

Representatividade do custo de controle da mosca minadora na produção de melão: um estudo de caso na empresa Santa Júlia Agro Comercial Exportadora de Frutas Tropicais Ltda.

Antonio Marcos Soares Brasil

Kelly Cristina de Oliveira

Pedro Lopes de Araújo Neto

Ivan Alves do Nascimento

Resumo:

*A cultura do meloeiro como toda atividade econômica enfrenta problemas, dentre estes pode se destacar aqueles ligados à fitossanidade. Na região de Mossoró/RN o meloeiro tem como praga chave a mosca minadora (*Liriomyza spp.*), e o ataque desta à cultura acarreta em redução da qualidade dos frutos e aumento nos custos de produção. Para tanto este trabalho tem como objetivo avaliar o impacto do controle da mosca minadora nos custos de produção de melão. Este foi realizado em um estudo de caso na Fazenda Santa Júlia. A coleta dos dados se deu através da aplicação de questionário e a apropriação dos custos foi realizada com base no conceito de custo operacional desenvolvido pelo IEA. Observou-se que o custo total de produção foi de R\$ 12.476,99 e que o custo de controle da mosca minadora representa 13,2% do custo total com a quantia de R\$ 1.642,90. Observou-se ainda que a maior contribuição no custo total foi dos insumos de produção respondendo pela quantia de R\$ 7.135,08, isto é, a 57,18% do total, destacando-se os gastos com inseticidas, energia elétrica e a aquisição de sementes.*

Área temática: *Gestão de Custos nas Empresas Agropecuárias e Agronegócios*

Representatividade do custo de controle da mosca minadora na produção de melão: um estudo de caso na empresa Santa Júlia Agro Comercial Exportadora de Frutas Tropicais Ltda.

Antonio Marcos Soares Brasil (UNB/UFRN/UFPB) – marcosbrasil@uern.br

Kelly Cristina de Oliveira (UERN) – kellycristinarn@hotmail.com

Pedro Lopes de Araújo Neto (UNB/UFRN/UFPB) – planpedro@yahoo.com.br

Ivan Alves do Nascimento (UNB/UFRN/UFPB) – ivanalves@petrobras.com.br

Resumo

A cultura do meloeiro como toda atividade econômica enfrenta problemas, dentre estes pode-se destacar aqueles ligados à fitossanidade. Na região de Mossoró/RN o meloeiro tem como praga chave a mosca minadora (*Liriomyza* spp.), e o ataque desta à cultura acarreta em redução da qualidade dos frutos e aumento nos custos de produção. Para tanto este trabalho tem como objetivo avaliar o impacto do controle da mosca minadora nos custos de produção de melão. Este foi realizado em um estudo de caso na Fazenda Santa Júlia. A coleta dos dados se deu através da aplicação de questionário e a apropriação dos custos foi realizada com base no conceito de custo operacional desenvolvido pelo IEA. Observou-se que o custo total de produção foi de R\$ 12.476,99 e que o custo de controle da mosca minadora representa 13,2% do custo total com a quantia de R\$ 1.642,90. Observou-se ainda que a maior contribuição no custo total foi dos insumos de produção respondendo pela quantia de R\$ 7.135,08, isto é, a 57,18% do total, destacando-se os gastos com inseticidas, energia elétrica e a aquisição de sementes.

Palavras chave: Custo de produção. *Cucumis melo* L. *Liriomyza* spp.

Área Temática: Gestão de Custos nas Empresas Agropecuárias e Agronegócios

1 Introdução

O melão (*Cucumis melo* L.) vem nos últimos anos se destacando como sendo uma das principais olerícolas cultivadas no Semi-Árido nordestino, tendo como principais produtores os estados do Rio Grande do Norte e Ceará, respondendo com aproximadamente 79% da produção nacional, em 2005 (IBGE, 2007).

A cultura do meloeiro é tecnicizada, com elevado investimento de recursos financeiros e, tem contribuído para a região com a geração de empregos diretos e indiretos, embora a maioria destes se concentre no período da safra, ou melhor, em alguns meses do ano.

Apesar de empregar bastante tecnologia o cultivo do meloeiro, como toda atividade de exploração, enfrenta problemas relacionados aos aspectos técnicos de produção. Mas vale ressaltar que os problemas fitossanitários merecem destaque uma vez que seus reflexos são observados na produtividade, na qualidade do fruto e, por conseguinte nos custos de produção.

A cultura do meloeiro sofre o ataque de vários organismos, dentre os quais pode-se destacar a mosca minadora (*Liriomyza* spp.) que outrora fora considerada uma praga secundária e hoje ganhou muita importância para a cultura na região. Esta praga vem afetando os quase 12 mil hectares plantados no estado, números que fazem do Rio Grande do Norte o maior produtor de melão do Brasil e o que mais exporta (SALES JUNIOR, 2004).

A mosca minadora causa danos ao meloeiro reduzindo a área fotossintética da planta e isso leva à produção de frutos com teores de açúcar reduzidos, afetando dessa forma

diretamente as exportações, uma vez que o melão fica fora do padrão de qualidade exigido pelo mercado internacional, que responde pela maior parte dos negócios dos produtores do Rio Grande do Norte.

A praga vem causando prejuízos aos produtores de melão, pois além de obterem frutos de qualidade inferior, tem também um incremento nos custos de produção devido à utilização de diversas medidas de controle.

Apesar dos inúmeros relatos dos produtores da região quanto ao aumento dos custos de produção devido à alta incidência da praga, essa contribuição ainda não foi devidamente quantificada. Esse conhecimento poderia se constituir num forte argumento do setor para a realização de pesquisas visando o desenvolvimento de novas tecnologias aplicadas à resolução deste problema. Para tanto este trabalho tem como objetivo avaliar o impacto do custo de controle da mosca minadora na produção do melão.

