

# Análise dos custos do programa de controle das moscas-das-frutas na cultura da manga no polo frutícola do Vale do Rio Brumado, BA

Weber Marcilio Malheiro Aguiar<sup>1</sup>  
Antônio Souza do Nascimento<sup>2</sup>

A manga é uma fruta nativa da Índia, sudeste do continente asiático e das ilhas circunvizinhas, sendo um dos melhores e dos mais largamente aproveitados frutos de origem tropical. É interessante comentar que o pro-

cesso de disseminação dessa fruta foi bastante lento, visto que, ela somente alcançou outras terras depois de ser cultivada a mais de quatro séculos em suas regiões de origem. A viagem da manga pelo mundo iniciou-se apenas com a descoberta das rotas comerciais marítimas entre a Europa e a Ásia no início do século XVI. Foram os portugueses que tiveram o mérito de executar esse deslocamento, levando a manga primeiro para as costas leste e oeste da África e trazendo-a depois para a América (ARAÚJO, 2004).

A entrada da manga no Brasil foi por volta de 1700 na Bahia, sendo as mudas procedentes da Índia. Daqui, foram para o México no século XIX, de onde seguiram para a região da Flórida. Atualmente a manga é cultivada em todos os países da faixa tropical e equatorial do planeta (SILVA, 1999).

Moscas-das-frutas é o termo usado para designar um grupo de pragas da família Tephritidae cujos efeitos econômicos têm sido mundialmente reconhecidos. São insetos que causam dano direto ao produto final, o fruto, sendo classificados como pragas-chaves das fruteiras e, como tal, atinge o nível de dano econômico em densidades populacionais baixas, merecendo cuidados especiais durante o período de frutificação, sobretudo em pomares orientados para o mercado externo. Por causa dos inúmeros prejuízos que causam, têm sido estabelecidas numerosas barreiras fitossanitárias entre países e regiões, e organizadas continuamente campanhas multimilioná-

1— Engenheiro Agrônomo, Msc, Fiscal Estadual Agropecuário da Agência Estadual de Defesa Agropecuária da Bahia - ADAB – Livramento de Nossa Senhora – BA;  
e-mail: weber.aguiar@adab.ba.gov.br

2— Engenheiro Agrônomo, Dsc, Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura – Cruz das Almas – BA;  
e-mail: antnasc@embrapa.br



rias para a sua erradicação. As finalidades básicas do monitoramento podem ser resumidas em: pesquisa científica – identificação e distribuição de espécies; certificação de uma região ou país quanto à ausência de uma determinada espécie-praga – área livre; programa de erradicação de uma espécie-praga; programa de manejo integrado. A eficiência do monitoramento de adultos de moscas-das-frutas está na dependência da qualidade do atrativo (alimentar ou sexual), do tipo de armadilha utilizado e de sua localização no campo (NASCIMENTO et al., 2000).

A análise dos custos do Programa de Controle das Moscas-das-frutas busca caracterizar essa atividade, identificando os seus pontos vulneráveis e frágeis, e dessa forma auxiliar na definição de novos rumos para a atividade agroindustrial da manga na região.

A importância econômica das moscas-das-frutas pode variar segundo o país, região, hospedeiro e época do ano. Em algumas regiões elas chegam a comprometer 100% da produção de frutos e podem infestar mais de 400 espécies de frutas, sendo considerada uma das principais pragas, que afeta a fruticultura em todo o mundo.

Os países importadores da manga in natura estabelecem fortes barreiras quarentenárias, com destaque para as moscas-das-frutas, resultando em uma série de exigência para o sistema

de produção como monitoramento populacional da praga, cadastramento dos pomares e tratamento pós-colheita da fruta (ARAÚJO et al., 2004)

Um dos maiores obstáculos à produção e livre comercialização de frutas frescas no Brasil e no resto do mundo é a presença de moscas-das-frutas nas áreas comerciais. As moscas-das-frutas são uma preocupação constante nos países livres dessas pragas e, para proteger sua agricultura, levantam inúmeras barreiras quarentenárias impedindo a importação de frutas produzidas em países onde elas ocorrem (MALAVASI, 2000).

