



UNIVERSIDADE  
EDUARDO  
MONDLANE

ESCOLA SUPERIOR DE DESENVOLVIMENTO RURAL

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA RURAL

Licenciatura em Economia Agrária

**Análise do Impacto Socioeconómico da Produção e Comercialização de  
Manga-Rosa no Distrito de Morrumbene Caso da Comunidade de Jogó  
no Período Compreendido entre 2010/2011 a 2014/2015**

**Autor:**

Adílio Ernesto de Assis José

Vilankulo, Novembro de 2015

Adílio Ernesto de Assis José

**Análise do Impacto Socioeconómico da Produção e Comercialização de  
Manga-Rosa no Distrito de Morrumbene Caso da Comunidade de Jogó  
no Período Compreendido entre 2010 a 2014**

Trabalho de Culminação de Curso  
Apresentado ao Departamento de  
Sociologia Rural da Universidade  
Eduardo Mondlane – Escola Superior  
de Desenvolvimento Rural para a  
obtenção do grau de Licenciatura em  
Economia Agrária

**Supervisor:**

dr. Adriano Carlos Chihanhe

UEM – ESUDER

Vilankulo

2015

## DECLARAÇÃO DE HONRA

“Declaro que este Relatório é resultado da minha investigação pessoal, que todas as fontes estão devidamente referenciadas e que nunca foi apresentado para obtenção de qualquer grau nesta Universidade, Escola ou em qualquer outra instituição”.

Vilankulo, aos \_\_\_\_\_ de Novembro de 2015

---

Adílio Ernesto de Assis José

### Aprovação do Júri

Este trabalho foi aprovado no dia \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2015 por nós, membros do júri examinador da Escola Superior de Desenvolvimento Rural da Universidade Eduardo Mondlane, com a nota de \_\_\_\_\_ Valores

---

**(Presidente do Júri)**

---

**(Arguente)**

---

**(Supervisor)**

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho à minha família e amigos em particular para a minha esposa Yolanda Bernardo, a minha filha Nayara José, que os tive ao longo deste percurso (licenciatura) e estes me proporcionando o melhor ambiente para os estudos, não deixo de lado o Jorge Zacarias que contribuiu bastante dispensando o seu computador em alguns dias para estudarmos.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço de uma maneira especial a Deus e aos meus pais José Mageorge e Rosa Marcelino que me trouxeram ao mundo, aos meus docentes pelo acompanhamento durante esta longa caminhada e na realização deste trabalho especialmente para o dr. Adriano Carlos que esteve sempre disponível para atender as minhas preocupações e ainda das chamadas telefónicas mesmos em mensagens sem esperar que eu lhe procurasse, é um grande exemplo dr.

Agradeço em especial para a minha esposa Yolanda, a minha filha Nayara pelo apoio moral e força que sempre me dedicaram e conto sempre com eles para os futuros desafios, ao pessoal dos Serviços Distritais de Actividades Económicas de Morrumbene, em especial ao extensionista Bomba, aos produtores e comerciantes da manga-rosa na comunidade de Jogo e a todos colegas e amigos que directa ou indirectamente contribuíram para a realização deste sonho, a todos o meu muito obrigado.

## **LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SIMBOLOS**

**ha** - Hectare

**H0**- Hipótese Alternativa

**H1**- Hipótese Nula

**IIAM**- Instituto de Investigação Agrária de Moçambique

**MINAG**- Ministério de Agricultura

**SDAE**- Serviços Distritais das Actividades Económicas

**Km** - Quilómetros

**FAEF**- Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal

**INIA** – Instituto Nacional de Investigação Agrária

**mm** - Milímetros

**Kg** - Quilogramas

**Mt** - Meticais

**Ton** - Toneladas

**IVA** - Imposto sobre o valor acrescentado

**IRPS** - Imposto sobre o rendimento de pessoas singular

**ISPC** -Imposto Sobre Pequenos Contribuintes

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### Lista de Figura

Figura 1: Mapa do distrito de Morrumbene .....	28
--	----

### Lista de Tabelas

Tabela nº 1. Quantidade da produção da manga-rosa registada em Morrumbene na comunidade de Jogó (em toneladas).....	37
Tabela nº 2. Quantidades registadas da comercialização da manga-rosa em Morrumbene na comunidade de Jogó (em Toneladas) pelos produtores.....	38
Tabela nº 3. Rendimento registado em Morrumbene na comunidade de Jogó através da comercialização da manga-rosa (milhões de meticais) .....	39

### Lista de Gráfico

Gráfico 1: Características dos produtores e comerciantes da manga-rosa em percentagem .....	36
---	----

## **LISTA DE APENDICES E ANEXOS**

Apêndice 1: Ficha de inquérito ao produtor da Manga-rosa. ....	I
Apêndice 2: Ficha de inquérito ao comerciante da Manga-rosa. ....	III
Apêndice 3: Demonstração dos Resultados.....	IV
Apêndice 4: Processo de Produção.....	VI

## GLOSSÁRIO

**Manga** - fruto da mangueira

**Mangífera indica L** – nome científico da manga

**Mangueira** – árvore frutífera da manga da família Anacardiácea

**In natura** - fruta fresca.

**Sacos de Polietileno** – saco preto usado para viveiros de pequenas plantas.

**Súper Fosfato** - substância química de fosfato.

**Enxertador** – pessoa que faz enxertia de uma planta.

**Enxertia** – formação de uma variedade de planta nova a partir do ramo de outra velha.

**Antracnose** – doença da mangueira que assume importância econômica.

**Oídio** - doença que causa graves danos às folhas, ramos novos, inflorescência, flores e frutos.

**Borbulhia** - forma de enxertia em pequena parte da casca com uma única gema.

**Garfagem** - forma de enxertia em que o enxerto é o segmento de um ramo

## RESUMO

O presente trabalho é consequência de uma investigação sobre análise do impacto socioeconómico da produção e comercialização da manga-rosa no distrito de Morrumbene na comunidade de Jogo no período compreendido entre 2010/2011 a 2014/2015, o que foi-se desdobrando pelos objectivos específicos a saber: Identificação dos produtores e comerciantes da manga-rosa, descrição das quantidades produzidas e comercializadas da manga-rosa, determinação da rentabilidade dos produtores e comerciantes da manga-rosa, e descrição do impacto socioeconómico da produção e comercialização da manga-rosa. Nesta pesquisa, a abordagem metodológica consistiu na combinação da pesquisa exploratória, bibliográfica, documental, consulta na Internet, técnica de entrevista semi-estruturada, observação (directa), e método estatístico comparativo, quantitativo e qualitativo. Os resultados mostram que a manga-rosa na comunidade de Jogó é produzida pelos pequenos e médios produtores, e comercializada pelos mesmos junto com os comerciantes locais a retalho e a grosso. Produziram-se 149.312 Ton, sendo 67.781 Ton, dos pequenos produtores e 81.531 Ton, dos médios produtores. Sendo que os produtores comercializaram 44.793,6 Ton, dos quais 20.334,3 Ton dos pequenos produtores e 24.459,3 Ton dos médios produtores. Os comerciantes comercializaram 31.355,6 Ton. O rendimento total foi de 426.727.000Mt, sendo 101.671.500Mt, dos pequenos produtores, 190.674.400Mt dos médios produtores, e 134.381.100Mt dos comerciantes. No que tange ao impacto social a comunidade beneficiou-se da instalação da energia eléctrica, da abertura de oito (8) fontes de água potável, construção de um (1) mercado local, um (1) posto de saúde, um (1) posto policial e uma (1) praça de transporte rodoviário fornecidos pelas empresas de processamento da manga-rosa. E o impacto económico é que o rendimento pelo produtor e por comerciante na época mostrou um aumento satisfatório daquilo que era duas épocas atrás, de 3.800Mt, para 4.350Mt. Mas a proporção da população empregue na produção e comercialização da manga-rosa variou muito, de 2171 para 3720 empregados.