2 A cultura do meloeiro

O melão (*Cucumis melo L.*) é uma espécie pertencente à família das curcubitáceas, do gênero *Cucumis*. A sua origem é controversa, mas há evidências que apontam as regiões tropicais e subtropicais da África, pois nessa região há mais de quarenta espécies de *Cucumis* conhecidas (FERREIRA et al, 1982).

Esta olerícola está difundida em todo o mundo, no Brasil foi introduzida pelos escravos, tendo seu patrimônio genético enriquecido, posteriormente, pelos europeus do Rio Grande do Sul. Não obstante, o incremento da produção só ocorreu na década de 1960 com o programa de produção desenvolvido pela Cooperativa Agrícola Cotia – SP. A partir de 1970, a cultura se expandiu e surgiram importantes pólos de produção (PEDROZA, 1991).

O melão é atualmente uma das principais cucurbitáceas cultivadas no mundo. O clima do semi-árido do Nordeste brasileiro favorece a planta, a produtividade e também a qualidade dos frutos, contribuindo para elevar o teor de açúcares (FILGUEIRA, 2000).

Por ter suas características de sabor apreciadas no mundo inteiro, o meloeiro tem alcançado expansão contínua de seus através dos anos. No Brasil, o seu crescimento nos últimos seis anos foi de 50%. Entretanto o seu cultivo sofreu grandes alterações no país, ora pelo desenvolvimento de novos híbridos, ora pela ampliação da distribuição geográfica e aumento da área cultivada (BRANDÃO FILHO et al, 1998).

O melão, segundo Pupin (2006) ocupou em 2005 o 3º lugar no ranking das frutas brasileiras exportadas. Estando distribuído em aproximadamente 12 mil hectares. O mesmo é responsável pela criação de 28 mil empregos diretos, com mais de 84 mil postos de trabalho ao longo da cadeia produtiva.

O desenvolvimento da cultura do melão no Rio Grande do norte se deve às condições climáticas ótimas para produção (temperatura elevada, baixa precipitação, luminosidade) e as crescentes exportações. No entanto, produzir melão nas condições do semi-árido nordestino não é uma tarefa fácil, pois o meloeiro é atacado por pragas em praticamente todas as fases fenológicas (GUIMARÃES, 2005). As principais pragas são: mosca branca, pulgões, broca das hastes dos frutos e mosca minadora cujo controle é feito utilizando pulverizações manuais e mecanizadas, de caráter curativo e preventivo (ALMEIDA,1992).

3 A problemática da mosca minadora

A mosca minadora *Liriomyza* spp. pertence à ordem Diptera e à família Agromyzidae. Os adultos medem cerca de 1 a 1,5 mm de comprimento, de coloração preta, sendo a fêmea maior que o macho (GALLO et al, 2002).

Inúmeras espécies vegetais cultivadas e mesmo algumas plantas daninhas, de porte herbáceo, em todo o mundo, inclusive no Brasil, apresentam suas folhas minadas por larvas

de diversas espécies de diminutas moscas pertencentes à ordem Diptera e família Agromyzidae. Esse complexo de espécies de mosquinhas, muito semelhantes entre si, é denominado cientificamente de *Liriomyza* spp. (SOUZA, 2001).

O ciclo biológico do inseto é muito variável, dependendo do clima, normalmente em torno de 21 a 28 dias (SOUZA, 2001). A fêmea do *Liriomyza* realiza postura endofítica. Cada fêmea é capaz de depositar de 500 a 700 ovos durante a vida. A postura é realizada preferencialmente no período da manhã e durante os primeiros dias da vida adulta. Cada fêmea oviposita, em média, 35 ovos diariamente. Após 2 ou 3 dias, eclodem as larvas de coloração hialina e, após a primeira ecdise, se tornam amareladas. As larvas alcançam um comprimento de aproximadamente 2 mm (PARRELA, 1987 apud MOURA FILHO, 2006).

O estágio de larva dura de 4 a 7 dias, passando por 3 *instars*. As larvas abrem galerias serpenteadas entre a epiderme superior e inferior das folhas, formando lesões esbranquiçadas, podendo penetrar nas nervuras. Quando a população de larvas na folha é alta, ocorre a redução significativa da área fotossintética, podendo causar murchas e quedas prematuras das folhas. Ao completar seu desenvolvimento, abandona a galeria através de uma abertura semicircular, indo pupar no solo. O pupário tem coloração marrom clara a escura, desenvolve-se em 5 a 7 dias. Os adultos alimentam-se da exsudação das folhas (podendo causar sérios prejuízos ao produtor), através da punctura realizada pelas fêmeas com o ovipositor (QUINTELA, 2001).

Os prejuízos são causados por suas larvas que minam as folhas das plantas à medida que se alimentam, essas minas se tornarão áreas necróticas, ou seja, mortas, sem atividade fotossintética (SOUZA, 2001). Com isso, há comprometimento do desenvolvimento da planta e, conseqüentemente, redução de produção (FERNANDES, 2000), além de obter frutos com o teor de açúcar reduzido, estes acabam expostos a raios solares e ficam com manchas de queimadura, reduzindo assim a qualidade externa dos frutos e inviabilizando-os para comercialização (GUIMARÃES, 2005). Além disso, as minas e as puncturas de alimentação podem abrir ainda portas de entrada para patógenos foliares (PALUMBO; KERNS, 1998 apud AZEVEDO et al, 2005).

Outrora era considerada para a cultura do meloeiro uma praga secundária, mas alcançou no ano 2000, o status de praga de grande importância econômica (GUIMARÃES, 2006). Atualmente é considerada a principal praga do meloeiro, na região de Mossoró/Baraúna-RN (SALES JÚNIOR, 2004).

