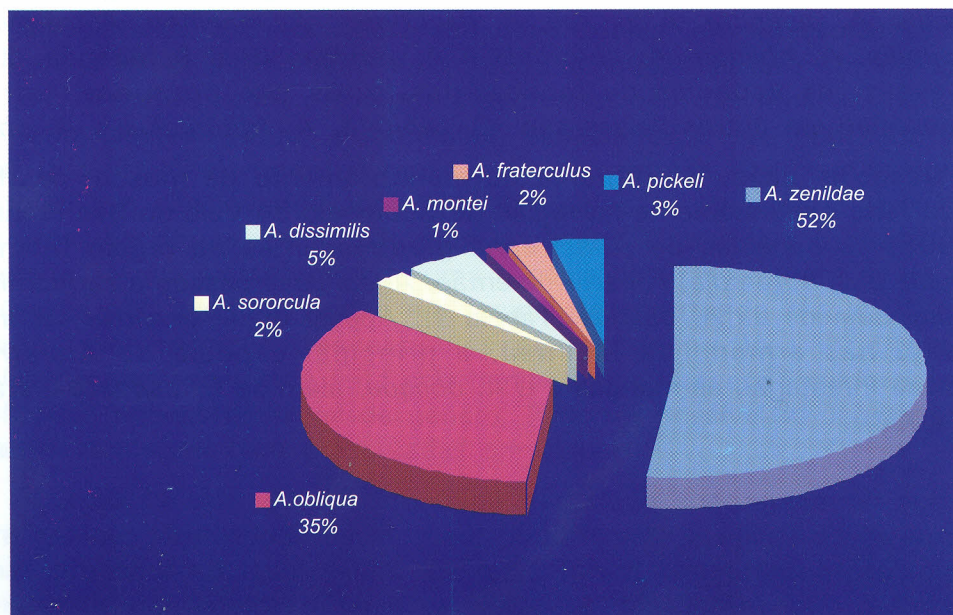
No período de julho de 1989 a março de 1997, foram detectadas as presenças de *C. capitata* e de dez espécies do gênero *Anastrepha*: *A. fraterculus*, *A. distincta*, *A. pickeli*, *A. daciformis*, *A. manihoti*, *A. serpentina*, *A. dissimilis*, *A. obliqua*, *A. sororcula* e *A. zenildae* (Haji & Miranda, 2000). Entre essas, as espécies de moscas-das-frutas que possuem restrições quarentenárias em outros países são: *C. capitata*, *A. fraterculus* e *A. obliqua*.

Desde o início, o programa de monitoramento de moscas-das-frutas tem sido feito continuamente na região do Submédio do Vale do São Francisco. Até 1998, as espécies de *Anastrepha* predominantes na região foram *A. fraterculus* e *A. sororcula*. A partir de então, *A. zenildae* passou a ser dominante na região, seguida da *A. obliqua* (Tabela 1). Apesar de *A. zenildae* ser a mais freqüente nas armadilhas McPhail, a principal espécie de *Anastrepha* encontrada infestando as mangas é a *A. obliqua*, além de *C. capitata* (Paranhos et al., 2004).

**Tabela 1.** Número total das principais espécies de moscas-das-frutas capturadas nas armadilhas McPhail e Jackson de 1989 até 2004.

Ano de monitoramento	<i>C. capitata</i>	<i>A. zenilidae</i>	<i>A. obliqua</i>	<i>A. sororcula</i>	<i>A. dissimilis</i>	<i>A. montei</i>	<i>A. fraterculus</i>	<i>A. pickeli</i>	Total <i>Anastrepha</i> spp.
1989	13	0	4	6	50	0	16	8	84
1990	840	0	7	15	63	0	97	123	305
1991	2125	0	210	888	492	0	3698	287	5575
1992	8463	0	367	958	223	0	8398	458	10404
1993	1242	0	19	1410	16	0	388	59	1892
1994	191	0	7	21	14	0	1070	26	1138
1995	698	0	698	209	137	0	176	344	1564
1996	1469	1298	551	63	79	0	241	182	2414
1997	57	252	36	9	4	0	0	62	363
1998	31214	237	64	37	116	0	5	94	553
1999	75758	112	1022	10	49	0	1	0	1194
2000	5933	1969	1263	52	132	46	1	13	3476
2001	43033	576	271	55	79	63	1	6	1051
2002	68997	98	290	34	29	5	0	2	458
2003	188200	162	19	9	41	13	0	0	244
Até Out/2004	166346	1354	486	82	48	1	0	7	1978
Total	594579	6058	5314	3858	1572	128	14092	1671	32693