**Palavras-chave:** *Produção, Comercialização, Custo, Receita e Rendimento*

## ÍNDICE

<b>Conteúdo</b>	<b>Páginas</b>
I. INTRODUÇÃO .....	1
1.1. Contextualização .....	1
1.2. Problema.....	2
1.3. Justificativa.....	2
1.4. Objectivos do trabalho.....	3
1.4.1 Objectivo Geral: .....	3
1.4.2. Objectivos Específicos: .....	3
II. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	4
2.1. Origem da Manga .....	4
2.1.2.Classificação Botânica.....	5
2.1.3. Variedades Cultivares da Manga-Rosa no Distrito de Morrumbene na Localidade de Jogó.....	5
2.1.4. Distribuição da Manga – Rosa.....	6
2.2. Características do sector agrário Moçambicano .....	7
2.3.Características do Mercado dos produtos agrários em Moçambique .....	8
2.4. Características do sector familiar e privado em Moçambique .....	8
2.5. Produção e Comercialização da Manga – Rosa.....	9
2.6. Semeadora Directa ou Biológico (Sementeira viveiro) Em Embalagem Individual (Sacos de Polietileno) Pequenos Produtores .....	10
2.7. Semeadora Indirecta (Sementeira Com Repicagem Para Viveiro Em Campo Ou Para Sacos De Polietileno) Médios Produtores .....	12
2.7. Comercialização da Manga-Rosa .....	23
2.8. Características desejáveis em uma variedade comercial da manga-rosa.....	24
2.9. Escolha do momento de venda da manga-rosa.....	24
2.10. Custos de produção da manga-rosa .....	25
2.11. Receitas da manga-rosa .....	25

2.12. Rendimento da manga-rosa .....	25
2.1.3.Importância Social e económico da Produção e Comercialização da Manga-Rosa.....	26
III. MATÉRIAS E MÉTODOS .....	27
3.1.Discrição do distrito de Morrumbene .....	27
3.2. Condições Físico-Naturais.....	27
3.3. Colecta dos dados .....	29
3.4. Materiais e Métodos .....	29
3.5. Técnicas de colecta de dados.....	30
3.6.Análise dos resultados .....	31
IV. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	35
4.1. Produção e comercialização da manga-rosa.....	35
4.1.2. Identificação dos produtores e comerciantes da manga-rosa; .....	35
4.1.3. Quantidades produzidas e comercializadas da manga-rosa.....	36
4.1.4. Rendimento da produção e comercialização da manga-rosa.....	39
4.1.5. Impacto socioeconómico da produção e comercialização da manga-rosa .....	40
V.CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....	43
5.1. Conclusões.....	43
5.2. Recomendações .....	44
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	45

## I. INTRODUÇÃO

### 1.1. Contextualização

A manga é a fruta nacional da Índia, Filipinas e Paquistão. São encontradas menções a ela em canções do século IV em poemas escritos em sânscrito, por poetas como Kalidasa. Se acredita ter sido provada por Alexandre, o Grande (século 3 aC) e o peregrino chinês Xuanzang (7 ° século dC). Mais tarde, no século 16, o imperador mogol, Akbar plantou 100.000 árvores de manga em Darbhanga, Bihar em um lugar agora conhecido como LakhiBagh, (ANTÓNIO A. da Silva Francisco e ELIANA Barrenho, 2008).

PAIVA et al. (1996), acredita que a manga é a fruta fresca mais consumida em todo o mundo, foi introduzida na Califórnia (Santa Barbara) nos anos de 1880.

Segundo LIMA, 1998, uma manga fresca contém cerca de 15% de açúcar, até 1% de proteína e quantidades significativas de vitaminas, minerais e antioxidantes, podendo conter vitamina A, B e C.

Segundo, BARROS, (2002), graças à alta quantidade de ferro que contém, a manga é indicada para tratamentos de anemia e é benéfica para as mulheres grávidas e em períodos de menstruação.

A presente pesquisa deseja analisar o impacto socioeconómico da produção e comercialização da manga-rosa no Distrito de Morrumbene na comunidade de Jogó no período de 2010 a 2014. E a mesma, apresenta-se estruturada em cinco (5) capítulos, a saber:

Primeiro capítulo: Introdução (Contextualização da manga e da manga-rosa, problema, justificativa, objectivos e hipóteses).

Segundo capítulo: Revisão bibliográfica, trata da discussão dos conceitos relevantes para a presente pesquisa (origem da cultura, classificação botânica, variedades cultivares e época de sementeira).

Terceiro capítulo: Referências metodológicas (tipo de pesquisa, abordagem da pesquisa, técnicas de pesquisa e de recolha de dados e métodos de análise de dados).

Quarto capítulo: Versa sobre a apresentação dos dados e discussão dos resultados de pesquisa (apresentação dos produtores e comerciantes, quantidades produzidas e comercializadas,

rendimento dos produtores e dos comerciantes e o impacto da produção e comercialização da manga-rosa).

Quinto capítulo: Versa as conclusões (Conclusão e recomendações).

## **1.2.Problema**

Da produção anual de 13.813 Ton, do Distrito de Morrumbene na comunidade de Jogó, apenas trinta por cento (30%) que são 4.143,9 Ton, da totalidade da fruta produzida é aproveitada, e os restantes setenta por cento (70%) que são 9.669,1 Ton são desperdiçados, sendo que devia se produzir pouco mais de 16.387 Ton, (SDAE, 2011).

Um dos grandes constrangimentos para o desenvolvimento da produção e comercialização da manga-rosa no Distrito de Morrumbene, tem sido o estado precário de grande parte das vias de acesso, sobretudo as estradas terciárias. Na verdade a comercialização da manga tem decorrido num período em que se aproxima a estação chuvosa, o que causa deterioração de grandes quantidades da manga, resultando em baixo rendimento para os produtores e comerciantes da manga-rosa na comunidade de Jogó.

Com a problemática acima supracitada surge a seguinte questão:

*Até que ponto a produção e comercialização da Manga Rosa influencia no bem-estar socioeconómico do distrito de Morrumbene caso da comunidade de Jogó?*

## **1.3.Justificativa**

A escolha deste tema é pelo facto da cultura da manga-rosa ser considerada uma cultura de maior importância social e económica, cujo desempenho, por época, atinge cerca de 202.500 toneladas para o Distrito de Morrumbene, com um potencial de 13.813 toneladas por ano produzidas na comunidade de Jogo, daí, surge a necessidade de saber qual é o impacto socioeconómico desta cultura a nível da comunidade Jogó.

O presente trabalho pretende contribuir para uma melhor compreensão sobre o impacto socioeconómico da produção e comercialização da manga-rosa no Distrito de Morrumbene na comunidade de Jogó, de modo a garantir maior produção e produtividade, o que irá impulsionar maior rendimento dos produtores e dos comerciantes.

## **1.4.Objectivos do trabalho**

### **1.4.1. Objectivo Geral:**

- ✓ Analisar o impacto socioeconómico da produção e comercialização da manga-rosa no distrito de Morrumbene na comunidade de Jogó

### **1.4.2. Objectivos Específicos:**

- ✓ Identificar os produtores e comerciantes da manga-rosa;
- ✓ Descrever as quantidades produzidas e comercializadas da manga-rosa;
- ✓ Determinar a rentabilidade dos produtores e comerciantes da manga rosa; e
- ✓ Descrever o impacto socioeconómico da produção e comercialização da manga-rosa;

## II. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1. Origem da Manga

A manga é o fruto da mangueira (*Mangífera indica* L.), árvore frutífera da família Anacardiácea, nativa do sul e do sudeste asiáticos desde o leste da Índia até as Filipinas, e introduzida com sucesso no Brasil, Angola, Moçambique e em outros países tropicais. O nome da fruta vem da palavra do idioma malaialamangae foi popularizada na Europa pelos portugueses, que conheceram a fruta em Kerala, que conseguiram pelas trocas de temperos, (FARIAS, Leonardo Atta 2006).

A manga é uma fruta do tipo drupa, de coloração variada, amarelo, laranja e vermelha, sendo mais doseada no lado que sofre insolação directa e mais amarelada ou esverdeada no lado que recebe insolação indirecta, (BARROS, 2002).

A mangueira é uma árvore frondosa, de porte médio a grande, com a copa arredondada, simétrica e de folhas sempre verdes, variando de baixa e densa a erecta e aberta.

A mangueira cultivada actualmente pertence à espécie *Mangífera indica* da família Anacardiácea. Embora essa família possua muitas outras espécies comestíveis, a *Mangífera, indica* é a única cultivada comercialmente em larga escala, (FARIAS, Leonardo Atta 2006).

MUKHERJEE, (1997), acredita que estes centros estão localizados no Sudeste Asiático. Esse mesmo autor, baseado nas evidências de fósseis e classificações taxonómicas encontradas, concorda que a mangueira tenha-se originado provavelmente de uma grande área que inclui o noroeste malaio, Bangladesh e nordeste da Índia.