As causas desse surto recente da mosca minadora na região não estão esclarecidas. Acredita-se que estejam relacionadas à aplicação indiscriminada e freqüente de inseticidas de largo espectro para o controle da mosca-branca no meloeiro, levando a uma redução nas populações de inimigos naturais (FERNANDES, 2004).

Existem atualmente no mercado várias substâncias empregadas no controle de pragas, sendo os inseticidas um grupo grande e destacado (ALVES et al, 1997). Para o controle da mosca minadora não é diferente, sendo a aplicação de agro químicos a estratégia de controle quase exclusivamente disponível (BUENO, 2004).

Dentre os produtos utilizados destacam-se a *abamectin*, *cyromazine* e *spinosad*, que têm se mostrado eficientes no controle da mosca minadora nas mais diversas culturas.

Pinto Junior (2004) realizou um experimento para testar a eficiência de inseticidas aplicados em diferentes dosagens para o controle da *L. huidobrensis* em batata, foram utilizados terbufos nas dosagens de 13, 17 e 20 kg/ha, carbofuran na dosagem de 25 kg/ha, aldicarbe na dosagem de 13 kg/ha e *thiamethoxan* na dosagem de 0,2 kg/ha. Foram coletadas folhas em três épocas diferentes, quando foi contado o número de pupas. Os inseticidas que resultaram em 80% de controle dos insetos foram considerados eficazes. Os resultados obtidos demonstraram que o terbufos, na concentração de 20 kg/ha, foi eficiente no controle das larvas da mosca minadora, *L. huidobrensis*.

Foi realizado um experimento para testar a eficiência do clorpirifós no controle da *L. huidobrensis* na cultura da batata, os tratamentos foram: *Lorsban 480BR* e *Sabre*, ambos Clorpirifós, a 720, 840 e 960 g i.a/ha, *Trigard 750PM (Cyromazine)* (112,5 g i.a/ha) e testemunha. Os resultados obtidos mostraram que Clorpirifós (*Lorsban 480BR* e *Sabre*) foram eficientes no controle da mosca minadora, *L. huidobrensis*, sendo comparáveis ao padrão *Cyromazine (Trigard)* (SANTOS, 2000).

Alguns estudos estão sendo realizados com o objetivo de utilizar controle biológico a partir de parasitóides existentes na região. Há registro de trabalhos que utilizam o parasitóide *Opius sp.* no controle da larva da *Liriomyza huidobrensis*, na cultura da batata com faixas de feijoeiro intercaladas. Nesse experimento foi testada a interferência das faixas de cultivo de feijão no parasitismo das larvas da mosca. Verificou-se um aumento de praticamente 192% no índice de parasitismo na faixa que recebeu o feijoeiro comparando com aquela que não recebeu (PEREIRA et al, 2002).

Há também recomendações de medidas alternativas de controle dessa praga na cultura do meloeiro como a utilização TNT para a proteção das plantas; utilizar lona plástica amarela, impregnada com óleo, nas áreas laterais ao plantio, bem como passá-las com o auxílio de pulverizadores nas áreas infestadas (SALES JÚNIOR, 2004).

4 A contabilidade financeira e a de custos na atividade agrícola

Para se ter sucesso em um empreendimento não basta obter elevados níveis de produtividade por meio do emprego de técnicas produtivas e dispendiosas. É preciso também, saber como gerenciar a produtividade obtida para se alcançar o resultado almejado, ou seja, a maximização do lucro (CREPALDI, 2005).

Dessa forma é de fundamental importância que o produtor esteja bem informado sobre a composição e o comportamento dos seus custos, para com essas informações poder gerar estratégias de ação que busquem as melhores alternativas possíveis, além de possibilitar a visualização antecipada de restrições e dificuldades impostas pelo aumento de preço dos elementos componentes do custo rural (CALLADO, 1999).

Para a maioria das pessoas a contabilidade é uma técnica complexa que tem por finalidade atender a obrigações fiscais, além de oferecer baixo retorno prático. Segundo Crepaldi (2005, p.81) “essa característica não é atributo apenas de pequenas propriedades rurais, prevalecendo também entre as médias e grandes empresas, com economia de mercado e elevados níveis de renda”.

A contabilidade é uma necessidade para qualquer atividade comercial, industrial, agrícola, serviços ou qualquer outra onde haja a exploração de alguma atividade econômica. E é nesse contexto que se insere a importância da contabilidade rural, já que esta gera informações importantes para a tomada de decisão: sobre o patrimônio da entidade rural, bem como apurando o resultado decorrente da gestão, além de possibilitar mecanismos de controle do patrimônio da entidade (MARION, 1996). Sendo que a Contabilidade pode também fornecer informações relevantes a respeito dos custos da produção agrícola.

A determinação do custo de produção e sua forma de apropriação é extremamente importante para o produtor rural, pois oferece uma poderosa ferramenta que irá auxiliá-lo na tomada de decisão, principalmente na definição do preço do produto, no controle dos custos e na definição das margens de contribuição das várias atividades. Portanto, a análise do custo de produção é um dos meios capazes de identificar a rentabilidade econômica da exploração agrícola (CREPALDI, 2005).

Entretanto, segundo Martin et al (1994), “a estimativa do custo de produção agrícola tem sido bastante controverso tanto nos meios acadêmicos como nas empresas agrícolas”. Assim a escolha de um conceito depende do objetivo, e nesse caso há um modelo que se aproxima da forma com que o agricultor agrega seus componentes de custo, que é o conceito

de custo operacional desenvolvido pelo IEA, descrito por Matsunaga, 1976 (MARTIN et al, 1998).

O conceito de custo operacional está ligado à necessidade que a Contabilidade tem de “fechar o exercício” (KOCZKODAY, 2007), pois a teoria não permite apurar eventos com duração superior a um ano, ou mesmo a apuração ocorre conforme os requisitos fiscais que em geral coincidem com o fim do ano civil e não com a duração dos eventos, independente da duração do ciclo da cultura (MARTINS, 2003).