Até o momento, foram identificadas, no Submédio do Vale do São Francisco, 11 espécies de *Anastrepha*: *A. zenilidae*, *A. obliqua*, *A. sororcula*, *A. dissimilis*, *A. montei*, *A. fraterculus*, *A. pickeli*, *A. distincta*, *A. daciformes*, *A. serpentina*, *A. Manihot* (Haji et al., 2001). A Fig. 33 apresenta a porcentagem das espécies de *Anastrepha* encontradas no Submédio do Vale do São Francisco a partir do ano de 1998.

**Fig. 33.** Porcentagem das espécies do gênero *Anastrepha* mais comuns presentes no Submédio do Vale do São Francisco, no período de 1998 a 2004.

Além de *A. obliqua*, Zucchi, citado por Rossetto et al. (1989), relacionou três espécies do gênero *Anastrepha* que utilizam a manga como hospedeira: *A. fraterculus*, *A. pseudoparalela* e *A. sororcula*. Segundo Rossetto et al. (1989) e Cunha et al. (1993), as espécies *A. fraterculus* e *C. capitata* causam danos menores às mangueiras.

Até 1997, nas áreas rurais do Submédio do Vale do São Francisco, a população de *Anastrepha* spp. se sobrepunha à de *C. capitata*, porém, nas áreas urbanas, esta espécie foi dominante devido à ocorrência do hospedeiro *Terminalia catappa* L., árvore chamada de castanhola ou chapéu de sol, utilizada na arborização das cidades de Petrolina-PE e Juazeiro-BA (Nascimento & Carvalho, 2000). A partir de então, a população de *C. capitata* passou a ser dominante também nas áreas rurais, provavelmente pelo crescimento no plantio comercial de acerola (*Malpighia glabra* L.) (Haji et al., 1998) (Fig. 34).

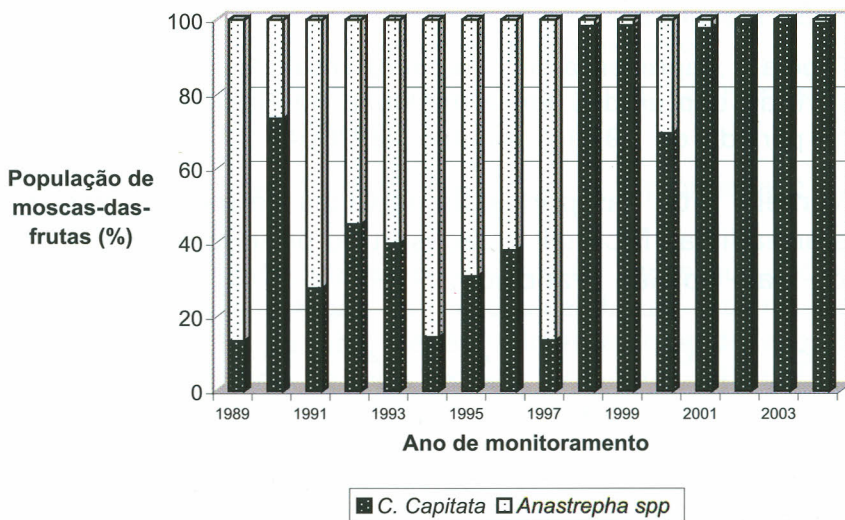


Fig. 34. Frequência anual das espécies de *Anastrepha* e *Ceratitis capitata*, coletadas no Submédio do Vale do São Francisco, de 1998 a 2004.

Supõe-se que a introdução de frutos hospedeiros exóticos na região desfavoreceu as espécies de moscas-das-frutas nativas do gênero *Anastrepha*, favorecendo, por outro lado, a espécie exótica *C. capitata*, que é mais agressiva, polífaga e prolífica. Isso pode ter afetado também a população de parasitóides nativos de moscas-das-frutas, que têm como hospedeiros preferenciais as moscas-das-frutas nativas do gênero *Anastrepha*, já que levantamentos realizados no Submédio do Vale do São Francisco mostraram que a população de parasitóides foi extremamente baixa, sendo representada somente por uma espécie - *Doryctobracon areolatus* (Hymenoptera: Braconidae) (Haji et al., 1998, Paranhos et al., 2004), apesar de não haver informações anteriores que comprovem o inverso, quando a população de *Anastrepha* era predominante na região.