CHACKO, (1986), sugere que a manga é originária da Índia, onde existem mais de mil variedades e é conhecida há mais de quatro mil anos. Nesse país ainda se encontram centenas de espécies crescendo espontaneamente nas florestas.

Dentro da espécie *Mangífera indica*, existem dois tipos distintos de plantas que podem ser diferenciadas de acordo com seu modo de germinação e centro de diversificação.

As variedades originárias de regiões subtropicais apresentam sementes monoembriónicas, enquanto as originárias de regiões tropicais, sementes poliembriónicas, (SDAE, 2011).

As primeiras monoembriónicas são, provavelmente, originárias da Índia, e as segundas, poliembriónicas, das regiões tropicais da Península Malaia. As poucas variedades monoembriónicas que ocorrem no oeste indiano podem ter sido introduzidas pelos portugueses, trazidas da Malaca ou Timor, suas colónias na Malásia e Indonésia, respectivamente, (CHACKO, 1986).

### **2.1.2. Classificação Botânica**

Família: *Anacardiácea*

Género: *Mangífera* (39 espécies)

Espécie: *Mangífera indica*.

### **2.1.3. Variedades Cultivares da Manga-Rosa no Distrito de Morrumbene na Localidade de Jogó**

Segundo, SDAE (2013), as variedades cultivar da manga-rosa no distrito de Morrumbene na localidade de Jogó são;

- ✓ **Tommy**- Produz frutos médios a grandes (até 13 cm de comprimento, 400 g a 600 g) resistentes ao manuseio e ao transporte, de casca grossa, lisa e de coloração que vão do vermelho com laivos amarelos ao vermelho-brilhante. A polpa apresenta textura firme, coloração amarelo-escura, de sabor agradável, doce (17% de açúcares), com poucas fibras. A semente é pequena, cerca de 8% do peso do fruto, e monoembriónica.

A árvore é vigorosa, de copa densa e arredondada. Tem produção natural de meia-estação, ou seja, de Outubro a Janeiro, apresentando resistência mediana à antracnose sendo, no entanto, uma das mais sensíveis ao colapso interno dos frutos, (SDAE, 2013).

- ✓ **Keitt** -Seus frutos são grandes (até 15cm de comprimento, 600 g a 800 g), ovalados, de casca amarelo-esverdeado, geralmente com laivos leves cor-de-rosa, polpa de tom amarelo-intenso, sem fibras, firme, sucosa e doce. A semente é pequena (7% a 8,5% do peso do fruto) e monoembriónica. A planta é muito produtiva, medianamente resistente à antracnose, possuindo hábito de crescimento típico, representado por ramos abertos e arcados, e folhas voltadas para a base dos ramos, o que resulta num formato irregular da copa, (SDAE, 2013).

Tem maturação tardia e os frutos mantêm-se na planta por longo período. Apresenta boa resistência ao transporte, (SDAE, 2013).

✓ **Kent** - A árvore é vigorosa, produtiva, de porte médio e copa compacta e arredondada.

O fruto é grande (13 cm de comprimento, 600 g a 750 g) e ovalado, de casca entre verde-claro e amarelo, laivos carmesins, adquirindo tom avermelhado com o amadurecimento. A polpa é amarela alaranjada, doce, sem fibra, aromática e sucosa. A maturação é tardia. Produz semente pequena (em torno de 9% do peso do fruto) e monoembriônica. É susceptível às principais doenças, (SDAE, 2013).

✓ **Van Dyke** - Produz frutos médios (300 g a 400 g), de casca amarela com laivos vermelhos. A polpa é firme e resistente ao transporte, tem sabor agradável, muito doce, (SDAE, 2013).

A semente é pequena, monoembriônica. A planta é muito produtiva e de meia-estação quanto à maturação, mostrando uma certa irregularidade na produção, (SDAE, 2013).

✓ **Palmer**- A planta apresenta porte médio, vigor moderado e produção regular. Os frutos são grandes (15 cm de comprimento, até 900 g), de forma alongada, e de cor laranja amarelada com laivos vermelho-brilhante. A polpa tem pouca fibra, é firme e com aroma suave. A semente é monoembriônica e de tamanho médio (cerca de 10% do peso do fruto). A maturação é tardia. Aceitação crescente no mercado consumidor, (SDAE, 2013).

Essas são as principais variedades cultivadas para consumo *in natura* (fruto para mesa), ao lado de outras, tais como a Carlota, Espada, Extrema, Coité, Lira, Mamão e Ubá (resistente à malformação), usadas também para o fabrico de suco, (SDAE, 2013).

#### **2.1.4. Distribuição da Manga – Rosa**

A Manga “rosa” de Morrumbene, esta fruta está recentemente a atrair investidores na área de sumos. Necessitando de mais investidores para responder ao potencial existente.

A distribuição da mangueira para outras regiões começou possivelmente com as viagens, os descobrimentos e as colonizações europeias. Devido à semente de manga ser recalcitrante e rapidamente perde seu poder de germinação, a distribuição de germoplasma para outras

regiões pode ter ocorrido por meio do fruto de vezou de muda trazidos pelos descobridores, (BAAS, 2007).

Com o avanço das técnicas de propagação via enxertia, o germoplasma passou a ser distribuído por plantas enxertadas. Existem relatos que colocam os portugueses como os primeiros a introduzirem a mangueira na África e, desse continente, mais tarde, no Brasil, após o seu descobrimento, (OLIVEIRA, 1979).

## **2.2. Características do sector agrário Moçambicano**

O sector agrário moçambicano é constituído, essencialmente, pelo sector familiar, que pratica uma agricultura de subsistência, a qual depende principalmente das chuvas o que contrasta com a estrutura dualista que apresentam outros países, (SITOE, 2005).

Segundo MAER, (2003), esta falta de dualismo cria algumas dificuldades, mas também, apresenta uma oportunidade de promoção de uma estratégia de crescimento a favor dos menos favorecidos, enfatizando a necessidade de transformação do sector familiar.

O maior potencial agrário do país não é ainda devidamente explorado. Além das infra-estruturas, há características e dinâmicas sociais e económicas que constroem ou impulsionam a capacidade de aproveitamento e desenvolvimento do potencial agrário, (SITOE, 2005).

Segundo SITOE (2005), os elementos de dinâmica que devem ser considerados na análise do sector agrário em Moçambique incluem:

- ✓ O baixo uso de tecnologias melhoradas, incluindo sementes fertilizantes e pesticidas.
- ✓ As desigualdades no acesso e utilização da terra;
- ✓ A fraca concentração de infra-estruturas de rega nas zonas prioritárias;
- ✓ O fraco acesso aos mercados de insumos e factores;
- ✓ O fraco apoio financeiro aos produtores;
- ✓ A dispersão geográfica das zonas de produção de acordo com as zonas agro-ecológicas definidas, o que constitui um factor importante na definição de estratégias diferenciadas;
- ✓ Os baixos volumes de produção por indivíduo, o que requer uma função de acumulação que pode ser aproveitada através das associações dos produtores.

### **2.3. Características do Mercado dos produtos agrários em Moçambique**

Mercado é o sistema através do qual consumidores e vendedores negociam para determinarem os preços e as quantidades de uma mercadoria (SAMUELSON, 1999). De acordo com este autor, o mercado pode ser centralizado, como o de títulos, ou descentralizado, o caso de habitação ou de trabalho.

De um modo geral, a produção agrícola em Moçambique tem como principais características o grande número de unidades de produção a sazonalidade da produção agrícola (refere-se a variação na produção ao longo dos meses do ano) fazendo com que a produção e a oferta concentrem-se em determinados meses do ano, afectando deste modo os preços recebidos pelos produtores, os custos de transporte, armazenagem e processamento (MUCAVELE, 1989).

Pela sua natureza biológica, o mercado de produtos agrários é de difícil previsão por causa dos factores incontrolláveis, como o clima, ou pouco controláveis, como por exemplo, pragas e doenças, (MUCAVELE, 1989).

