

## Avaliação dos Impactos da Pesquisa da Embrapa: Uma Amostra de 12 Tecnologias



ISSN 1679-4680

Dezembro, 2006

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Secretaria de Gestão e Estratégia  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

## **Documentos 13**

# **Avaliação dos Impactos da Pesquisa da Embrapa: Uma Amostra de 12 Tecnologias**

*Marília Castelo Magalhães  
Graciela Luzia Vedovoto  
Luiz José Maria Irias  
Rita de Cássia Milagres Teixeira Vieira  
Antonio Flavio Dias Ávila*  
Editores Técnicos

Secretaria de Gestão e Estratégia  
Brasília, DF  
2006

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**

Secretaria de Gestão e Estratégia (SGE)  
Edifício-Sede da Embrapa  
Parque Estação Biológica (PqEB), Av. W3 Norte (final)  
Caixa Postal 040315  
CEP 70770-901 Brasília, DF  
Fone: (61) 3448-4468  
Fax: (61) 3347-4480

**Comitê de Publicações da Unidade**

Presidente: *José Geraldo Eugênio de França*  
Secretária: *Maria Helena Kurihara*  
Secretária-Adjunta: *Maria da Conceição Guanieri Leite*

Membros:

*Antônio Maria Gomes de Castro*  
*Assunta Helena Sicoli*  
*Ivan Sergio Freire de Sousa*  
*Levon Yeganiantz*  
*Rosa Maria Alcebiades Ribeiro*

Coordenação editorial: *Fernando do Amaral Pereira*  
*Mayara Rosa Carneiro*  
*Lucilene Maria de Andrade*

Revisão de texto: *Francimary de Miranda e Silva*  
Normalização bibliográfica: *Graciela Olivella Oliveira*  
Editoração eletrônica: *Wamir Soares Ribeiro Júnior*  
Ilustração da capa: *Carlos Eduardo Felice Barbeiro*

**1ª edição**

1ª impressão (2006): 500 exemplares

**Todos os direitos reservados**

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,  
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**  
**Embrapa Informação Tecnológica**

---

Avaliação dos impactos da pesquisa da Embrapa: uma amostra de 12 tecnologias /  
editores técnicos, Marília Castelo Magalhães, Graciela Luzia Vedovoto, Luiz  
José Maria Irias, Rita de Cássia Milagres Teixeira Vieira, Antonio Flavio Dias  
Ávila. –

Brasília, DF : Secretaria de Gestão e Estratégia, 2006.  
243p. – (Documentos / Embrapa. Secretaria de Gestão e Estratégia, ISSN 1679-  
4680 ; 13).

1. Agronegócio. 2. Impacto ambiental. 3. Impacto econômico. 4. Instituição de  
pesquisa. 4. Tecnologia. I. Magalhães, Marília Castelo. II. Vedovoto, Graciela Luzia.  
III. Irias, Luiz José Maria. IV. Vieira, Rita de Cássia Milagres Teixeira. V. Ávila, Antonio  
Flavio Dias. VI. Embrapa. Secretaria de Gestão e Estratégia. VII. Série.

CDD 630.72

---

© Embrapa 2006

# Produção Integrada de Manga

---

*José Lincoln Pinheiro Araújo*

## Introdução

Atualmente com o desenvolvimento de novas tecnologias de cultivos, os países exportadores de manga estão ampliando significativamente suas exportações, como é o caso do Equador e do Peru, que no momento são os principais concorrentes da manga brasileira. A tendência dessa nova fase é ocasionar uma redução de sazonalidade de oferta e conseqüente ampliação de competitividade. Nesse contexto, as opções que o Brasil tem para conquistar novos mercados de manga e manter-se neles depende, entre outros fatores, da melhora da qualidade do produto. Tal procedimento envolve desde os atributos mais inerentes ao aspecto físico do fruto como coloração, forma, consistência física, sabor, odor, entre outros, até atributos relacionados com a saúde, como a ausência de resíduos de agrotóxicos, atributo que além de zelar pela sanidade dos consumidores também contribui para reduzir as agressões ao meio ambiente. Com relação ao aspecto de sanidade, é importante citar que a partir desse ano (2003), a União Européia somente importará frutas que provenham de sistemas de produção integrada de frutas.