O ciclo operacional das culturas é compreendido entre a implantação da mesma e a última colheita (CREPALDI, 2005). As culturas temporárias são aquelas sujeitas ao replantio após a colheita, sendo replantadas todo ano, com ciclo curto, sendo este o comportamento da cultura que será tratada neste trabalho que é o meloeiro.

Para Crepaldi (2005), custo operacional é o custo de manter a empresa rural em operação. Já Matsunaga (1976), define como sendo as despesas efetivamente desembolsadas pelo agricultor mais a depreciação de máquinas, depreciação de benfeitorias e o custo estimado da mão-de-obra.

Este sistema de apuração de custos foi utilizado por Silva et al (2004), na análise do custo de produção e lucratividade do mamão formosa, cultivado no município de Santa Fé do Sul (SP), e por Barreiro Neto (2002), na análise dos custos de produção em cultivo de abacaxizeiro irrigado.

5 Coleta e tratamento dos dados

O levantamento dos dados foi realizado através da aplicação de questionários em uma visita à empresa produtora de melão na região de Mossoró-RN, tendo em vista que para se estimar os custos das atividades agrícolas, é necessário um conjunto de informações a serem obtidas dos produtores, sem as quais a tarefa fica praticamente impossível, ou mesmo irreal.

A empresa analisada é a Santa Júlia Agro Comercial Exportadora de Frutas Tropicais Ltda., localizada à margem esquerda da rodovia BR 304, zona rural de Mossoró-RN. É caracterizada como uma empresa de pequeno a médio porte, cultivou na safra 2006/07 uma área de 180 hectares do melão amarelo, cultivar Vereda.

Após realizar a coleta dos dados, foi montada a estruturação dos custos de produção da empresa pesquisada em planilhas do Microsoft Excel, para que dessa forma os dados fossem processados e analisados.

O custo de produção foi estimado através da apropriação dos custos tomando como referência a teoria descrita por Matsunaga (1976), de custo operacional desenvolvido pelo IEA – Instituto de Economia Agrícola, e alocado conforme a utilização dos fatores de produção nos grupos abaixo:

- operações mecanizadas: neste grupo foi incluído somente o sistema de irrigação, tendo em vista que as demais operações mecanizadas foram realizadas por empreita, foi estimado o valor do sistema com base em um levantamento de preços no mercado local de produtos com as características do sistema utilizado pela empresa, com base no valor do mesmo e o tempo de vida útil dos itens que compõem o equipamento, seu valor foi rateado por hectare e por ciclo da cultura;

- operações manuais: para cada operação foi definido o número de horas de trabalho gasto de mão-de-obra por operação em todo o ciclo. O valor da hora de trabalho foi estimado incluindo todas as despesas geradas pelos encargos diretos sobre o valor da folha de pagamentos, como: 1/12 do décimo terceiro salário e das férias, um terço das férias sobre o valor do salário do mês, 8% do FGTS do mês, adicionando a mesma porcentagem sobre 1/12 do décimo terceiro salário, das férias e de um terço das férias, 2; 7% do INSS sobre o salário base (que em geral é o mínimo), e o mesmo percentual sobre o 1/12 do décimo, das férias e de

um terço das férias, bem como 50% do FGTS pago, que representa a multa rescisória, os encargos indiretos podem ser absorvidos como custos administrativos, que seria a participação no lucro, por exemplo.

O gasto com o salário do engenheiro agrônomo e dos supervisores dos diferentes setores foi rateado conforme a área cultivada pela empresa.

- operações agrícolas efetuadas através de empreita: foi definido o número de horas por hectare, identificando todas as operações e multiplicando pelo valor pago por hora de trabalho da máquina contratada;

- insumos: foi apurada a quantidade de insumo gasta por hectare em todo o ciclo da cultura e multiplicado pelo valor de aquisição;

- os outros custos operacionais incluem itens como: as despesas administrativas, que foram estimadas por um percentual do custo operacional efetivo e, o encargo direto com o ITR – Imposto Territorial Rural, cujo valor foi dividido pelo número de hectares cultivados na safra 2006/2007. A depreciação das máquinas, equipamentos e edificações não pôde ser calculada por falta de informações na empresa pesquisada. As demais despesas também foram estimadas com base num percentual do custo operacional efetivo.

4 Resultados e discussões

Com base nos dados coletados mediante a aplicação do questionário e, utilizando os critérios descritos para a apropriação dos custos de produção, observou-se que na safra 2006/07 a empresa trabalhou com o custo total de produção por hectare de R\$ 12.476,99 (Tabela 1), seguindo os critérios de apropriação de custos agrícolas desenvolvidos pelo IEA e, com base no conceito de custo operacional (MATSUNAGA, 1976). O COE – Custo Operacional Efetivo representa o dispêndio efetivo realizado pelo produtor para produzir melão em um hectare, e responde pela quantia de R\$ 10.973,44. O COT – Custo Operacional Total é a soma do custo operacional efetivo e dos outros custos operacionais, correspondendo a R\$ 11.646,29.

A partir da apuração do custo de produção da Fazenda Santa Júlia foi possível analisar a sua composição (Figura 1). Observou-se que os insumos correspondem a 57,18% dos custos de produção, somando R\$ 7.135,08; em segundo lugar surgem com 18,08% do total, as operações manuais que incluem o custo da mão de obra e os encargos decorrentes desta; logo em seguida aparecem com 6,6% os outros custos fixos, que englobam custos como manutenção e substituição de equipamentos; seguidos das operações mecanizadas com 6,04%, que nesse caso englobam tão somente a irrigação; a seguir a empreita de atividade pela empresa, também com 6,7%, que neste caso englobam todas as demais operações mecanizadas necessárias ao cultivo do meloeiro, como aração, gradagem, adubação, pulverização, passagem da lona, entre outras, excluindo-se apenas a irrigação. E com 5,4% aparecem os outros custos operacionais.