O monitoramento populacional permite o acompanhamento da flutuação da praga em certa área, ou a detecção de espécies exóticas ou quarentenárias. Assim, o monitoramento permite caracterizar a população dos tefritídeos do ponto de vista quantitativo e qualitativo (NASCIMENTO et al., 2000). Atualmente, o Polo Frutícola do Vale do Rio Brumado, localizado na região sudoeste do Estado da Bahia, compreendido pelos municípios de Livramento de Nossa Senhora e D. Basílio, distante cerca de 700 km de Salvador, possui aproximadamente 11.500 hectares de manga plantados, dos quais, cerca de 8.500 hectares estão em plena produção. O clima é ameno, onde a temperatura média anual é de 22,6° C e uma altitude de 480 metros.

O presente trabalho tem como objetivo analisar e avaliar os custos

das atividades inerentes ao Programa de Controle das Moscas-das-frutas no Polo Frutícola do Vale do Rio Brumado, nas safras 2006 a 2008. E, ainda: determinar os custos de produção da cultura da manga nas safras 2006 a 2008, no polo; determinar os custos de execução do Programa nas safras 2006 a 2008; determinar os custos das atividades de controle das moscas-das-frutas nas safras 2006 a 2008; identificar os pontos fracos e corrigir os rumos; possibilitar a auto-sustentabilidade dessa atividade, gerando dessa forma divisas para o Polo Frutícola do Vale do Rio Brumado.

## MONITORAMENTO POPULACIONAL E ATIVIDADES DE CONTROLE

O monitoramento populacional permite o acompanhamento da flutuação populacional da praga em certa área, ou a detecção de espécies exóticas ou quarentenárias. Assim, o monitoramento permite caracterizar a população dos tefritídeos do ponto de vista quantitativo e qualitativo (NASCIMENTO et al., 2000)

A instalação e a adequada verificação das armadilhas são a base para um eficiente programa de controle. Através destas, obtêm-se dados sobre a presença e abundância de uma determinada praga, o que contribui para o planejamento das atividades

de controle. A armadilha mais utilizada em escala comercial é a McPhail de plástico (Figura 1), onde se utiliza o atrativo alimentar a base de proteína hidrolisada, sendo que nesse caso, capturam-se moscas-das-frutas de forma genérica, independentemente da espécie. Para a captura específica da mosca-do-mediterrâneo (*Ceratitis capitata*), ou da mosca da carambola (*Bactrocera carambolae*), utiliza-se a armadilha Jackson (Figura 2). Esta armadilha, de cor branca é confeccionada em papelão parafinado, ou plástico ondulado, e tem como isca o trimetilure para a *C. capitata* ou o metil-eugenol para *B. carambolae*. A padronização é necessária, pois permite uniformizar os índices de captura e níveis de controle entre diferentes regiões ou países.

Um bom programa de monitoramento depende de um planejamento minucioso levando em conta as características físicas e ambientais da região onde será implementado.

Com relação a densidade populacional e nível de controle, há uma padronização internacional. Essa padronização é necessária, pois permite uniformizar os índices de captura e níveis de controle entre diferentes regiões ou países. O nível de controle recomendado para moscas-das-frutas é de um adulto/armadilha/dia, tanto para as armadilhas Mcphail como para a Jackson (NASCIMENTO et al., 2000).

A flutuação populacional de adultos de moscas-das-frutas está diretamente relacionada com a disponibilidade de hospedeiros e aos fatores climáticos, especialmente chuvas. Em pomares comerciais onde predomina um único hospedeiro, o pico populacional ocorre na época de maior concentração de frutos maduros. Em pomares com grande diversidade de espécies frutíferas, onde existem frutos maduros durante a maior parte do ano, a população de adultos se mantém em níveis elevados durante praticamente todo o ano.

Cabe ao produtor-exportador exercer um controle rigoroso sobre esta praga, principalmente se tiver em vista os mercados dos Estados Unidos e do Japão, pois esses países impõem rigorosas medidas quarentenárias às frutas de exportação que possam abrigar larvas

de tefritídeos (CUNHA et al., 2000). Tradicionalmente, o controle dos tefritídeos é feito por meio da aplicação de iscas tóxicas a base de proteína hidrolisada associada a um inseticida. Embora o controle seja efetivo, acarreta problemas de desequilíbrio ambiental, segurança alimentar (resíduos de agrotóxicos nos frutos) e de ordem fitossanitária (CARVALHO, 2006).