## Obtenção da tecnologia

O sistema de produção integrada de manga corresponde a um monitoramento realizado por meio do diagnóstico ambiental e da rastreabilidade dos itinerários técnicos de toda cadeia produtiva e do pós-colheita da manga. Tal tecnologia proporciona a produção de mangas com alta qualidade e com produtividade, visando atender às exigências do mercado internacional que cada vez está mais

exigente no tocante aos aspectos de sanidade dos produtos. O sistema de produção integrada é constituído por um conjunto de práticas agronômicas selecionadas a partir daquelas disponíveis regionalmente, e que, no conjunto, asseguram a qualidade e produtividade das culturas dentro de uma base de sustentabilidade. O uso de diferentes métodos (biológicos e químicos, dentre outros) são cuidadosamente utilizados levando em conta as exigências dos consumidores, a viabilidade econômica da atividade e a proteção ao meio ambiente.

As vantagens que essa metodologia proporciona em relação a tradicionalmente utilizada são várias, sendo as mais significativas: o aumento no grau da competitividade do produto no mercado internacional, com a oferta de produtos altamente saudáveis; a redução nos custos de produção da exploração em relação ao modelo tradicional; e a melhoria na qualidade ambiental das áreas de produção e seu entorno.

A produção integrada de manga pode ser implementada em qualquer parte do País onde se cultiva essa frutífera, entretanto é altamente necessária onde existe cultivos destinados a exportação como é o caso do Vale do São Francisco, Vale do Parnaíba, Vale do Açu e sudoeste da Bahia.

Em nível de conhecimento, essa metodologia sobre o sistema integrado de produção de manga possibilitou o desenvolvimento de estudos sobre a determinação de grau de infestação de diversas pragas e doenças. Com relação à sociedade, a aplicação dessa metodologia contribuiu para a geração de um produto saudável desde o processo de elaboração até o consumo final, trazendo ganhos para todos os atores da cadeia produtiva, além de criar no produtor rural a convicção de que a convivência harmônica com o meio ambiente é atualmente fator preponderante para a sustentabilidade de sua exploração.

## **Contextualização da tecnologia no agronegócio**

Com a tecnologia da produção integrada em manga, a cadeia produtiva é impactada positivamente em todos os seus elos. Visto que os produtores passam a elaborar produtos que estão atualmente sendo mais demandados nos mais importantes mercados internacionais, que são frutos isentos de resíduos químicos. Já os exportadores garantem a permanência do produto brasileiro no

mercado internacional, uma vez que com o controle desses mercados nas mãos das grandes cadeias de supermercados, cada vez com mais intensidade estão sendo exigidos frutos gerados com tecnologias que não agridam o meio ambiente nem os trabalhadores envolvidos na produção nem tampouco os consumidores. É importante assinalar que a manga vem apresentando as maiores taxas de crescimento entre as frutas exportadas pelo Brasil e a perspectiva é de aumento dessa participação. Atualmente o País já ocupa o segundo posto no ranking dos países exportadores de manga. Em 2002, o País exportou 103.598 t, sendo que a região do Submédio São Francisco respondeu por mais de 95% desse total.

## **Identificação dos impactos**

Os beneficiários diretos da tecnologia são os produtores de manga do País, em especial os localizados nos pólos de produção de manga que destinam parte de sua produção para exportação, como é o caso do Submédio São Francisco, onde se cultiva a manga mais tecnificada do País.

## **Avaliação de impactos econômicos**

### **Estimativa dos benefícios econômicos**

Para a avaliação de impacto econômico dessa tecnologia utiliza-se a fórmula de Redução de Custos, visto que, nesta análise se compara a redução do custo de produção da manga obtido com a utilização do método de cultivo de produção integrada em relação ao custo típico de produção de manga da região alvo do estudo, o Submédio São Francisco, que é o maior pólo de exportação de manga do País. Os custos de produção anterior (sem a metodologia) e atual (com a metodologia) são estimados com base nas informações levantadas junto aos produtores da região do Submédio São Francisco (Tabela 1).