Segundo Nascimento et al. (1994) e Nascimento & Carvalho (1998), a região do Semi-Árido brasileiro, pelas suas características climáticas, apresenta infestação de moscas-das-frutas relativamente baixa, sendo que o pico populacional de adultos ocorre no início da estação chuvosa, no período de janeiro a fevereiro.

A presença de hospedeiros durante todo o ano ou até de uma única espécie frutífera, como a mangueira, que com o processo de indução floral apresenta duas safras anuais, deve constituir-se no principal fator de multiplicação desta praga no Submédio do Vale do São Francisco.

Tratando-se de uma região com o maior pólo de fruticultura irrigada do Nordeste brasileiro, onde a área cultivada e a diversidade de fruteiras aumentam a cada ano a densidade populacional das espécies de moscas-das-frutas de importância econômica também tende a aumentar (Nascimento & Carvalho, 2000), exigindo, assim, maior atenção no manejo destas pragas no Submédio do Vale do São Francisco.

Na Tabela 1, apresenta-se o número total das principais espécies de moscas-das-frutas capturadas em armadilhas no Submédio do Vale do São Francisco, no período de 1989 a outubro de 2004.

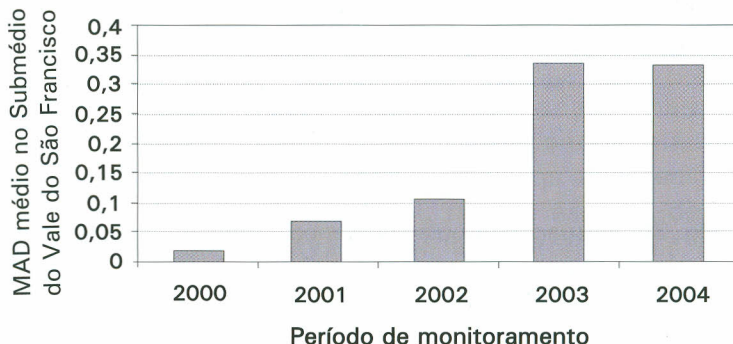
**Tabela 1.** Número total das principais espécies de moscas-das-frutas capturadas nas armadilhas McPhail e Jackson no período de 1989 a 2004, no Submédio do Vale do São Francisco.

Ano de monitoramento	<i>C. capitata</i>	<i>A. zenilldae</i>	<i>A. obliqua</i>	<i>A. sororcula</i>	<i>A. dissimilis</i>	<i>A. montei</i>	<i>A. fraterculus</i>	<i>A. pickeli</i>	Total <i>Anastrepha</i> spp.
1989	13	0	4	6	50	0	16	8	84
1990	840	0	7	15	63	0	97	123	305
1991	2125	0	210	888	492	0	3698	287	5575
1992	8463	0	367	958	223	0	8398	458	10404
1993	1242	0	19	1410	16	0	388	59	1892
1994	191	0	7	21	14	0	1070	26	1138
1995	698	0	698	209	137	0	176	344	1564
1996	1469	1298	551	63	79	0	241	182	2414
1997	57	252	36	9	4	0	0	62	363
1998	31214	237	64	37	116	0	5	94	553
1999	75758	112	1022	10	49	0	1	0	1194
2000	5933	1969	1263	52	132	46	1	13	3476
2001	43033	576	271	55	79	63	1	6	1051
2002	68997	98	290	34	29	5	0	2	458
2003	188200	162	19	9	41	13	0	0	244
Até out/2004	166346	1354	486	82	48	1	0	7	1978
Total	594579	6058	5314	3858	1572	128	14092	1671	32693

Ainda que o MAD tenha se mantido abaixo do exigido para a exportação (Fig. 35), medidas devem ser tomadas para que esta tendência se estabilize ou, de preferência, abaixe, a fim de sempre garantir a viabilidade de exportação de frutas frescas produzidas na região. Uma das medidas é a construção da



Biofábrica Moscamed Brasil em Juazeiro-BA, para a produção de machos estéreis de *C. capitata*, com o objetivo de supressão desta espécie de mosca-das-frutas. A técnica do inseto estéril é considerada muito eficiente e ambientalmente segura, pois não prejudica os organismos benéficos, não polui o meio ambiente, não intoxica os operadores e não deixa resíduo tóxico nos frutos.