Tabela 1 - Custo total de produção de um hectare de melão amarelo na safra 2006/2007 na fazenda Santa Júlia Agro Comercial Exportadora de Frutas Tropicais Ltda.

ITENS	Valor por hectare (R\$)
A. OPERAÇÃO MECANIZADAS	753,75
B. OPERAÇÕES MANUAIS	2.249,11
C. EMPREITA	835,50
D. INSUMOS	7.135,08
Lona amarela	24,00
Semente	2.250,00
Energia elétrica	1.481,00
Adubação de fundação	453,00
Fertirrigação	697,29
Adubo foliar	71,13
Inseticidas	1.510,75
Fungicidas	490,47
Outros produtos de proteção de plantas	157,44
E. CUSTO OPERACIONAL EFETIVO (A + B + C + D)	10.973,44
F. OUTROS CUSTOS OPERACIONAIS	672,85
G. CUSTO OPERACIONAL TOTAL (E + F)	11.646,29
H. OUTROS CUSTOS FIXOS	830,70
I. CUSTO TOTAL DE PRODUÇÃO (G + H)	12.476,99

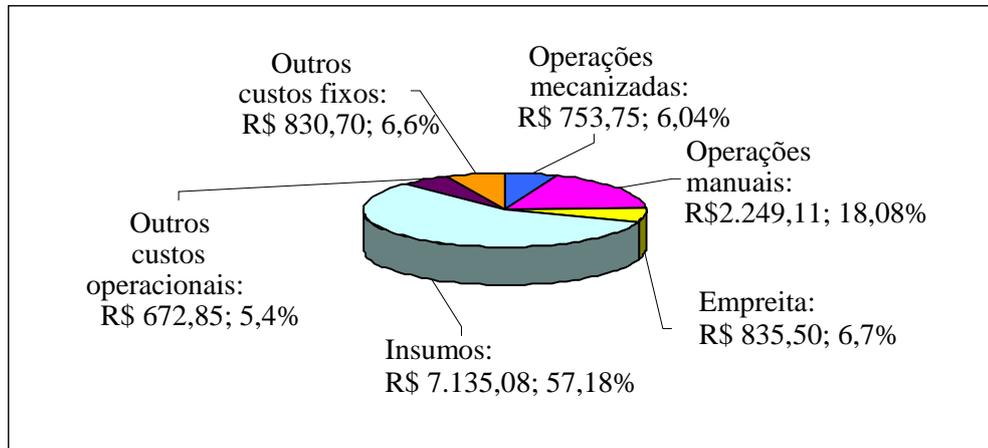


Figura 1 - Composição do custo total de produção de um hectare de melão na safra 2006/2007, na fazenda Santa Júlia Agro Comercial Exportadora de Frutas Tropicais Ltda.

Custos dos insumos

Na distribuição do custo total os insumos representam a maior parcela, com a quantia de R\$ 7.135,08, realizando a distribuição do mesmo por produtos pode-se observar que o item de maior peso é a semente, representando 31,53% (Figura 4), em segundo lugar estão os gastos com inseticidas, respondendo por 21,17%, seguidos dos itens: energia elétrica com 20,76%, fertirrigação com 9,77%, fungicidas com 6,88%, adubação de fundação com 6,35%. Outros produtos de proteção de plantas com 2,21%, adubos foliares com 1% e, por último, a lona amarela com 0,34%.

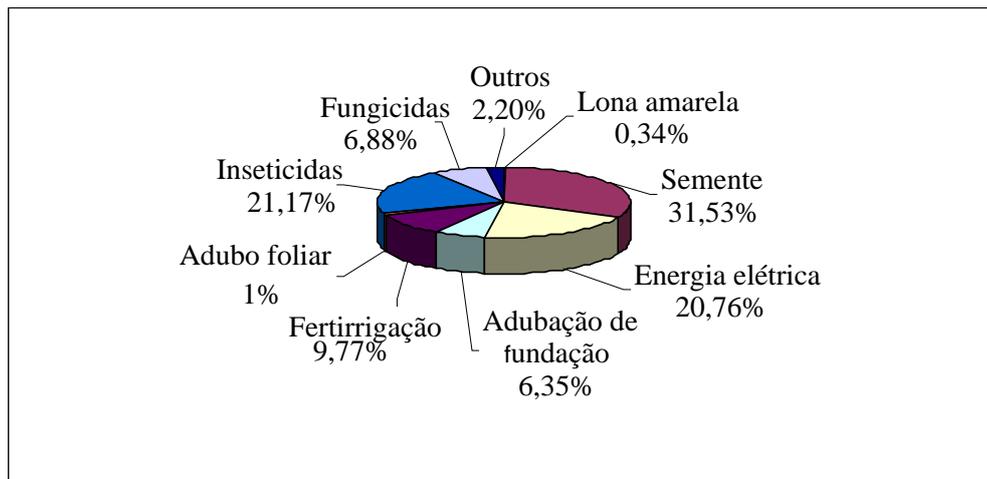


Figura 2 - Composição dos custos dos insumos necessários ao cultivo de um hectare de melão amarelo na safra 2006/2007, na fazenda Santa Júlia Agro Comercial Exportadora de Frutas Tropicais Ltda.

Custos dos inseticidas

Observou-se neste trabalho que os inseticidas representam o segundo item com maior dispêndio de insumos na produção de melão na fazenda estudada, com a quantia de R\$ 1.510,75. Assim, analisando a distribuição dos custos dos inseticidas por produtos utilizados (Figura 3), verificou-se que o *Cyromazine* é responsável pela maior parte (64%), com a quantia de R\$ 961,93; seguido do *Cartape* com 10%, do *tiametoxan* com 7%, da *Abamectina* e do *Piriproxifem* com 6% e, os demais produtos somam 9%. A análise dos custos dos produtos usados na proteção de plantas é interessante para que os produtores reivindiquem pesquisas que desenvolvam medidas alternativas para o controle das pragas, tendo em vista que o uso não pode ser controlado, pois obedece à intensidade de ataque dos insetos.