Mesmo considerando que a maior parte das tecnologias que dão corpo a metodologia de sistema integrado de manga para as condições do pólo de produção do Submédio São Francisco foram geradas ou adaptadas, bem como implantadas e acompanhadas pela Embrapa Semi-Árido, nessa análise atribuiu-se a ela uma participação de somente 20% nos resultados obtidos (Tabela 1). O nível de adoção da metodologia de 2001, 2002 e 2003 foi determinada pela equipe de execução do trabalho de monitoramento, sendo que a partir de 2004



**Tabela 1.** Ganhos de redução de custos regionais.

Ano	Unidade de medida (um)	Custo anterior (R\$/um) (A)	Custo atual (R\$/um) (B)	Economia obtida (R\$/um) (C = (A - B))	Participação Embrapa (%) (D)	Ganhos líquidos Embrapa (R\$/um) E = (C x D)/100	Área de adoção (um) (F)	Benefício econômico (R\$) G = (ExF)
2001	Hectare	7.585,00	7.205,75	379,25	20	75,85	3171	240.520
2002		7.972,00	7.573,40	398,60	20	79,72	3719	296.479
2003		7.972,00	7.573,40	398,6	20	79,72	4462	355.711
2004		7.972,00	7.573,40	398,6	20	79,72	4908	391.266
2005		7.972,00	7.573,40	398,6	20	79,72	5399	430.408
2006		7.972,00	7.573,40	398,6	20	79,72	5938	473.377
2007		7.972,00	7.573,40	398,6	20	79,72	6531	520.651
2008		7.972,00	7.573,40	398,6	20	79,72	7184	572.708
2009		7.972,00	7.573,40	398,6	20	79,72	7902	629.947
2010		7.972,00	7.573,40	398,6	20	79,72	8692	692.926
2011		7.972,00	7.573,40	398,6	20	79,72	9561	762.203
2012		7.972,00	7.573,40	398,6	20	79,72	10517	838.415
2013		7.972,00	7.573,40	398,6	20	79,72	11568	922.201
2014		7.972,00	7.573,40	398,6	20	79,72	12724	1.014.357
2015		7.972,00	7.573,40	398,6	20	79,72	13996	1.115.761
2016		7.972,00	7.573,40	398,6	20	79,72	15395	1.227.289
2007		7.972,00	7.573,40	398,6	20	79,72	16934	1.349.978
2018		7.972,00	7.573,40	398,6	20	79,72	18627	1.484.944
2019		7.972,00	7.573,40	398,6	20	79,72	20489	1.633.383
2020		7.972,00	7.573,40	398,6	20	79,72	22537	1.796.650
2021		7.972,00	7.573,40	398,6	20	79,72	24790	1.976.259
2022		7.972,00	7.573,40	398,6	20	79,72	27269	2.173.885
2023		7.972,00	7.573,40	398,6	20	79,72	29995	2.391.201
2024		7.972,00	7.573,40	398,6	20	-79,72	32994	2.630.282
2025		7.972,00	7.573,40	398,6	20	79,72	36293	2.893.278

Obs: Projeções de nível de adoção feitas considerando-se incrementos de 10% ao ano no nível de adoção da tecnologia para o período 2003-2025.

até 2025 estima-se uma taxa de aumento no nível de adoção da ordem de 10% ao ano (Tabela 1). É interessante argumentar que essa projeção é bastante conservadora considerando que a partir de 2004 os grandes mercados internacionais de frutas, como a União Européia e os Estados Unidos somente permitirão a entrada em seus mercados de produtos cultivados sob a forma de produção integrada, ou metodologia similar. Isso porque os consumidores de tais mercados estão cada vez mais exigentes tanto no tocante aos aspectos salutaros dos produtos como no tocante aos níveis de danos que seu processo de fabricação causa ao meio ambiente.

A utilização nesse estudo do hectare como unidade de medida está fundamentada no fato de tratar-se de uma metodologia de sistema de produção. Nessa situação, a economia rural sempre utiliza tal medida, seja em estudos sobre determinação de custos de produção seja em pesquisa sobre identificação de

itinerários técnicos. Por exemplo, todos os custeios e investimentos para fruticultura financiados pelas redes de bancos oficiais utilizam o hectare como unidade de medida.