Na pós-colheita e por exigência quarentenária, é utilizado o tratamento hidrotérmico, que consiste em mergulhar os frutos em água a temperatura de 46,1°C durante o tempo de 70 a 90 minutos, de acordo com o peso do fruto. Esse tratamento vem sendo utilizado em manga e atende as exigências fitossanitárias do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (MORGANTE, 1991).



Figura 1 – Armadilha Mcphail. Livramento de Nossa Senhora, 2009

Fonte: Weber Marcílio Malheiro Aguiar

## IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DA CULTURA DA MANGA

Embora a manga possa ser cultivada sob as mais variadas condições climáticas, prevalece a tendência de instalação de pomares comerciais em regiões onde o florescimento e a frutificação ocorrem durante uma estação seca bem definida. Tais vantagens constituem uma das razões do estímulo à implantação de pomares de manga para a exportação em áreas do semiárido nordestino.

Com uma área cultivada com manga superior a 31,2 mil hectares, dos quais 26,2 mil hectares irrigados, a Bahia é o principal estado produtor e exportador de manga do país, tendo produzido em 2008 mais de 1,11 milhão de toneladas dessa fruta, o que corresponde a mais de 51 % da safra nacional. Nos últimos oito anos a área plantada com essa fruta apresentou uma variação de 136 % saindo de 13 mil hectares no ano 2000 para mais de 31 mil hectares em 2008 (OLIVEIRA; ANJOS, 2008).

A maior parte das áreas plantadas nos últimos anos está representada pelas variedades americanas Tommy Atkins, Haden, Keit, Palmer, Van Dyke, Kent, em detrimento das variedades brasileiras como a Bourbon, a Rosa e a Espada; a variedade que mais cresceu no Nordeste foi a Tommy Atkins (FAVERO, 2007).



Fonte: Weber Marcílio Malheiro Aguiar

Figura 2 – Armadilha Jackson. Livramento de Nossa Senhora, 2009

## ASPECTOS INERENTES AOS CUSTOS DE PRODUÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DA MANGA

A utilização de estimativas de custos de produção na administração do negócio agrícola tem apresentado importância crescente na análise da eficiência da produção de determinada atividade e também de processos específicos de produção. Ao mesmo tempo, o custo de produção constitui informação importante no processo de decisão, pois serve como elemento auxiliar da administração do negócio, influenciando a escolha das culturas e das práticas a serem utilizadas (MARTIN et al., 1998).

A demanda de manga no mercado internacional é muito sensível às variações de preço da fruta e da renda dos consumidores. No mercado japonês, a demanda é mais sensível às variações da renda dos consumidores que nos mercados americano e europeu. A quantidade de fruta demandada no mercado europeu depende fortemente do seu preço, o qual flutua quando a oferta é instável (ALMEIDA et al., 2000).

O mercado internacional de manga é abastecido por vários países e o Brasil está entre os maiores exportadores juntamente com México, Filipinas, Índia, Paquistão e África do Sul (ALMEIDA et al., 2000).

Os principais concorrentes do Brasil são Peru e Israel. África do



Foto: Sílvia Ávila/Editora Gazeta

Sul, Honduras, Costa Rica, Equador e Guatemala são concorrentes potenciais, em decorrência de baixo custo da mão-de-obra, condições climáticas favoráveis, localização e época de produção, embora ainda exportem pequenas quantidades, exercendo pouca pressão sobre os preços vigentes no mercado. No médio e longo prazo, o problema de oferta pode ser resolvido, o que poderá impor fortes perdas para a mangicultura nacional.

Apesar de existirem fatores limitantes ao comércio de manga, o Brasil vem apresentando uma

taxa de crescimento médio anual de 27,06 % nas exportações, estando acima da média mundial de 13,45 % (ARAÚJO, 2004).