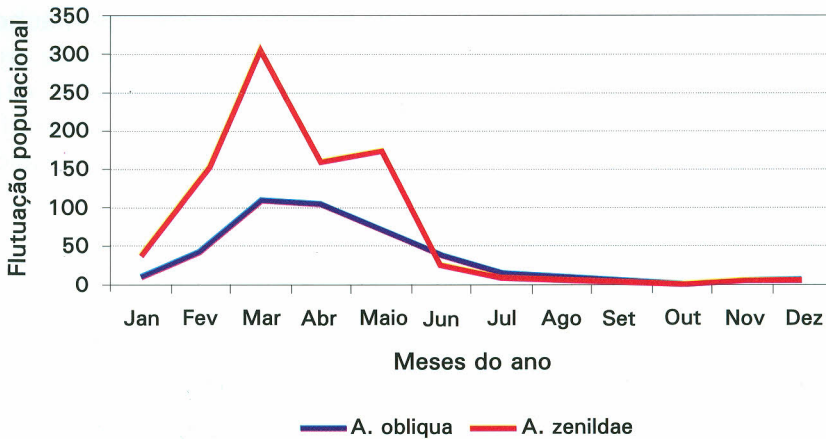
**Fig. 35.** MAD médio no Submédio do Vale do São Francisco nos últimos quatro anos.

No caso de obtenção de MAD maior que 1, a propriedade fica impedida de exportar naquela safra.

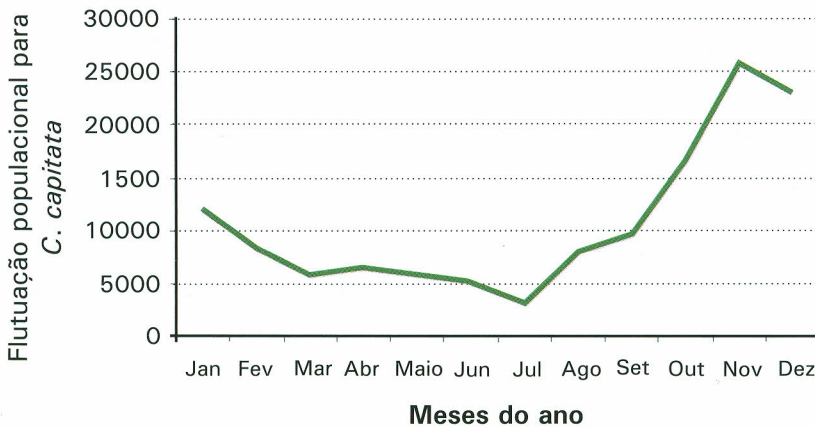
Como não são todas as áreas produtoras de frutas que são monitoradas, muitas vezes o foco de infestação de moscas-das-frutas está no vizinho. Outro problema é o da comercialização - eventualmente, quando a oferta é muito grande e não há elasticidade no mercado, os produtores não colhem as frutas. Quando as frutas ficam nas plantas se tornam alvos do ataque de moscas-das-frutas, permitindo que o ciclo biológico desta praga se complete, o que aumenta consideravelmente a população no campo.

Existe o Decreto nº 7.518, de 08 de fevereiro de 1999, elaborado pela Agência de Defesa Agropecuária da Bahia, que obriga os proprietários dos pomares oficialmente inseridos no Programa Estadual de Controle desta praga, a colherem e enterrarem os frutos não comercializados a mais de 50 cm de profundidade. O não cumprimento leva ao descredenciamento do produtor no programa de monitoramento e ao cancelamento do registro do pomar junto ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Os resultados de flutuação populacional mensal média, obtidos nos últimos cinco anos, no Submédio do Vale do São Francisco, mostraram que a população das duas principais espécies (*A. zenillidae* e *A. obliqua*) apresentaram um pico populacional logo após o período de maior chuva, em março, raramente sendo encontradas no segundo semestre (Fig.36). Já a *C. capitata* é encontrada durante todo o ano com pico populacional em novembro-dezembro, quando acaba a colheita da manga (Fig. 37). Isso pode ser um indicador de que a *C. capitata* está mais associada à mangueira, que é predominante na região, com mais de 20 mil ha, enquanto que o gênero *Anastrepha* está, provavelmente, associada com as fruteiras nativas que dependem das chuvas para frutificação.