O impacto econômico aqui analisado – a redução dos custos de produção – está relacionado, principalmente, com a redução no uso de pesticidas (fungicida, inseticida e herbicida), de fertilizante, de água e de diesel. Entretanto, é importante assinalar que além dos ganhos unitários de redução de custos descrito acima, também existem outros importantes impactos econômicos decorrentes da introdução da produção integrada no cultivo da manga, tais como: permitir que o produto tenha uma maior penetração no mercado internacional, que cada vez com mais intensidade está exigindo qualidade; agregar valor ao produto, visto que, como os frutos são mais saudáveis e isentos de resíduos tóxicos, alcançam conseqüentemente melhores preços no mercado do que o produto tradicional.

## Custos da tecnologia

A geração, a adaptação e o lançamento da metodologia do sistema de produção integrada de manga na região do Submédio São Francisco ocorreram no ano de 2000, sendo a primeira adoção observada no ano de 2001. A Tabela 2 apresenta uma estimativa dos gastos da Embrapa na geração e transferência dessa metodologia.

**Tabela 2.** Planilha de custos para avaliação de impactos econômicos.

Custos	2000	2001	2002	2003	2004
Custos de trabalho (proporcional ao tempo dedicado à pesquisa em questão)	101.255,07	102.400,94	96.828,20	96.828,20	96.828,20
Ph.D.	101.255,07	102.400,94	96.828,20	96.828,20	96.828,20
Custo de operação		109.618,28	84.513,57	82.479,52	84.513,57
Insumos		3.947,71	10.578,51	10.578,51	10.578,51
Combustível e energia		13.929,32	2.034,05	2.034,05	2.034,05
Outros		91.741,25	71.901,01	71.901,01	71.901,01
Custo de capital (depreciação e custo de oportunidade)	20.000	21.159,98	23.579,80	23.579,80	23.579,80
Máquinas e equipamentos		21.159,98	23.579,80	23.579,80	23.579,80
Custo de extensão		10.572,00	20.000,00	20.000,00	20.000,00
Custos administrativos	25.761,06	25.006,30	19.591,85	19.591,85	19.591,85
Total	147.016,13	268.757,50	244.513,42	242.479,37	244.513,42
Custos (cont...)		2005 a 2025			
Custos de Extensão		15.000,00			
Custos Administrativos		2.547			
Total		17.546,94			



Os custos com trabalho, que contemplam somente o pessoal do quadro, envolveu cinco pesquisadores, todos com título de doutorado. O tempo de dedicação ao projeto foi respectivamente de 40% para o pesquisador responsável e 15% para os quatro restantes.

Os custos operacionais anuais estão distribuídos em três segmentos, um que abrange os gastos com insumos, divididos em material de escritório (papel, cartucho, canetas, classificadores, CD, disquetes) e de campo e laboratório (fertilizantes e agroquímicos, etc). Outros gastos incluem despesas com combustíveis e energia, que aqui são consideráveis, pois são acompanhadas continuamente inúmeras áreas de cultivos. E finalmente um segmento que absorve os demais custos operacionais como honorário de bolsista, locação de veículos, entre outros.

Os custos de capital referem-se basicamente aos custos de depreciação e manutenção das máquinas e equipamentos (computadores, impressoras, máquinas fotográficas, GPS e 3 estações meteorológicas).

Os custos de extensão dizem respeito à publicação de materiais informativos sobre a tecnologia, bem como a eventos realizados. Enquanto os custos administrativos abrangem setores de apoio da Unidade, os quais colaboraram na execução do projeto e, conseqüentemente, na geração da tecnologia. Entre esses setores destacam-se os setores de Compras, de Patrimônio, Financeiro e de Transportes. Para estimar os custos administrativos, o custeio da Unidade (com exceção dos gastos com pessoal e capital) foi dividido pelo esforço total de pesquisa da Embrapa Semi-Árido (número de pesquisadores) e pela participação do tempo do pesquisador no desenvolvimento e transferência da tecnologia.

Todos os custos referentes aos anos de 2000 até 2002 estão corrigidos pelo IGP-DI da Fundação Getúlio Vargas (FGV). Já para os anos de 2003 e 2004 foram colocados todos os gastos contemplados em 2002. A partir do ano de 2005 até 2025 são computados somente os custos de extensão e administrativos.