Podemos dividir o mercado importador em dois principais grandes blocos: o americano, representado pelos Estados Unidos, e o europeu. Internacionalmente, três fluxos de comércio se destacam no mercado de manga: a América do Sul e Central que abastecem o mercado norte americano, Europa e Japão; a Ásia, que preferencialmente exporta para países dentro de sua própria região e para o Oriente Médio; a

África, que comercializa a maior parte da sua produção no mercado europeu. Em relação à união européia, os países americanos tendem a exportar basicamente para a Holanda, enquanto Costa do Marfim, Mali e Israel exportam para a França e o Paquistão exporta preferencialmente para o Reino Unido, devido à grande parte da sua população de imigrantes preferirem variedades indianas (ARAÚJO, 2004).

Os exportadores brasileiros concentram suas exportações no mercado norte americano, entre os meses de agosto até meados de novembro e, para o mercado europeu, de meados de novembro até o final de dezembro. Com relação ao mercado norte americano, os produtores brasileiros, tem ampliado o período de exportação, já que antes só começava a partir do mês de setembro, para não coincidir com o final da safra mexicana. De janeiro até março, o Brasil exporta um volume relativamente pequeno de manga, que é basicamente destinada ao mercado europeu; nesta época, os preços no mercado interno alcançam maiores cotações. (ARAÚJO, 2004).

## ANÁLISE DA ATIVIDADE ECONÔMICA

A análise da atividade econômica, através dos custos de produção, é uma grande contribuição para a

tomada de decisões na empresa agrícola. No momento econômico em que vive o país, com o fim do subsídio e incentivos e a globalização da economia, intensifica-se a necessidade de buscar informações mais confiáveis para tornar-se mais competitivo no mercado.

Neste estudo foram feitas análises dos custos de produção da cultura da manga, referente a execução das atividades de monitoramento populacional e de controle das moscas-das-frutas em um pomar padrão e característico existente no Polo Frutícola do Vale do Rio Brumado, conforme dados abaixo:

- Modelo de produção: familiar com a contratação eventual de funcionários.

- Localização: Polo Frutícola do Vale do Rio Brumado

- Período: safras de 2006 a 2008

- Cultivar: Tommy Atkins

- Área plantada: 5,0 ha

- Espaçamento: 8 x 8 metros (156 plantas/ha)

- Produtividade: 20 toneladas/ha

Os custos de produção estão sujeitos aos riscos de variação, em função dos preços dos insumos, que são caracterizados por acentuadas flutuações, assim como o nível de utilização dos mesmos, que dependem

das condições climáticas e do tipo de manejo adotado, com reflexos sobre os riscos de produção. O custo de produção está diretamente relacionado com as pretensões produtivas e o objetivo da propriedade, bem como as restrições que a mesma possui.

No Polo Frutícola do Vale do Rio Brumado, o monitoramento populacional das moscas-das-frutas é executado pelos próprios produtores, através da Associação dos Produtores de Manga de Livramento e Região para o Controle das Moscas-das-Frutas – APROMOL, sendo coordenado e fiscalizado pela Agência Estadual de Defesa Agropecuária da Bahia – ADAB. O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abaste-



COMPARATIVO DOS CUSTOS/HA DE PRODUÇÃO, EXECUÇÃO DO MONITORAMENTO E CONTROLE DAS MOSCAS-DAS-FRUTAS NO POLO FRUTÍCOLA DO VALE DO RIO BRUMADO NAS SAFRAS 2006 A 2008. LIVRAMENTO DE NOSSA SENHORA, BA. 2009				
TABELA 1	ITEM	2006	2007	2008
	Custo total de produção de manga/ha – R\$	4.851,71	5.152,46	5.478,17
	Incremento no período - %		12,9	
	Custo com a Execução do monitoramento/ha – R\$	72,00	72,00	72,00
	Incremento no período - %		0	
	Participação no custo total de produção - %	1,5	1,4	1,3
	Custo com a execução das atividades de controle (aquisição e aplicação de isca tóxica; catação e destruição dos frutos maduros) – R\$	380,76	404,66	431,31
	Incremento no período - %		13,3	
	Participação no custo total de produção - %	7,8	7,9	7,9
Fonte: Autores				

Os valores dos insumos nas planilhas de custeio são fruto de observações e coleta de informações no comércio local, e os serviços com máquinas e equipamentos foram obtidos através na Associação do Distrito de Irrigação do Projeto Brumado – ADIB. Os dados relativos à mão-de-obra são baseados no salário mínimo oficial do ano em curso.