**Fig. 36.** Flutuação populacional média mensal, no período de 2000 a 2004, das duas espécies de *Anastrepha* mais frequentes no Submédio do Vale do São Francisco: *A. zenildae* e *A. obliqua*.



**Fig. 37.** Flutuação populacional média mensal de *C. capitata* no Submédio do Vale do São Francisco, no período de 2000 a 2004.

### Monitoramento de moscas-das-frutas em frutos hospedeiros

É recomendável que se faça o levantamento de moscas-das-frutas em frutos hospedeiros, para se verificar se coincide com as espécies que são coletadas nas armadilhas. Além disso, é possível obter informações sobre o percentual de frutos infestados, o número de larvas/kg de fruto e também a frequência de parasitóides e suas espécies.

É um trabalho árduo que requer várias pessoas trabalhando em campo e em laboratório e, dependendo da área amostrada, se torna inviável.

Não existe uma metodologia padrão para este tipo de monitoramento e isto dificulta a comparação de resultados obtidos por diferentes autores em diferentes localizações.

O importante é que se amostre toda a área, abrangendo todos os tipos de hospedeiros presentes (exóticos, nativos, fruteiras comerciais, frutos

ornamentais, etc.) na região, de acordo com a disponibilidade durante o ano. A quantidade de amostras que se deve coletar em cada área varia com o nível de infestação e com a disponibilidade de frutos - quanto menor a infestação, maior deve ser o número de amostras, a fim de aumentar a probabilidade de se coletar frutos infestados.

Recomenda-se que se colete no mínimo 1 kg de fruto por amostra e no máximo 3 kg, de modo a estar seguro de uma boa amostragem e que o espaço físico no laboratório será suficiente para receber todas as amostras.

Normalmente, se coleta frutos maduros ao acaso, nas plantas e no solo, colocando-os em sacos de papel dentro de sacos plásticos, porque somente o de papel não suporta a umidade dos frutos apodrecidos. As amostras devem ser discriminadas quanto ao local, data e espécie de fruto. Devem ficar em locais frescos até serem levadas ao laboratório, pois caso contrário as larvas que estão infestando a polpa dos frutos podem morrer por alta temperatura e/ou falta de oxigênio. Esse é um dos pontos críticos em monitoramento de áreas muito grandes.

No laboratório, os frutos devem ser pesados. Não é necessário que se conte o número de frutos, pois pelo peso pode ser estimado o número de frutos por quilo. Em seguida, são colocados em bandejas sobre uma camada de 4 a 6 cm de vermiculita, dependendo da variedade de fruto, ou seja, em frutos que soltam mais água a camada de vermiculita deve ser maior.

As bandejas devem ser cobertas com tecido "voal" para evitar infestações secundárias por drosofilídeos. Devem ser mantidas em prateleiras protegidas de ataque de formigas e em salas frescas e ventiladas. Não é necessária a utilização de sala climatizada, exceto em locais e épocas excessivamente quentes.

Após oito dias os frutos são retirados, procurando limpar com os dedos a vermiculita que fica grudada na parte inferior dos mesmos, pois pode conter pupários; peneira-se então a vermiculita e os frutos retornam para vermiculita esterilizada na mesma bandeja.

Os pupários coletados devem ser colocados em copos plásticos com tampa telada, sobre vermiculita umedecida. Esses devem ser devidamente identificados com os seguintes dados: fruto hospedeiro, local, data, peso da amostra, número de pupas e data do peneiramento. Depois de uma semana, repete-se o mesmo procedimento e descartam-se os frutos.

Os copos contendo os pupários devem ser mantidos de preferência em salas frescas e ventiladas. Quando todos os adultos que emergiram desses pupários morrerem, deve-se identificar e quantificar as espécies de moscas e de parasitóides presentes no copo.

Em coletas de frutos nativos e exóticos realizadas em algumas áreas do Submédio do Vale do São Francisco foi observado que os principais hospedeiros de moscas-das-frutas foram: figo, manga, ceriguela, umbu-cajá,

goiaba, carambola, sapoti, mandioca, castanhola, juazeiro, acerola, uva e graviola (Haji & Miranda, 2000) e esforços estão sendo direcionados para a realização deste levantamento em toda a região, abrangendo maior número de frutos nativos.