## Avaliação custo benefício

**Tabela 3.** Análise benefício/custo.

Anos	Benefícios	Custos	Benefícios líquidos
2000	-	147.016	-147.016
2001	240.520	268.758	-28.238
2002	296.478	244.513	51.965
2003	355.710	242.479	113.231
2004	391.265	244.513	146.752
2005	430.408	17.547	412.861
2006	473.377	17.547	455.830
2007	520.651	17.547	503.104
2008	572.708	17.547	555.161
2009	629.947	17.547	612.400
2010	692.926	17.547	675.379
2011	762.203	17.547	744.656
2012	838.415	17.547	820.868
2013	922.201	17.547	904.654
2014	1.014.357	17.547	996.810
2015	1.115.761	17.547	1.098.214
2016	1.227.289	17.547	1.209.742
2017	1.349.978	17.547	1.332.431
2018	1.484.944	17.547	1.467.397
2019	1.633.383	17.547	1.615.836
2020	1.796.650	17.547	1.779.103
2021	1.976.259	17.547	1.958.712
2022	2.173.885	17.547	2.156.338
2023	2.391.201	17.547	2.373.654
2024	2.630.282	17.547	2.612.735
2025	2.893.278	17.547	2.875.731
Taxa interna de retorno			65%
Valor presente líquido (em mil reais)			3.808,26
Relação benefício/custo			5,29/1

## Avaliação dos impactos ambientais

### Alcance da tecnologia

A área total de produção de manga no Brasil está em torno de 67,5 mil hectares, com enfoque especial no Vale do São Francisco, que está com mais de 25 mil hectares em produção, sendo o principal pólo de exportação da fruta no País.

## Eficiência tecnológica

A eficiência tecnológica está baseada em indicadores criados a partir do uso de agroquímicos, uso de energia e uso de recursos naturais.

Considerando o indicador “uso de agroquímicos”, a metodologia apresenta uma significativa diminuição da frequência (-3), visto que a média de aplicação de agroquímicos no cultivo convencional é de 12, enquanto no cultivo de produção integrada a média de aplicação cai para 6,2. Com relação à variedade de ingrediente ativo também ocorre uma considerável diminuição (-3), visto que, no cultivo de produção integrada de manga somente são utilizados produtos registrados no Ministério da Agricultura. A toxidade também apresenta um significativo grau de redução (-3) no cultivo de produção integrada de manga em comparação com o cultivo tradicional (inseticida é da ordem de 43%, fungicida da ordem de 60,7% e herbicida da ordem de 80%). Já no caso dos fertilizantes e corretivos, ao se comparar os dois tipos de cultivos, observa-se que o sistema de produção integrada registra uma moderada redução (-1) nos itens analisados devido à exigência da análise de solo. Esse comportamento gera um coeficiente de impacto final no indicador de agroquímicos de 12 (Tabela 4).

No tocante ao indicador uso de energia, ao se comparar a metodologia analisada com a tradicionalmente utilizada, constata-se que ocorre uma significativa redução no uso de diesel (-3), devido à redução da frequência de aplicação dos agroquímicos, visto que, a forma de aplicação dos pesticidas é motorizada e há uma moderada redução no uso da eletricidade (-1) já que através da produção integrada somente se aciona o sistema de irrigação quando a plantação realmente necessita de água. Dessa forma, ocorre, conseqüentemente, uma redução no

**Tabela 4.** Indicadores de impacto, pesos, coeficientes de impactos e índice de impacto ambiental da produção integrada de manga.

Indicadores de impacto ambiental	Peso do indicador	Coefficientes de impacto
Uso de agroquímicos	0,125	12,0
Uso de energia	0,125	3,0
Uso de recursos naturais	0,125	6,0
Atmosfera	0,125	3,0
Capacidade produtiva do solo	0,125	7,5
Água	0,125	0,0
Biodiversidade	0,125	0,0
Recuperação ambiental	0,125	3,2
Índice de impacto ambiental	-	4,34

consumo de energia que alimenta o referido sistema. O impacto ambiental resultante para esse indicador é 3 (Tabela 4).

Quanto ao uso de recursos naturais, a metodologia em análise apresenta também impacto ambiental positivo, tendo em vista que, como a aplicação da água somente é feita de acordo com a demanda da cultura, ocorre uma moderada redução (-1) no seu uso quando se compara com a metodologia tradicional de exploração da manga. Para se identificar tal demanda utiliza-se de instrumentos como tanque classe A e de dados de estações meteorológicas. Com relação a água para processamento, ocorre uma considerável redução (-3), uma vez que, com a diminuição na frequência de aplicação de agroquímicos, conseqüentemente, se reduz o volume de água que é usada na mistura dos mesmos. Já a área de solo para plantio não apresenta diferença nos dois sistemas. Dessa maneira a metodologia da produção integrada apresenta um impacto ambiental positivo nesse indicador na ordem de 6 (Tabela 4).