### **2.4. Características do sector familiar e privado em Moçambique**

No sector familiar o agregado é a unidade de produção e de consumo. Os produtores usam uma tecnologia simples e o trabalho é manual (enxada, catana, machado e outros), as vezes a tracção animal. Para certas actividades usam pouco ou nenhum insumo, que deve ser comprado, como fertilizantes, pesticidas, sementes melhoradas. Os produtores dispõem de recursos financeiros muito limitados e a maior parte da produção de hortícolas é normalmente destinada ao auto-sustento (MUCAVELE, 1989).

Segundo, SITOE, (2005), no sector privado, o complexo de produção não é constituído apenas pelo agregado familiar, pois há contratação de mão-de-obra, quer em regime sazonal quer em regime permanente. Há maior uso de tecnologia moderna, onde o trabalho envolve uso de maquinaria particularmente nas operações de lavoura e gradagem.

Há maior utilização de insumos, como sementes melhoradas, pesticidas adubos. O tamanho da exploração é relativamente maior, se comparado com o sector familiar e, o sistema visa fundamentalmente fornecer o mercado, e envolve poucas actividades económicas (culturas de

rendimento e criação de animais domésticos), quer dizer, há maior especialização das suas actividades (MUCAVELE, 1989).

CARRILHO *et al*, (s/d) apresenta a seguinte classificação: Sector privado é sector empresarial agrícola ou sector de grande escala, com áreas maiores de 10 hectares e é orientado para o mercado.

Agricultura familiar comercial: agricultura familiar com forte e regular interacção com o mercado e uso mais frequente e regular de mão-de-obra remunerada.

Uma outra categorização é dada por FAEF (2001) citado por Ibraimo (2005), esta classificação leva em consideração o tamanho das áreas e agrupa em 3 categorias:

- ✓ Pequenos agricultores, são aqueles que exploram 0,25-3 ha;
- ✓ Médios agricultores, exploram áreas de 3 a 20 ha;
- ✓ Grandes agricultores, exploram mais de 20 ha.

## **2.5. Produção e Comercialização da Manga – Rosa**

### **Produção da manga-rosa**

Produção é o processo de transformação dos factores adquiridos pela empresa em produtos para a venda no mercado, (MUCAVELE, 1989).

Em 2006 de acordo com a mesma FAO (2013), o planeta produziu 32.361.639 toneladas da manga e destas, 1.128.629 toneladas foram produzidas em Moçambique.

A província de Inhambane chega a produzir cerca de 549 mil toneladas da manga para o consumo in natura e processamento, sendo que o Distrito de Morrumbene produz 250.000 toneladas por campanha, (SDAE,2013).

A manga-rosa produzida em Morrumbene é uma referência nacional pelas suas características particulares quer no sabor, quer na qualidade de crescimento, (YUEN *et al*, 1993).

### **Época de sementeira**

Segundo Yuenet al, (1993), a sementeira é feita entre os meses de Outubro a Março, período em que se concentra a colheita. Pode-se optar pelos métodos de sementeira directa e indirecta.

A época de sementeira é determinada pela disponibilidade de sementes e deve ser feita em períodos que favoreçam uma época de enxertia nos meses de baixa humidade relativa e de altas temperaturas, para mudas que serão cultivadas em viveiros tecnificados, (MCKENZIE, 1996). A enxertia nesta época será favorecida pela baixa incidência de doenças e boas temperaturas que acelerem o processo de crescimento das gemas vegetativas.

## **2.6. Sementeira Directa ou Biológica (Sementeira viveiro) Em Embalagem Individual (Sacos de Polietileno) Pequenos Produtores**

Esta é uma prática adequada aos solos arenosos que dificultam a retirada da muda com torrão. Tem como principais vantagens a economia de mão-de-obra e a formação da muda em menor espaço de tempo, (MCKENZIE, 1996). O tamanho da embalagem deve permitir que a planta desenvolva um bom sistema radicular, boa altura e diâmetro de caule adequado à enxertia, (MCKENZIE, 1996).

Resultados satisfatórios foram obtidos como uso de sacos de polietileno de 35 cm x 22 cm x 0,15 mm e de 40 cm x 17 cm x 0,15 mm, perfurados na base e lateralmente para permitir o escoamento da água excedente da irrigação das mudas, (MCKENZIE, 1996).

Alguns dias antes da sementeira, enchem-se os sacos com uma mistura de três partes de terra de boa qualidade, uma parte de esterco curtido, três quilos de super fosfato simples e 500 gramas de potássio por metrocúbico. Os sacos são dispostos em filas duplas, entre as quais se deixa uma distância de 50 cm para facilitar a movimentação do enxertador durante os tractos culturais, (YUEN et al., 1993).

MALO e CAMPBELL, (1978), afirma que na parte superior da embalagem, deixa-se cerca de cinco centímetros sem completar com a mistura. Nesse espaço é colocada uma semente, isenta de sintomas de doenças, pragas e/ou lesões mecânicas, deitada ou com a face ventral voltada para baixo. A semente é coberta com uma leve camada de terra peneirada, sobre a qual se coloca outra de maravalha, de palha de feijão, de café ou arroz, ou mesmo de capim seco, (MALO e CAMPBELL, 1978).

Em seguida faz-se a irrigação das embalagens, que será repetida durante todo o ciclo da muda, duas ou três vezes por semana. Se a temperatura estiver muito elevada, convém proteger as embalagens com um ripado de tela, madeira ou palha, (YUEN et al, 1993).

Ocorrendo a germinação de duas ou mais mudas, eliminam-se as excedentes, deixando-se apenas uma muda, a mais vigorosa, em cada embalagem.

### **Preparo do Terreno**

Com enxada ou arado revolve-se o solo até a profundidade de 20 cm. Passa dos 10 a 15 dias, quebram-se os torrões e retiram-se os restos de raízes e tocos, bem como as pedras existentes, de maneira que a área fique livre e em condições de ser trabalhada, (MALO e CAMPBELL, 1978).

### **Preparo da Semente**

A viabilidade da semente de manga em condições naturais mantém-se em torno de 10 a 15 dias após a colheita do fruto. Por conseguinte, a semente deve ser feita o mais cedo possível, tendo em vista a obtenção não só de maior índice de germinação como de porta-enxertos mais vigorosos, (MALO e CAMPBELL, 1978).

Considerando-se as perdas na germinação e no pagamento da enxertia, devem-se semear 40% a mais de sementes em relação ao número desejado de mudas. Entretanto, tendo-se certeza do poder germinativo da semente, este percentual pode ser de apenas 20%, (YUEN et al, 1993).

Colhidos os frutos de vez (entre maduros) ou maduros, livres do ataque de doenças ou pragas, procede-se às operações de descascamento, retirada da polpa e lavagem das sementes, seguida da sua secagem à sombra, (MCKENZIE, 1996).

Depois, com o auxílio de uma tesoura de poda, extrai-se a casca (endocarpo) que envolve a amêndoa, tendo-se o cuidado de não causar lesões nela, para evitar o ataque de fungos. Esse tratamento possibilita uma germinação mais rápida (20 a 25 dias), maior índice de sementes germinadas (90% a 95%) e obtenção de plantas bem formadas, vigorosas e aptas a serem enxertadas em menor espaço de tempo, (MCKENZIE, 1996).

A desvantagem dessa prática está na necessidade de mão-de-obra para a retirada do endocarpo. Bons resultados também são obtidos, e a menor custo, fazendo-se o corte da parte ventral do caroço e tendo-se o cuidado de não ferir o embrião. As sementes (amêndoas) devem ser uniformes, (YUEN et al, 1993).

### **Preparo Da Sementeira**

Em geral, as sementeiras são construídas com 10 m a 20 m de comprimento, 1,20 m de largura e 0,15 m de altura. Deve-se deixar entre elas um espaço livre de 0,50 m, para permitir ao viveirista proceder a os tractos culturais e fitossanitários. Ademarcção é feita com fios de arame, dotamanho da sementeira que se deseja formar, presos a quatro piquetes colocados em cada lado das cabeceiras. A seguir, revolve-se o solo para deixá-lo no nível do arame, (NAIKA, *et al*, 2006).

Finalmente, abrem-se os sulcos paralelos a uma profundidade de 5 cm, distanciados 20 cm entre si.

### **Preparo do solo**

Nas áreas pequenas, esse trabalho pode ser feito com uma enxade-ta ou enxada. Mas a maioria dos pequenos produtores não o fazem, simplesmente por ser um método biológico, (BAAS, 2007).