Os custos da cultura da manga no Polo Frutícola do Vale do Rio Brumado:

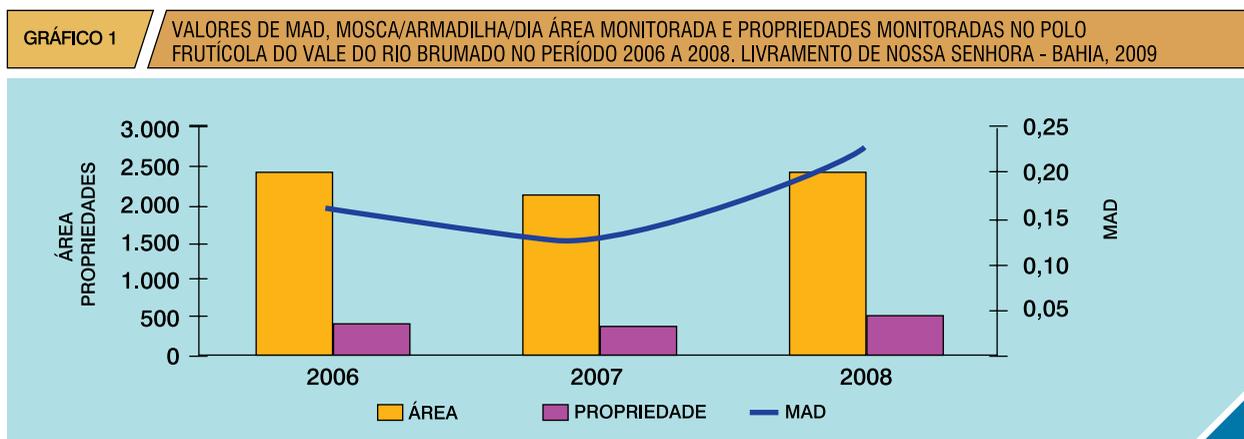
- Os custos de produção na safra 2006 somaram R\$ 4.851,71/ha; na safra 2007 somaram R\$ 5.152,46/ha; na safra 2008 somaram R\$ 5.478,17/ha;
- Os custos de produção tiveram um incremento da ordem de 12,9 % no período compreendido entre as safras 2006 a 2008 (Tabela 1);
- Os custos de execução do monitoramento se mantiveram estáveis (Gráfico 2), provocados pelo fato de que no período a ADAB, promoveu um aporte sig-

cimento – MAPA, supervisiona e audita regularmente essas ações. Atualmente a área monitorada é de cerca de 2.400 ha, compreendendo cerca de 400 propriedades nos municípios de Livramento de Nossa Senhora e Dom Basílio.

produtores filiados no que tange às ações de controle preconizadas pela ADAB, sendo todos os custos inerentes a essas atividades divididos entre os filiados na forma de prestações mensais que são pagas através de boletos bancários.

A APROMOL possui uma equipe formada por três Técnicos em Agropecuária, um Assistente Administrativo e um Engenheiro Agrônomo que atuam somente nas atividades de monitoramento e orientação dos

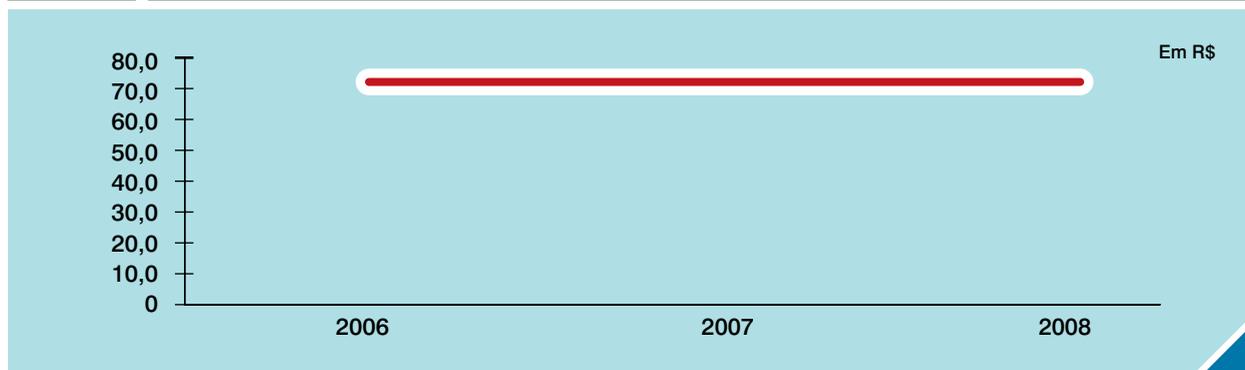
Os custos operacionais foram determinados a partir de matrizes de coeficientes técnicos referentes a quantidade de horas-máquinas, mão-de-obra, insumos e seus respectivos preços.