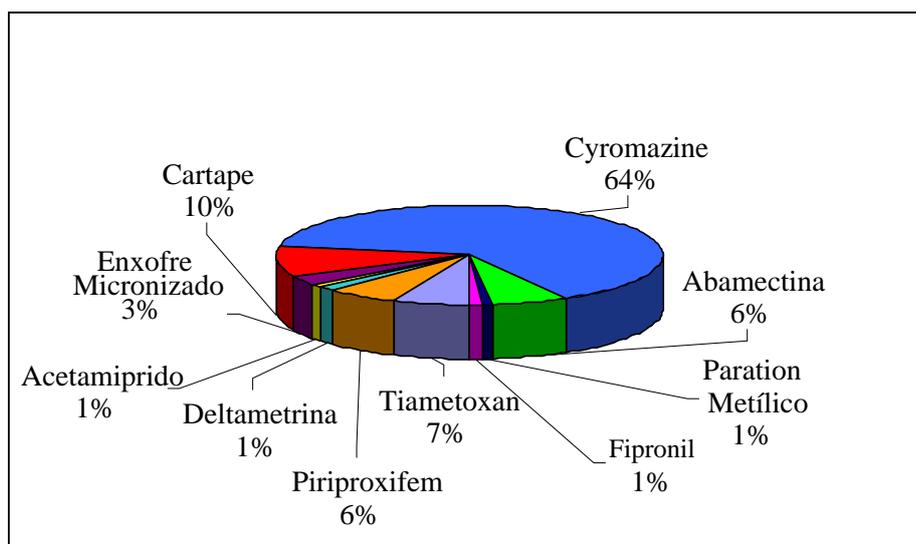


Figura 3 - Composição dos custos realizados com inseticidas usados durante todo o ciclo da cultura em um hectare de melão amarelo na safra 2006/2007, na fazenda Santa Júlia Agro Comercial Exportadora de Frutas Tropicais Ltda.

Custo de controle da mosca minadora no melão

O controle da mosca minadora é realizado tanto por controle químico quanto pelo cultural, adotando assim algumas medidas sugeridas por Sales Júnior (2004), como a passagem de lonas amarelas impregnadas com óleo natural para atrair os insetos, como também o uso do controle químico (Figura 2). Analisando a composição do custo do controle da mosca pode-se observar que o fator mais oneroso é o controle químico, que neste caso totalizou R\$ 1.518,86 por hectare, aqui entraram os inseticidas usados e o gasto com a operação de pulverização, seja ela manual ou mecanizada. Vale salientar que as operações de pulverização incluem outros produtos, mas tornou-se irrelevante nesse caso separar o custo de aplicação de cada produto, para tanto se considerou o número de horas necessárias à aplicação dos produtos em questão, revelando a participação dos demais. E o controle cultural (controle alternativo) representa um custo de R\$ 124,04 por hectare, durante todo o ciclo.

Tabela 2 - Custo do controle da mosca minadora no melão, em um hectare

ITENS	Unidade	Quantidade	Preço	Valor/ha
passagem da lona amarela de maneira manual	h/h	26,670	2,37	63,20
passagem da lona amarela c/ aux. da barra de pulverização	h/m	1,120	25,00	28,00
Natural óleo (Lit.)	L	4,210	2,10	8,84
Lona amarela	m	8,000	3,00	24,00
Cartape	Kg	4,643	32,50	150,91
Cyromazine	Kg	1,069	899,00	961,03
Abamectina	L	1,333	70,00	93,33
pulverização com costal (realizada até 30 dias)	h/h	63,500	2,84	180,34
pulverização com barra (oper. mecanizada)	h/m	5,330	25,00	133,25
Custo total para o controle da mosca minadora				1.642,90

Sendo a mosca minadora considerada hoje como uma praga chave da cultura do meloeiro na região de Mossoró/Baraúna - RN (SALES JÚNIOR, 2004), torna-se relevante considerar a sua participação no custo total de produção do meloeiro na região (Figura 4), observa-se que o custo de controle da mosca minadora na fazenda representa 13,20% do custo total de produção.

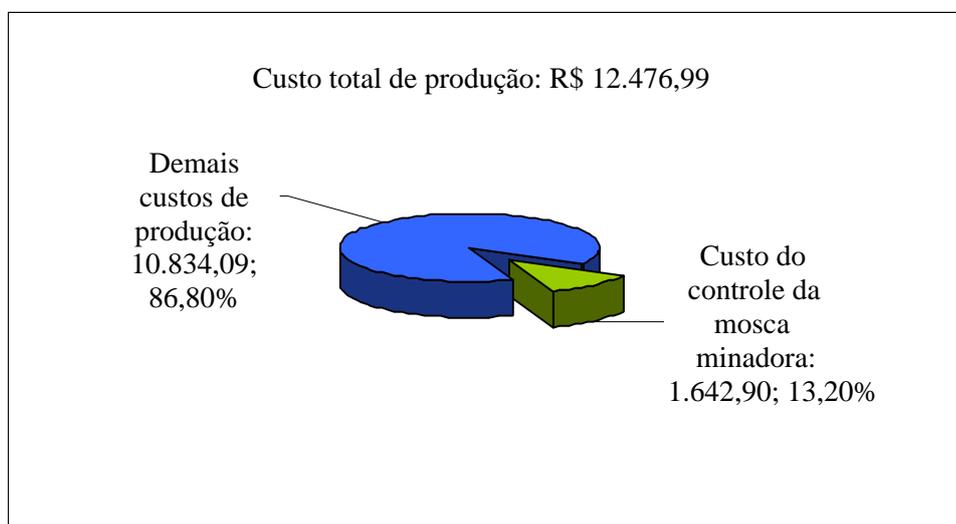


Figura 4 - Representatividade do custo para controle da mosca minadora no custo total de produção de um hectare de melão na fazenda Santa Júlia Agro Comercial Exportadora de Frutas Tropicais Ltda., safra 2006/2007

5 Conclusão

O custo total de produção do melão amarelo na empresa Santa Júlia Agro Comercial Exportadora de Frutas Tropicais Ltda., na safra 2006/2007 foi de 12.476,99 por hectare.