### **Adubação**

Durante o processo de construção dasementeira, incorporam-se à terra 5 kg a 10kgde esterco de curral, 100 g de super fosfatosimple e 50 g de cloreto de potássio/m<sup>2</sup>, (OLIVEIRA, 1979).

### **Plantio**

Uma vez beneficiadas as sementes, convém semeá-las, de imediato, nos sulcos previamente abertos, mantendo-se uma distância de 3 cm entre as sementes, que são colocadas a uma profundidade de 5 cm, deitadas ou com a face ventral voltada para baixo. Em seguida, são cobertas com uma leve camada de terra e regadas sempre que necessário, (OLIVEIRA, 1979).

### **Tractos Culturais**

Para se obterem mudas bem formadas e sadias, procede-se, periodicamente, à eliminação manual da vegetação nativa e à escarificação do solo, no verão faz-se pelo menos uma rega diária, (NAIKA, *et al*, 2006)

## **2.7. Semeadora Indirecta (Sementeira Com Repicagem Para Viveiro Em Campo Ou Para Sacos De Polietileno) Médios Produtores**

Esta técnica é usada pelos grandes e médios produtores da manga com vista a ter maior produção e produtividade não só, isto porque necessita de custos elevados, (BAAS, 2007). Este processo é composto das seguintes etapas:

### **Tractos Fitossanitários**

A sementeira pode sofrer o ataque de doenças (antracnose, oídio), ácaros e insectos.

Nesse caso, são feitas pulverizações com fungicidas, acaricidas e insecticidas, usando-se os mesmos produtos e dosagens indicados para a sementeira directa, (BAAS, 2007).

### **Preparo do Solo**

O solo deve ser bem revolvido e destorreado, usando-se arado, grade ou mesmo um cultivador. As operações de preparo do solo para o plantio devem ser feitas com bastante antecedência. Consistem na roçagem, queimado mato, encoivramento e destoca. Após a limpeza da área, procede-se à aração, e 20 a 30 dias depois, faz-se a gradagem colectando-se então amostras do solo para análise, (BAAS, 2007).

### **Marcação**

Com o auxílio de uma trena, demarca-se o terreno do viveiro. As suas dimensões vão depender da quantidade de mudas que o viveirista pretende formar e/ou do espaçamento utilizado. Após a marcação das cabeceiras, unem-se com o auxílio de um arame bem esticado os quatro piquetes, demarcando-se então as linhas dos sulcos, (BAAS, 2007).

A seguir, com um marcador de madeira, assinala-se o local das covas de acordo como espaçamento preestabelecido.

### **Espaçamento**

No caso dos viveiros cultivados com enxada, recomenda-se a adopção do espaçamento de 80 cm entre as linhas e 40 cm entre as plantas. Nos grandes viveiros, pode-se optar pelo espaçamento deplantas, o qual permite a utilização de microtractores ou de cultivadores atracção animal nos trabalhos de capina, (NAIKA, *et al.*, 2006).

Segundo, NAIKA, *et al*, (2006), o espaçamento depende da profundidade e da fertilidade do solo. Tem-se utilizado, geralmente com bons resultados, o de 10 m entre ruas por 10 m entre plantas, que corresponde a uma densidade de 100 plantas/ha. Todavia, esse espaçamento está cedendo lugar a tipos mais adensados como de 6 m x 7 m.

Dependendo do nível de recursos do produtor, assim como do seu conhecimento do manejo da cultura, o espaçamento de 7 m x 4,5 m também tem sido empregado com sucesso. Nos solos pobres, por exemplo, recomenda-se o espaçamento de 9 m x 9 m, 9 m x 6 m e 6 m x 6 m, ou ainda, 10 m x 8 m, 8 m x 8 m, 10 m x 5 m e 8 m x 5 m (para futuro desbaste), Segundo, (ALMEIDA, 2006),

Apoda do topo e dos lados das plantas permite o uso de espaçamentos menores, além de facilitar os tractos fitossanitários e a colheita.

### **Alinhamento**

Determinado o espaçamento, procede-se ao alinhamento, em quadrado ou em quincôncio, marcando-se com um piquete o local onde serão abertas as covas que receberão o enxerto de manga (NAIKA, *et al*, 2006).

Quando a área de plantio possui declive acentuado, deve-se fazer o alinhamento em curva de nível, para o controle da erosão, (NAIKA, *et al*, 2006).

### **Coveamento**

Após a marcação da área, as covas são abertas nas dimensões de 50 cm x 50 cm x 50 cm. Deve-se ter o cuidado de separar a camada de terra da superfície (A) da camada do subsolo (B) e inverter a sua posição na cova na hora do plantio, (ALMEIDA, 2006),

### **Época de plantio**

A melhor época para o plantio é a que coincide com o período das águas. Todavia, quando se dispõe de um sistema de irrigação, pode-se plantar em qualquer época do ano (ALMEIDA, 2006).

## **Adubação**

### ✓ **Adubação inicial (Antes da Abertura de Sulcos)**

Recomenda-se aplicar na cova, alguns dias antes do plantio, 10 a 20 litros de esterco de curral bem curtido, 1.000 g de súper fosfato simples e 100 g de cloreto d potássio. A essa mistura, incorpora-se a terra da camada superior da cova, (BAAS, 2007).

### ✓ **Adubação secundária (Após a abertura dos sulcos)**

Após a abertura dos sulcos, incorpora-se uma mistura de 10 a 20 litros de esterco de curral, um quilo de súper fosfato simples e 250 g de cloreto de potássio a cada 10 milineares.1,20 m entre as linhas e 40 cm entre as colunas, (BAAS, 2007).

Como a manga é uma planta perene, precisa de adubação diferenciada nas fases de plantio, formação e produção, podendo ser orgânica ou mineral, variando nas diversas áreas produtoras do país, (BAAS, 2007).

## **Formação Da Muda**

### **Enxertia**

Segundo, ALMEIDA (2006), o sucesso da enxertia depende de vários factores, dentre os quais se destacam:

- ✓ A compatibilidade entre o porta-enxerto e o enxerto (borbulha ou garfo);
- ✓ A época do ano relacionada com as condições fisiológicas do garfo ou borbulha, e do porta-enxerto;
- ✓ As condições climáticas, sobretudo os níveis de temperatura e humidade;
- ✓ Os métodos utilizados e a habilidade do enxertador; e
- ✓ Os cuidados que precedem e sucedem essa operação.

### **Época da enxertia**

A mangueira pode ser enxertada durante todo o ano, desde que se disponha de porta enxerto apto para enxertia, bem como de garfos maduros e borbulhas intumescidas e não brotadas. Devem-se evitar os períodos de chuva, nos quais o índice de pagamento cai,

consideravelmente, preferindo-se os dias e/ou horários pouco ensolarados, (NAIKA, *et al*, 2006).

Observadas as práticas culturais pertinentes à condução da sementeira e do viveiro, seis a oito meses após terem sido repicadas para os sacos plásticos ou para o viveiro no campo, as mudinhas atingem o diâmetro aproximado de um lápis e em condições de serem enxertadas, (OLIVEIRA, 1979).

Duas semanas antes da enxertia, deve-se irrigar o viveiro em dias alternados, de preferência à tarde. Com essa medida a seiva circulará com abundância, possibilitando a obtenção de maior índice de pagamento, (OLIVEIRA, 1979).

### **Métodos de enxertia**

Os dois métodos mais comuns de enxertia são:

- ✓ **Borbulhia** em “T” invertido e a borbulhia em placa ou escudo, nas quais o enxerto é uma pequena parte da casca com uma única gema;
- ✓ **A garfagem**, com suas variações (no topo em fenda cheia, à inglesa simples e lateral), em que o enxerto é o segmento de um ramo, com 10 cm a 15 cm de comprimento médio, contende várias gemas, (MCKENZIE, 1996).

### **Borbulhia**

A principal vantagem deste método é a economia de material. Uma porção terminal do ramo pode ser desdobrada em cinco ou mais enxertos. Seu grande inconveniente está na dificuldade de obter gemas intumescidas em condições de brotar, (NAIKA, *et al*, 2006).

### **Garfagem**

Os garfos ou ponteiros utilizados nos métodos de enxertia por garfagem devem ser colhidos maduros (aproximadamente com quatro meses de idade ou mais), e retirados os ramos da estação anterior. Devem ser redondos, não angulares, e estar em verde-cinza, com as gemas apicais bem intumescidas e não danificadas por pragas e ou doenças, (NAIKA, *et al*, 2006).