Fonte: Autores

GRÁFICO 2

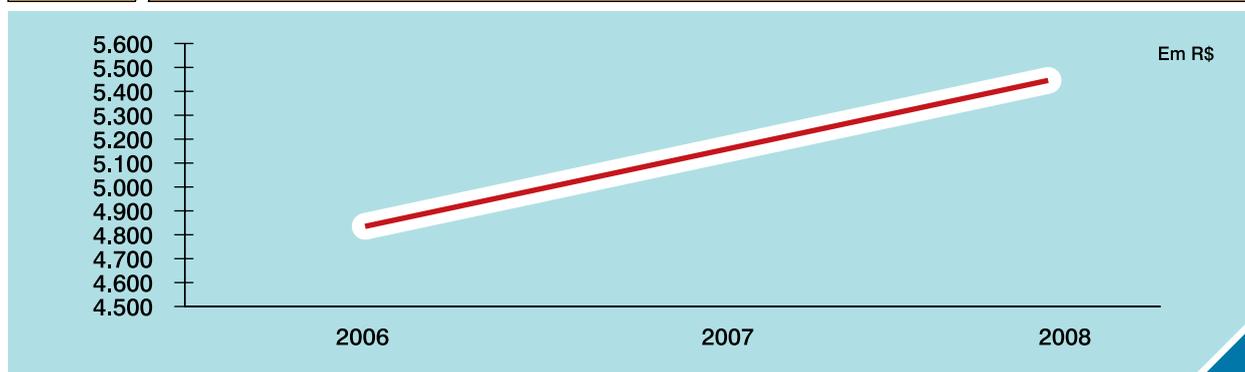
EVOLUÇÃO DOS CUSTOS DE EXECUÇÃO DO MONITORAMENTO DAS MOSCAS-DAS-FRUTAS NO POLO FRUTÍCOLA DO VALE DO RIO BRUMADO NO PERÍODO 2006 A 2008. BAHIA, 2009



Fonte: Autores

GRÁFICO 3

EVOLUÇÃO DOS CUSTOS DE PRODUÇÃO DA CULTURA DA MANGA NO POLO FRUTÍCOLA DO VALE DO RIO BRUMADO NO PERÍODO 2006 A 2008. LIVRAMENTO DE NOSSA SENHORA. BAHIA, 2009



Fonte: Autores

nificativo de suprimentos (armadilhas, feromônios, pisos adesivos, e proteína hidrolisada) para a APROMOL, visando propiciar a permanência dos pequenos produtores no Programa de Monitoramento e Controle das Moscas-das-Frutas;

- Os custos inerentes às atividades de controle das moscas-das-frutas tiveram um incremento da ordem de 13,3 % no período compreendido entre as safras 2006 a 2008 (Tabela 1);

- Os custos referentes a execução do monitoramento das moscas-das-frutas representaram em média nas safras de

2006 a 2008, 1,4 % do valor total do custo de produção (Tabela 1);

- Os custos referentes às atividades de controle das moscas-das-frutas representaram em média, nas safras de 2006 a 2008, 7,8 % do valor total do custo de produção (Tabela 1);

- Os dados referentes a evolução da área monitorada, da quantidade de propriedades inseridas e do índice MAD – Mosca/Armadilha/Dia, no período compreendido entre as safras 2006 a 2008, pode ser observado no Gráfico 1;