Na estrutura de custo de produção do meloeiro na região da empresa estudada, aparece como maiores consumidores de recursos os insumos agrícolas representando 57,18% do custo total, dentro destes 21,17% gastos somente com inseticidas, chegando ao valor de R\$ 1.510,75 por hectare, em destaque observou-se o preço da semente e o consumo de energia elétrica.

Tendo o custo de controle da mosca minadora como uma parcela significativa do custo total de produção, representando 13,20% do custo total com a quantia de R\$ 1.642,90 por hectare. Percebeu-se também que dos custos com inseticidas, 80% são realizados somente para o controle da mosca minadora, fazendo desta a praga que provoca os maiores prejuízos aos agricultores, causando perdas num momento e, custos para controle em outro.

Note-se que, como o custo de combate à mosca minadora é relevante na estrutura de custos da empresa, e que, a realidade desta (em relação a essa praga) representa a realidade da cultura do meloeiro como um todo, o resultado deste trabalho sugere que pesquisas no sentido de desenvolver métodos eficientes e eficazes para evitar essa praga no melão são bem vindas, pois a eliminação desse custo, bem como a eliminação das perdas causadas pela mosca, podem levar a empresa a aumentar sua lucratividade em até 13,20% ou mais.

A pesquisa chegou ao objetivo proposto no sentido de que foi calculado o custo total da empresa (num primeiro momento, já que esta não realizava nenhum controle de seus custos), calculado o custo de controle da mosca minadora e contextualização deste em relação ao custo total, mostrando sua relevância em termos absolutos e relativos. O fato de não se poder (neste momento) custear a depreciação, não chega a comprometer o resultado da pesquisa, já que o maior volume de depreciação que ocorre na empresa está embutido na empreita, pois essas operações empreitadas são responsáveis pela utilização das maiores e mais caras máquinas utilizadas na produção do melão. Assim, a depreciação dos equipamentos restantes não chega a ser relevante na estrutura de custos da empresa. Mesmo assim, sugeriu-se ao empresário a implantação de um sistema que controle todos os seus custos, incluindo os custos com a depreciação das imobilizações, equipamentos e veículos próprios.

Considerando que a pesquisa foi um estudo de caso numa única empresa, sugere-se a realização de pesquisas estendidas aos demais produtores de melão e/ou produtores de todas as culturas de frutas, legumes e hortaliças, no sentido de difundir a utilização de sistemas de custeio nessas atividades.

Referências

ALMEIDA, J. H. S. **Sistema de produção de melão cv. Valenciano Amarelo para o estado do Rio Grande do Norte**. 1992. 49 p. (monografia de graduação). ESAM, Mossoró, 1992.

ALVES, S. B.; GONÇALVES NETO, M.; PAPA, G. **Efeito do inseticida *sponosad*, no controle da mosca-minadora *Liriomyza huidobresis* (Díptera: Agromyzidae), na cultura da batata**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENTOMOLOGIA, 16. 1997. Anais. Piracicaba, 1997. 187 p.

AZEVEDO, F. R, de; et al. **Distribuição vertical de minas de *Liriomyza sativae* Blanchard, 1938 (Díptera: Agromyzidae) em folhas de meloeiro, em plantio comercial**. Revista de Ciência Agronômica, Vol.36, n.3. 2005. 322-326 p. Disponível em: <<http://www.ccarevista.ufc.br/v36a2005/13rca36-3.pdf>>. Acesso em: 16 mar. 2007.

BARREIRO NETO, M.; et al. **Análise dos custos de produção em cultivo de abacaxizeiro irrigado**. João Pessoa: Emepa, 2002. 49-58 p.

BRANDÃO FILHO, J. U. T.; VASCONCELLOS, M. A. S. A cultura do meloeiro. In: GOTO, R.; TIVELLI, S. W. (Ed). **Produção de hortaliças em ambiente protegido: Condições subtropicais**. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1998. Cap. 6, p. 161-163.

BUENO, A. F.; FERNANDES, O. A. Distribuição da mosca minadora *Liriomyza sativae* (Díptera: Agromyzidae) em cultivo comercial de melão. **Revista Ecosistema**, Vol. 29, n.1. Jan.-Dez. 2004. Disponível em: <<http://www.unipinhal.edu.br/ojs/ecossistema/viewarticle.php?id=100&layout=abstract>>. Acesso em: 05 mar. 2007.

CALLADO, A. A. C.; CALLADO, A. L. C. **Custos**: um desafio para a gestão no agronegócio. 1999. (Apresentação de Trabalho/Congresso). Disponível em: <[http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/7DC55898743CF66483256F6B00617007/\\$File/NT000A2306.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/7DC55898743CF66483256F6B00617007/$File/NT000A2306.pdf)>. Acesso em: 28 fev. 2007.

CREPALDI, Silvio Aparecido.. **Contabilidade Rural: Uma Abordagem Decisória**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2005. 338p.

FERNANDES, O.F.; FERREIRA, C.C.; MONTAGNA, M.A. **Manejo integrado de pragas do meloeiro**: manual de reconhecimento das pragas e táticas de controle. Jaboticabal: Funep-CNPq, 2000. 28p.