## **Plantio**

Em primeiro lugar, mistura-se a terra da superfície (A), com os adubos mencionados no item sobre adubação inicial. Metade dessa mistura é colocada dentro da cova, e sobre ela, a muda, (NAIKA, *et al*, 2006).

A seguir procede-se à remoção do saco plástico que envolve o bloco de terra com a muda. Esta deve ser colocada na cova de tal maneira que seu colo fique um pouco acima do nível do solo.

Segundo NAIKA, *et al*, (2006), com a outra metade da mistura termina-se de encher a cova. Por fim, faz-se uma bacia em torno da muda, irrigando-a com 10 a 20 litros de água. A remoção do saco plástico também pode ser feita após a colocação da muda dentro da cova.

Segundo, ALMEIDA (2006), sempre que possível, é extremamente útil a prática de colocar uma cobertura de palha ou capim seco sobre a cova, bem como a de proteger a muda nos dias seguintes ao plantio com palhas de ouricuri ou outro material disponível na região.

As mudas poderão ainda ser tutoradas, para sua melhor condução, desde que considerada a economicidade dessa prática, (ALMEIDA, 2006),

## **Irrigação**

Segundo, ALMEIDA (2006), o efeito potencial da irrigação contribui para os dois pontos mais importantes de uma economia globalizada, para o aumento de produtividade e para a melhoria da qualidade da fruta.

Os aumentos de produtividade da mangueira decorrentes do uso de tecnologias, incluindo a irrigação, mesmo sem monitoramento técnico adequado, podem ser vistos comparando a produtividade média da mangueira sob regime de sequeiro (12 t/ha) com aquelas em áreas irrigadas, cuja média situa-se em torno de 30 t/ha, (ALMEIDA, 2006).

### **Os sistemas mais comuns de irrigação da mangueira**

- ✓ **Micro aspersão**, que promove uma área molhada aparente na superfície do solo superior à gerada por um sistema de irrigação por gotejamento. Os micros aspersores apresentam vazões entre 15 e 200 l.h-1, operando com pressões na faixa de 80 a 350 kPa, (ALMEIDA, 2006).

- ✓ **O sistema de gotejamento** é o de maior eficiência e de menor demanda energia, embora seja de alto custo inicial. A restrição de seu uso para a manga é devido à menor área molhada aparente na superfície do solo, (ALMEIDA, 2006).

Entretanto, se o sistema é dimensionado de forma adequada, a área molhada resultante deve permitir adequado desenvolvimento do sistema radicular. O uso de 5 a 6 gotejadores por planta é suficiente para o seu desenvolvimento normal, (RIBEIRO & RULKENS, 1999; VILLAREAL, 1980).

A mangueira requer uma quantidade anual de água que dependerá da evapotranspiração do local que pode atingir valores de 1.197 mm/ha ou 1.368 mm/ha por ano, sendo que se pode, a princípio, basear-se numa demanda no inverno de 2,2 mm.dia-1e 4,4 mm. Dia-1 no verão, (RIBEIRO & RULKENS, 1999; VILLAREAL, 1980).

É uma cultura que pode resistir à deficiência de água no solo ou ao estresse por um período de até 8meses. A mangueira necessita de água durante a formação floral, todavia essa necessidade não chega a ser crítica, (BAAS, 2007).

### **Pragas, Doenças e seu Controlo**

Segundo BAAS, (2007), Diversas doenças atacam as plantações de manga. Agentes patogénicos podem provocar diversos tipos de doenças, podendo causar pesadas perdas na produção de manga. Mais de 492 espécies de insectos, 17 espécies de ácaros e 26 espécies de nematóides têm atacado as mangueiras.

#### **Pragas**

- ✓ **Mosca-das-Frutas**

Directos em campo e são responsáveis por barreiras quarentenárias impostas pelos países importadores da fruta *in natura*. A principal espécie que ataca a manga é a *Anastrepha obliqua*. Outras espécies como a *A. Fraterculuse* a *Ceratites capitata* causam danos menores, (RIBEIRO & RULKENS, 1999).

Os adultos de *C. capitata* são menores do que os de *Anastrephae* possuem coloração geral preta. As descrições das larvas assemelham-se à de *Anastrepha*.As fêmeas dessas espécies, após 7 a 10 dias de emergidas estão aptas para oviposição, que é feita no interior do ruto,

(NAIKA, *et al.*, 2006). Aproximadamente, dois dias após a postura, eclode a larva que passa a se alimentar da polpa do fruto por um período que varia de 12 a 15 dias, conforme a espécie e a temperatura. Ao término desse período, a larva abandona o fruto e enterra-se no solo onde empupa durante 15 a 20 dias, para em seguida emergir o adulto recomeçando novo ciclo, (RIBEIRO & RULKENS, 1999).

✓ **Pragas Secundárias, Cochonilha *Aulacaspist tuberculari* (Hemiptera: Diaspididae)**

Essa espécie de cochonilha, amplamente distribuída, ocorre em altas populações em regiões de baixa humidade relativa do ar como no cerrado e no semi-árido. A fêmea apresenta carapaça protectora circular convexa de coloração branco acinzentada, com cerca de dois milímetros de diâmetro, (RIBEIRO & RULKENS, 1999; VILLAREAL, 1980).

Segundo, OLIVEIRA, (1979), A escama do macho é alongada, com as margens laterais paralelas, medindo cerca de um milímetro de comprimento. Essa praga suga a seiva da planta em todas as partes verdes, provocando queda de folhas, secamento de ramos, deformações no fruto e o aparecimento de fumagina.

Segundo NAIKA, *et al.*, (2006), faz-se necessário o controle das cochonilhas especialmente em plantios novos (1 a 3 anos de idade), quando o ataque é severo.

Apesar de não existirem princípios activos registados para as cochonilhas em manga, recomenda-se o uso de óleo mineral associado a um insecticida, (ALMEIDA, 2006).

✓ **Broca-da-mangueira *Hypocryphalus mangífera* (Coleóptera: Scolitidae)**

Está associado à seca da mangueira, como agente transmissor do fungo *Ceratocystis fimbriata*, daí a sua importância económica, (OLIVEIRA, 1979).

O insecto inicia o ataque pelos ramos mais finos no topo da copa onde aparece nos ramos secos, quando ocorre o fungo *C. fimbriata*. O *H. mangífera* não é o principal responsável pela disseminação do *C. fimbriata*. Este fungo pode infectar a muda também via solo, (OLIVEIRA, 1979).

O controlo é feito por inspecções periódicas do pomar, eliminando-se a planta nova ou os ramos de plantas adultas que apresentam secamento das folhas e orifícios nos ramos e tronco deixados pelos besouros, (OLIVEIRA, 1979).

Após a poda dos ramos afectados, realizar a sua queima e fazer a pulverização ou pincelamento com carbaril associado a um fungicida à base de cobre.

## **Doenças**

### ✓ **Antracnose – Colletotrichumgloeosporioides (Penz)**

Esta doença assume importância económica em quase todas as regiões onde a mangueira é cultivada, devido aos danos que causa aos ramos novos, folhas, flores e frutos. Folhas velhas a doença se expressa como manchas marrons, arredondadas, de tamanho e contorno irregulares, que podem se juntar e ocasionar deformação e necrose. Folhas novas, mais severamente atacadas, expressam lesões circulares, aquosas com descoloração do tecido que fica translúcido nos bordos da lesão, (OLIVEIRA, 1979).

A antracnose é uma doença extremamente danosa, chegando mesmo a inviabilizar a cultura da manga em regiões onde a estação chuvosa coincide com o florescimento. As medidas recomendadas para o seu controle são:

**Práticas culturais** – maior espaçamento, poda leve de limpeza e de abertura da copa; associação da poda com controlo químico; indução da floração em épocas não favoráveis ao fungo; plantio em regiões com baixa humidade relativa do ar, (BAAS, 2007).

**Controle químico** – pulverizações preventivas, iniciadas logo após o surgimento das gemas florais, em pomares de elevado potencial de inoculo, ou a partir do florescimento em pomares sobre controlo, e mantidas até que os frutos estejam formados, (VILLAREAL, 1980). Os produtos utilizados, com suas respectivas concentrações, são: benomyl (quinzenais a 0,03%) e mancozeb (semanais 0,16%); a partir da formação dos frutinhas podem ser usados fungicidas cúpricos ou orgânicos, (BAAS, 2007).