- Os dados referentes a evo-

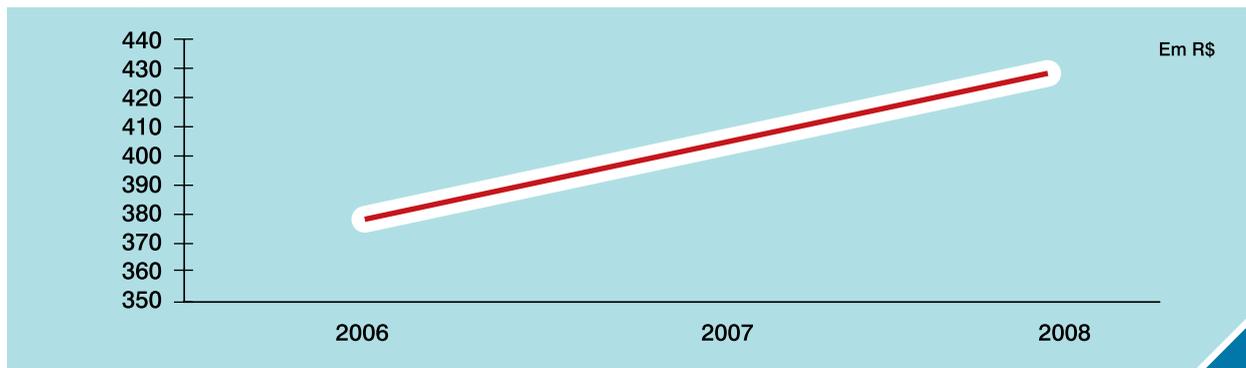
lução dos custos de produção, no período compreendido entre as safras 2006 a 2008, pode ser observado na Gráfico 3; Os dados referentes a evolução dos custos de execução das atividades de controle das moscas-das-frutas, no período compreendido entre as safras 2006 a 2008, pode ser observado na Gráfico 4.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

No período 2006 a 2008 verificou-se que a densidade populacio-

GRÁFICO 4

EVOLUÇÃO DOS CUSTOS DE EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES DE CONTROLE DAS MOSCAS-DAS-FRUTAS NA CULTURA DA MANGA NO POLO FRUTÍCOLA DO VALE DO RIO BRUMADO NO PERÍODO 2006 A 2008. LIVRAMENTO DE NOSSA SENHORA, BA.



Fonte: Autores

nal de moscas-das-frutas na área estudada foi relativamente baixa; o índice MAD (Mosca/Armadilha/Dia) foi de no máximo 0,25 (Gráfico 1). Essa baixa densidade populacional pode ser atribuída a dois fatores: – baixa diversidade de frutas hospedeiras da praga na área: as áreas comerciais são plantadas quase que exclusivamente com manga; – ações de controle das moscas-das-frutas

pelos métodos cultural, químico e legislativo.

Considerando que somados os custos de execução do monitoramento e controle das moscas-das-frutas correspondem a 9,2% do custo total de produção de manga, pode-se inferir que esse investimento adicional representa muito pouco frente à ameaça da fruta perder qualida-

de, ou seja, chegar ao mercado interno infestada por larvas de mosca-das-frutas e mais crítico ainda ter as exportações de manga suspensas como já ocorreu em setembro de 1999, quando as exportações para o mercado norte-americano foram suspensas, em função de ter sido encontrado larvas de moscas-das-frutas em lotes de frutos destinados aos EUA.



Foto: Sílvia Ávila/Editora Gazeta

**A Bahia é o principal estado produtor e exportador de manga do país.**

O Programa de Controle das Moscas-das-Frutas no Polo Frutícola do Vale do Rio Brumado têm sido executado adequadamente pela APROMOL, porém isso não seria possível sem o indispensável apoio de entidades como a ADAB, EMBRAPA, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e Prefeituras Municipais que têm propiciado um suporte logístico, favorecendo a permanência dos pequenos produtores no referido Programa.

Face à característica da praga e do risco da perda de qualidade da fruta, a manutenção de um programa permanente de controle

das moscas-das-frutas no polo frutícola do Vale do Rio Brumado é imprescindível.

O custo de execução do monitoramento das moscas-das-frutas neste determinado polo frutícola não pode ser considerado oneroso, pois representa 1,4 % mesmo para o pequeno produtor, se con-

tinuar a ser adotado nos moldes de associativismo, e em sistema de economia de larga escala.

O sucesso no controle das moscas-das-frutas exige um conjunto de ações, tais como: rigoroso planejamento espacial, forte conscientização dos produtores/empresários no sentido de implantação de

medidas eficientes e implantação de controle em área ampla.