FERNANDES, O. A. Melão: campo minado. **Revista Cultivar**, v.4, n.23, p.26-27, 2004.

FERREIRA, F. A.; PEDROSA, J. F.; ALVARENGA, M. A. R. Melão: Cultivares e métodos culturais. **Informe Agropecuário**. Belo Horizonte, v. 8, n. 85, p. 26-28, 1982.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo Manual de Olericultura**: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. Viçosa: UFV, 2000. 402p.

GALLO, D. et al. **Entomologia Agrícola**. São Paulo: Agronômica Ceres, 2002, v. 10, 920p.

GUIMARÃES, J. A.; AZEVEDO, F.R. de; SOBRINHO, R. B.; MESQUITA, A. L. Recomendações para o Manejo das Principais Pragas do Meloeiro na Região do Semi-Árido Nordeste. **Circular Técnica on line**. n.24. Setembro, 2005. Fortaleza: CE. Disponível em: <www.cnpat.embrapa.br/home/down/index.php?pub/ci_24.pdf> . Acesso em: 14 mar. 2007.

_____. Recomendações técnicas para o manejo da mosca-minadora do melão. **Redação do Nordeste Rural**, 24 maio 2006. Disponível em: <<http://www.nordesterrural.com.br/dev/nordesterrural/matler.asp?newsId=3765>> . Acesso em: 05 mar. 2007.

IBGE. 2007. **Produção Agrícola Municipal**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/agric/default.asp?t=2&z=t&o=10&u1=1&u3=19&u4=1&u5=1&u6=1&u2=19>>. Acesso em: 11 mar. 2007.

KOCZKODAY, L. C. **O processo de acumulação de custos na formação de lavouras temporárias e de lavouras permanentes em Mato Grosso.** Trabalho realizado na faculdade UNITAS de Campo Novo do Parecis - MT, curso de Ciências Contábeis. Disponível em: <<http://www.classecontabil.com.br/trabalhos.php>>. Acesso em: 21 fev. 2007.

MARION, Jose Carlos. **Contabilidade e Controladoria em Agribusiness.** São Paulo: Atlas, 1996. 222p.

MARTIN, N. B.; et al. Custos: Sistema de Custo de Produção Agrícola. **Informações Econômicas**, SP, v.24, n.9, p. 97-122. set. 1994.

MARTIN, N. B.; et al. Sistema Integrado de Custos Agropecuários - Custagri. **Informações Econômicas**, SP, v.28, n.1, p. 7-28, jan. 1998.

MARTINS, Elizeu. **Contabilidade de Custos.** 9.ed. São Paulo: Atlas, 2003. 369 p.

MATSUNAGA, M. Metodologia de custo de produção utilizada pelo IEA. **Agricultura em São Paulo**, São Paulo, v.23, n.1, p.123-39, 1976.

MOURA FILHO, E. R. **Influência da qualidade da água no controle químico da mosca minadora do meloeiro, em Mossoró-RN.** 39p. 2006. (Dissertação do mestrado em Fitotecnia). UFERSA, Mossoró, 2006.

PALUMBO, J. C.; KERNS, D. L. **Melon insect pest managment in Arizona.** Tucson: University of Arizona Cooperative Extension, 1998. 7p. (IPM Séries, 11).

PARRELA, M. P. Biology of *Liriomyza*. **Annual Review of Entomology**, Stanford, v. 32, p. 201-204, 1987.

PEREIRA, D. I. da P.; et al. Parasitismo de larvas da mosca-minadora *Liriomyza huidobrensis* Blanchard (Diptera: Agromyzidae) pelo parasitóide *Opius* sp. (Hymenoptera: Braconidae) na cultura da batata com faixas de feijoeiro intercaladas. **Ciênc. agrotec.**, Lavras. V.26, n.5, p.955-963, set./out., 2002.

PINTO JUNIOR, A. R.; et al. Avaliação de inseticidas no controle de *Liriomyza buidobrensis* (Blanchard) em batata. **Revista Acadêmica: ciências agrárias e ambientais**, Curitiba, v.2, n.1, p. 11-16, jan./mar. 2004.

PUPIN, F. Melão pode liderar ranking das exportações brasileiras de frutas em 2007. **Hortifruti Brasil.** Ed.53, p. 28-29. Dezembro, 2006. Disponível em: <<http://www.cepea.esalq.usp.br/hfbrasil/edicoes/53/melao.pdf>> . Acesso em: 03 mar. 2007.

QUINTELA, E. D. **Manejo Integrado de Pragas do Feijoeiro**, Santo Antonio de Goiás: EMBRAPA, 2001. 28p. (Circular Técnica n. 46).

SALES JUNIOR, RUI.; ARAÚJO, ELTON LÚCIO e MEDEIROS, ERIKA. Adversidades? Livre-se delas... **Tecnologias de Produção. HFF & Citrus:** Ano I, n. 06 dez. 2004.

SANTOS, A. C. Eficiência de Clorpirifós no controle da mosca minadora *Liriomyza huidobrensis* (Diptera, Agromyziidae) na cultura da batata. *Arq.Inst.Biol.*, São Paulo, v.67 (supl.), p.1-145, 2000.

SILVA, M. C. A.; TARSITANO, M. A. A.; CORRÊA, L. S. Análise do custo de produção e lucratividade do mamão formosa, cultivado no município de Santa Fé do Sul (SP). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, vol. 26, no.1, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-29452004000100012>, Acesso em: 03 mar. 2007.

SOUZA, J. C. de; REIS, P. R. Minador-das-folhas: Importante praga na cultura da batata. **Revista da ABBA**. Ano.1, n. 2, Julho/2001. Disponível em: <http://www.abbabatatabrasileira.com.br/revista02_022.htm> . Acesso em: 15 maio 2007.