**Controle genético** - plantio de variedades medianamente resistentes, como *TommyAtkinse* e *Keitt*, por exemplo, (BAAS, 2007).

### ✓ **Oídio –Oidium mangífera (Bert)**

É uma doença que pode causar graves danos às folhas, ramos novos, inflorescência, flores e frutos. Apresenta-se sob a forma de um pó branco-acinzentado, constituído pelas estruturas do patógeno, que se deposita sobre a superfície dos órgãos atacados. Nas folhas novas, causa

deformações, crestamento e queda, e nas mais velhas, manchas irregulares. As folhas infectadas perdem sua função e caem facilmente, (STEBBING, 1914).

Para controlar a doença pulveriza-se preventivamente o pomar com produtos à base de enxofre. Também eficientes contra o patógeno são o tiofanato metílico, dinocapexitroquinox. A primeira aplicação é feita alguns dias antes da abertura das flores; a segunda, após a queda das pétalas; e a última, após a formação dos frutos, (BAAS, 2007).

#### ✓ **Seca-da-Mangueira –*Ceratocystis fimbriata* (Ell e Halst)**

Essa é uma das doenças mais graves que afectam a mangueira, já que provoca a sua morte em curto espaço de tempo, se as necessárias medidas preventivas e curativas não forem adoptadas, (STEBBING, 1914).

Uma mangueira atacada apresenta, inicialmente, murcha nas folhas de um galhofino, que ficam esmaecidas e em posição paralela ao ramo. Com o progresso da doença as folhas tomam a coloração par do avermelhado, contrastando com o restante da planta. Em estágio mais avançado, o ramo seca completamente em consequência do colapso dos tecidos, (ALMEIDA, 2006).

O fungo penetra no interior da planta através de galerias longitudinais abertas abaixo da casca pela broca *Hypocryphalus mangífera*, (STEBBING, 1914).

Para controlar essa doença, devem-se adoptar as seguintes medidas:

- ✓ Inspeccionar frequentemente o pomar e, assim que a seca da mangueira for detectada, dar início à sua erradicação, cortando-se os ramos atacados a 40 cm do ponto de infecção e queimando-os em seguida (desinfectar a ferramenta usada com uma solução de hipoclorito de sódio a 2%);
- ✓ b) Pincelar a parte cortada dos ramos com pasta cúprica para prevenir infecção por outros agentes patogénicos, (ALMEIDA, 2006).

### **Tractos Culturais**

#### **Controle De Plantas Daninhas**

No verão é importante manter o pomar sempre livre de plantas daninhas, usando-se grade, capina manual ou herbicidas, bem como conservar as plantas coroadas.

No inverno deve-se utilizar a roçadeira para manter a vegetação baixa, (ALMEIDA, 2006).

## **Poda**

A poda da mangueira, diferentemente do que possa se imaginar, deve ser uma prática realizada de uma a duas vezes ao ano.

As primeiras podas, chamadas podas de formação, devem ser realizadas quando amuda apresentar de 0,80 m a 1 m de altura reduzindo seu tamanho para 0,50 m a 0,60 m (em plantios adensados a abertura das primeiras pernas poderá ser feita a 0,40 m do solo) (IIAM, 2012).

Na primeira poda de formação, deve-se levar em conta a altura que se deseja que a copa da planta adulta fique do solo. Outro factor importante é que o ponto de corte na poda de formação deve ser sempre 2 cm acima do intermédio (ou nó). Desta maneira, haverá a brotação de novos ramos mais ou menos no mesmo ponto de inserção, (IIAM, 2012).

As podas de formação subsequentes devem ser realizadas sempre que houver um segundo lançamento do ramo. Assim, assumindo-se três brotações por cada ramo podado, a planta terá 243 ramos após quinta poda. Para plantios adensados o número de podas realizadas para formar a planta deve ser de apenas três, ficando a critério do produtor uma quarta poda, com corte realizado abaixo do intermédio, para a formação de ramos produtivos ao longo do ramo podado, (IIAM, 2013).

A poda de abertura de copa deve ser realizada para a retirada de ramos no centro da copa que estejam aumentando muito o seu sombreamento interno. Esta poda deve ser realizada de maneira que a copa da planta atinja o formato de taça, (RIBEIRO & RULKENS, 1999; VILLAREAL, 1980).

A poda de frutificação é realizada para a correção de um fluxo vegetativo não desejado na época de indução floral das plantas. O corte dos ramos deve ser feito sempre acima do intermédio. Dessa maneira, caso a planta esteja preparada para a floração, haverá a brotação de várias gemas florais no mesmo ramo, (STEBBING, 1914).

A poda de limpeza deve ser sempre realizada após a colheita para remoção dos pedúnculos dos frutos colhidos. Essa é uma boa época para corrigir eventual descontrole no tamanho da planta. É muito importante porque ela dá a oportunidade de se viabilizar um manejo

sincronizado da mangueira. Aqui também procede-se à retirada de ramos secos e mal formados, (STEBBING, 1914).

### **Conсорciarão De Culturas**

Em vista da pequena área explorada pelas plantas nos primeiros anos após o plantio, uma boa prática cultural consiste em consorciar o mangueiral com culturas temporárias, de preferência de porte médio a baixo (feijões, amendoim, arroz de sequeiro, soja, milho, abóbora, melancia, melão) ou mesmo com outras fruteiras arbustivas ou não (mamão, goiaba, maracujá, banana, abacaxi), (STEBBING, 1914).

Segundo, HENZ, (2004), essa prática cria um microclima favorável às mangueiras, principalmente nas zonas secas e quentes nas quais se usa irrigação, e contribui para a amortização dos custos de implantação da cultura, para o melhor aproveitamento da área e, ainda, para a conservação do solo. As culturas consorciadas devem ser plantadas a uma distância mínima de um metro e meio da fileira de mangueiras.

### **2.7. Comercialização da Manga-Rosa**

Comercialização compreende o conjunto de actividades realizadas por instituições que se acham empenhadas na transferência de bens e serviços desde o ponto de produção inicial até que eles atinjam o consumidor final (BARROS, 2001).

Moçambique comercializa por campanha cerca de 987.459,25 toneladas, a província de Inhambane 384.523,65 toneladas, (IIAM, 2012). E o Distrito de Morrumbene comercializa pouco mais de 85.113,12 toneladas por campanha, (SDAE, 2013).

Os produtores da manga, no geral preocupam-se na maior parte do tempo, com os aspectos relacionados à produção (escolha das espécies e cultivares, sementeira, irrigação, controle fitossanitário etc.), visando obter o máximo de produtividade, (VILLAREAL, 1980).

No momento da colheita, todo o esforço dedicado à produção pode tornar-se um pesadelo, por conta da inabilidade ou inaptidão de muitos em comercializar sua mercadoria, (HENZ, 2004).

A manga apresenta uma maior perecibilidade, comparada a outros produtos agrícolas e, portanto, devem ser encaminhadas rapidamente ao consumidor ou perdem o seu valor nutricional e ou comercial, (RIBEIRO & RULKENS, 1999; VILLAREAL, 1980).

## **2.8. Características desejáveis em uma variedade comercial da manga-rosa**

Segundo, DONADIO et al. (19820), apresenta as seguintes características da manga-rosa para a comercialização:

- ✓ Boa produção, sem ou com pouca alternância de safra;
- ✓ Frutos coloridos, atractivos e de coloração avermelhada;
- ✓ Sabor satisfatório, sem fibras e terebintina;
- ✓ Sementes pequenas, perfazendo até 10% do peso do fruto;
- ✓ Resistência a transporte, embalagem e comercialização, com duração mínima de 10 dias;
- ✓ Fruto sem a ocorrência de amolecimento interna;
- ✓ Resistência a antracnose ou cujo controle seja fácil.

## **2.9. Escolha do momento de venda da manga-rosa**

O momento da venda depende de dois factores importantes a serem considerados pelo produtor, o primeiro factor refere-se ao momento mais oportuno de venda, a fim de ganhar a maior quantidade de dinheiro possível, isto é, geralmente quando os preços são altos, (VILLAREAL, 1980).

O segundo factor refere-se à redução de riscos, visto que, geralmente o preço da manga-rosa segue um padrão irregular, (DONADIO et al. 1982,).