## Conservação ambiental

A contribuição da metodologia para a atmosfera é bastante positiva quando comparada com a tradicional, inclusive, em nível de entorno, com relação a odores (-3), devido a grande redução dos agroquímicos e a ruídos (-3) provocada pela considerável diminuição no uso dos tratores. Os outros dois itens que compõem o indicador não se aplicam nesse estudo. O impacto final do indicador "atmosfera" é 3.

A capacidade produtiva do solo também é impactada de forma positiva, visto que, para o cultivo da manga através da produção integrada, são realizadas práticas conservacionistas, como cobertura morta nas entrelinhas para manter a biodiversidade de espécie vegetal. Isso provoca uma redução moderada no processo de erosão e de perda de nutrientes (-1) e uma considerável redução na perda da matéria orgânica. A metodologia de cultivo apreciada também provoca uma moderada redução na compactação do solo quando comparada à metodologia típica, devido a uma menor utilização das horas de tratores. Com esse comportamento, esse indicador apresenta um coeficiente de impacto ambiental muito positivo de 7,5 (Tabela 4).

Quanto à conservação da água no tocante aos itens turbidez e sedimentos e assoreamento, não ocorre diferença entre a metodologia de cultivo de manga pelo método de produção integrada e a tradicional. Os outros dois itens que



compõem o indicador conservação de água não se aplicam nesse estudo. Tal indicador registra portanto um impacto 0 (Tabela 4).

No tocante à conservação da biodiversidade, os itens perda de vegetação nativa e perda de corredores de fauna podem não apresentar diferença entre as duas metodologias. Já o item perda de espécies e variedades caboclas não se aplica na presente análise. Portanto nesse caso também o impacto ambiental é 0 (Tabela 4).

## **Recuperação ambiental**

A metodologia contribui para recuperação de solos (1) por meio da disponibilidade de adubo orgânico (cobertura morta) nas áreas de cultivo e para recuperação dos ecossistemas em nível de entorno com o aumento da população de animais, inclusive os inimigos naturais das pragas (3).

## **Índice de impacto ambiental**

O índice de impacto ambiental da nova metodologia de produção integrada aplicada ao cultivo da manga é muito positivo, alcançando 4,34 no sistema Ambitec Agro. Essa metodologia não registra nenhum impacto negativo ao meio ambiente quando comparada a tradicionalmente utilizada pelos produtores. Indubitavelmente, a grande redução no uso de agrotóxicos corresponde ao impacto ambiental mais significativo, vindo em seguida a conservação da capacidade produtiva do solo e o uso dos recursos naturais. O grande reflexo da atuação positiva do conjunto desses impactos é a recuperação do ecossistema detectado nessa análise.

## **Conclusão**

Os resultados do estudo de avaliação de impactos econômicos e ambientais revelou que a metodologia da produção integrada da manga, implantada pela Embrapa nos pólos de fruticultura da Região Nordeste, impacta positivamente toda a cadeia de produção e abastecimento dessa fruta, com expressivos ganhos socioeconômicos e ambientais em toda sua área de abrangência.

A utilização do manejo da produção integrada no cultivo da manga permite, de um lado, que os produtores obtenham frutas com a qualidade demandada pelo mercado, situação que propicia uma maior lucratividade na unidade produtiva, e, de outro, que a sociedade seja atendida em sua demanda crescente sobre o criterioso uso dos recursos humanos e ambientais nos processos produtivos. Os benefícios mais marcantes advindos da tecnologia em análise são: garantia de espaço no competitivo mercado internacional de produtos hortifrutícolas, ampliação das divisas do País, maior ingresso financeiro nas unidades de produção, beneficiamento e comercialização da manga, maior geração de emprego e rendas nos pólos de produção, melhor condição de trabalho para os operários rurais, conscientização por parte do segmento dos produtores da necessidade de uma criteriosa utilização dos recursos naturais e fornecimentos de alimentos puros e saudáveis aos consumidores.