Novos estudos, buscando avaliar o quanto representa os custos do controle das moscas-das-frutas em diferentes escalas e sistemas de produção, frente risco de perda de qualidade do fruto para os mercados interno externos, devem ser efetuados.

## Referências

- ALMEIDA, C. A. et al. Manga: fitossanidade. In: FRUTAS do Brasil: aspectos sócio-econômicos. Brasília: Embrapa-SPI, 2000. P11-14.
- ARAÚJO, J. L. P. *Cultura da mangueira: mercado e comercialização, sistema de produção*. 2.ed. Embrapa, 2004. (Versão Eletrônica)
- ARAÚJO, J. L. P. et al. CORREIA, R. C.; GUIMARAES, J.; ARAÚJO, E. P. *Análise do custo de produção e comercialização da manga produzida e exportada na região do Submédio São Francisco*. EMBRAPA Semi-Árido, Petrolina, 2002.
- CARVALHO, R. da S.; NASCIMENTO, A. S.; MATRANGOLO, W. J. R. Controle biológico. In: MALAVASI, A.; ZUCCHI, R. A. (Eds.). *Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil: conhecimento básico e aplicado*. Ribeirão Preto: Holos, 2000. p.113-117.
- CARVALHO, R. da S. *Controle biológico de moscas-das-frutas (Tephritidae) no Brasil*, USP. Apostila distribuída aos participantes do I Curso Nacional de Capacitação em Moscas-das-Frutas de Importância Econômica e Quarentenária: Biologia, Monitoramento e Controle, São Paulo – SP, 2003.
- FAVERO, L. A. (Coord.). *Limites, oportunidades e posicionamento estratégico para a cultura da manga no Submédio São Francisco*; resumo executivo. Recife: URFPE, 2007
- ANUÁRIO Brasileiro da Fruticultura. Santa Cruz do Sul: Gazeta Santa Cruz, 2005. 117p.
- LOPES, P. R. C. et al. Produção integrada de manga. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte: EPAMIG, v.22, n.213, p 67-71, nov/dez 2001.
- MALAVASI, A. Áreas livres ou de baixa prevalência. In: MALAVASI, A.; ZUCCHI, R. A. (Eds.). *Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil: conhecimento básico e aplicado*. Ribeirão Preto: Holos, 2000. p.109-112.
- MATOS, A. P. de (Org.). *Manga: produção, aspectos técnicos*. Brasília: EMBRAPA SPI, 2000. 63p.
- MARTIN, N. B. et al. Sistema Integrado de Custos Agropecuários – CUATAGRI. *Informações Econômicas*, São Paulo: IEA, v.28, n.21, jan.1998.
- MORGANTE, S. *Boletim técnico de recomendações para os perímetros irrigados do Vale do S. Francisco*, Brasília, n. 2, 1991. 19 p
- NASCIMENTO, A. S.; CARVALHO, R. da S.; MALAVASI, A. Monitoramento populacional. In: MALAVASI, A.; ZUCCHI, R. A. (Eds.). *Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil; conhecimento básico e aplicado*. Ribeirão Preto: Holos, 2000. p. 109-112.
- NASCIMENTO, A. S.; CARVALHO, R. da S. Manejo integrado de moscas-das-frutas. In: MALAVASI, A.; ZUCCHI, R. A. (Eds.). *Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil; conhecimento básico e aplicado*. Ribeirão Preto: Holos, 2000. p.169-73.
- OLIVEIRA, J. M. C. de; ANJOS, A. P. A. dos. *Frutas da Bahia: desempenho e perspectivas*. *Revista Bahia Agrícola*, Salvador: SEAGRI, v. 8, n 2, p.3-11, nov. 2008.
- SILVA, P. C. G.; CORREIA, R. C. *Cultura da mangueira, sistema de produção; socioeconomia*. Brasília: Embrapa, 2004. Versão eletrônica.
- ZUCCHI, R. A. Taxonomia. In: MALAVASI, A.; ZUCCHI, R. A. (Eds.). *Moscas-das-frutas de importância econômica no Brasil; conhecimento básico e aplicado*. Ribeirão Preto: Holos, 2000b. p.13-24.