Segundo, IIAM, (2013), recomenda-se que os agricultores procurem obter o melhor preço possível dos compradores potenciais, como sejam por exemplo, exportadores, processadores, etc. Como isto pode implicar muitas negociações, recomenda-se levá-las a cabo com suficiente antecipação à altura dos produtos estarem prontos para serem colhidos.

O aumento da quantidade ofertada pode ser obtido com a expansão da área plantada e com ganhos de produtividade, (HENZ, 2004).

O mercado internacional da manga não é único. Existem grandes diferenças quanto aos gostos, preferências e exigências dos consumidores. As variedades mais demandadas mudam de um país para outro. Em Moçambique as variedades mais demandadas da manga-rosa são, *Tommy, Palmer, kett e Van Dayn*, (RIBEIRO & RULKENS, 1999; VILLAREAL, 1980).

## **2.10. Custos de produção da manga-rosa**

Segundo SITOE, (2005), custo é um sacrifício de um recurso para atingir um objectivo específico, ou, dito de outro modo, valor associado à utilização ou consumo de um recurso.

A produção económica de qualquer cultura depende de uma série de factores que afectam o seu desempenho e o seu retorno financeiro, (BARROS, 2012).

O espaçamento, o clima, o solo, os tractos culturais, o grau de incidência de pragas e doenças, o preço do produto e os preços dos factores de produção merecem especial atenção no planeamento da produção da manga-rosa, (BARROS, 2012).

O custo total da produção da manga em Moçambique é de 180.572.234, Mt por campanha. Dos quais a província de Inhambane têm o custo total de 31.376.300 Mt por época, (IIAM, 2013).

O Distrito de Morrumbene têm um custo total por campanha de 21.324.765 Mt, (SDAE, 2010).

## **2.11. Receitas da manga-rosa**

Receita é a entrada monetária que ocorre em uma entidade (contabilidade) ou património (economia), em geral sob a forma de dinheiro ou de créditos representativos de dinheiro ou de crédito representativos de direitos, (BULHÕES, 1969)

Segundo IIAM, (2012), a receita da manga por campanha em Moçambique é de 625.475.890 Mt, e a província de Inhambane é de 108.257.491 Mt.

O Distrito de Morrumbene com a produção e comercialização da manga, arrecada receitas de pouco mais de 89.126.325 Mt por campanha, sendo distrito mais produtor da manga a nível da província, (SDAE, 2010).

## **2.12. Rendimento da manga-rosa**

Rendimento é a diferença entre as receitas provenientes da venda dos seus produtos e custos derivados da remuneração dos factores produtivos e bens intermédios utilizados na produção, (CAMARGO, 2007).

O rendimento da manga em Moçambique por campanha é de 444.903.656Mt, e da província de Inhambane é de cerca de 76.881.191Mt, (IIAM, 2012).

Segundo SDAE (2010), o Distrito de Morrumbene com a produção e comercialização da manga, obtém um rendimento pouco mais de 67.801.560Mtpor campanha.

Devido a sua rentabilidade financeira, o cultivo da manga está em expansão. Um estudo realizado na província de Inhambane, Manica e Sofalaconcluiu-se que os produtores e comerciantes possuem, em média, rendimentos anuais no valor de cerca de 21.930,45Mt, (IIAM, 2012).

### **2.1.3.Importância Social e económico da Produção e Comercialização da Manga-Rosa**

A cultura da manga reveste-se de especial importância económica e social, na medida em que envolve um grande volume anual de negócios voltados para os mercados interno e externo, e destaca-se entre as culturas irrigadas da região como a que, embora não apresente um elevado coeficiente de geração de empregos directos, quando comparado com outras fruteiras, mas confere oportunidades de ocupações que se traduzem em empregos indirectos, BARROS, (2012).

### **III. MATÉRIAS E MÉTODOS**

#### **3.1. Descrição do distrito de Morrumbene**

Segundo o perfil distrital de 2005, o distrito de Morrumbene situa-se no centro da província de Inhambane e confina o Norte com o distrito de Massinga, a sul com Cidade da Maxixe e distrito de Homoíne, a oeste com o distrito de Homoíne e Funhalouro e a este com o Oceano Índico.

Com uma superfície de 2.608 km<sup>2</sup> e uma população recenseada em 1997 de 110,817 habitantes e estimada à data de 1/1/2005 em cerca de 135.496 habitantes, o distrito de Morrumbene tem uma densidade populacional de 52,5 ha/km<sup>2</sup>. A relação de dependência económica potencial é de aproximadamente 1:1.4, isto é, por cada 10 crianças ou anciões existem 14 pessoas em idade activa. A população é jovem (42%, abaixo dos 15 anos de idade), maioritariamente feminina (taxa de masculinidade de 44%) e de matriz rural (taxa de urbanização de 12%).

A localidade de Jogó encontra-se no sul do distrito de Morrumbene a 7 km do centro do distrito.

#### **3.2. Condições Físico-Naturais**

##### **Relevo**

Segundo INIA (1995) *apud*, Siteo (2003), o relevo deste Distrito caracteriza-se por ser pouco acidentado, com solos predominantemente arenosos e em algumas zonas argilosos em áreas limitadas, o que não permite a retenção de água tornando-o pouco fértil para a agricultura, sendo a zona mais favorável a do interior. Contudo, existem culturas que se adaptam a estes solos. Na zona de Mocodoene, pode-se ver uma pequena mancha de planície e algumas de florestas.

##### **Vegetação**

Segundo o perfil distrital de 2005, a vegetação do Distrito de Morrumbene, apresenta duas características designadamente, uma cobertura vegetal natural constituída por mangal, savanas arbórea-arbustivas e matas abertas e fechadas, cobrindo cerca de metade da zona. Em algumas



### **3.3. Colecta dos dados**

#### **Definição da amostra**

A determinação do tamanho da amostra será com base na proposta metodológica de, (GIL, 1999). Que sugere trabalhar com uma amostra, ou seja, com uma pequena parte dos elementos que compõem o universo quando se trata de pesquisas sociais.

A produção da manga-rosa é realizada por pequenos e médios produtores, e a comercialização é realizada por pequenos, médios produtores e comerciantes da comunidade de Jogó.

Assim para a selecção de elementos para a composição da amostra, irá se usar o método não probabilístico por conveniência. Segundo o mesmo autor, na amostra por conveniência o pesquisador selecciona os elementos a que tem acesso, admitindo que estes possam, de alguma forma, representar o universo.

Define-se 15% da amostra se a população total abrangida não for superior a 100; 10% se estiver no intervalo de 100-500 e 5% se for superior a 500, (MATAKALA & MACUCULE citado por SABÃO, 2003). Com os produtores identificados, foi realizada uma entrevista com 53 pequenos produtores que correspondem 5% dos 1060, e 18 médios produtores que correspondem 10% de 180 e também 124 comerciantes que corresponde a 5% dos 2480. A entrevista serviu para obter informações sobre a produção e comercialização da manga-rosa na região de estudo, o local de aquisição de insumos agrícolas, a comercialização da manga-rosa e o relacionamento com os consumidores.

### **3.4. Materiais e Métodos**

#### **Abordagem da pesquisa**

A abordagem da pesquisa é (quantitativa e qualitativa) que segundo FREIXO (2010:144), a abordagem quantitativa é um processo sistemático de recolha de dados observáveis e quantificáveis, onde a matemática surge como elemento essencial para medir os resultados”.

A qualitativa consiste na “compreensão absoluta e ampla do fenómeno em estudo (observar, descrever ou interpretar e apreciar o meio e o fenómeno) tal como se apresenta, sem procurar controlá-los”. A primeira abordagem serviu de base para a colecta de dados sobre a produção

e comercialização da manga-rosa e a segunda abordagem foi útil no momento da entrevista semi-estruturada com os técnicos ligados a produção e comercialização da manga-rosa.

### **3.5. Técnicas de colecta de dados**

Para a colecta de dados foram usados as seguintes técnicas:

#### **Pesquisa documental**

Na pesquisa documental a recolha de dados consistiu na consulta de relatórios de entidades governamentais como é o caso de relatórios do distrito de Morrumbene, manuais científicos relacionados ao tema e internet.

#### **Entrevistas**

Conforme LAKATOS e MARCONI (2003), a entrevista possui maior flexibilidade, o entrevistado não precisa saber ler ou escrever, dá oportunidade para a obtenção de dados que não se encontram em fontes documentais e que sejam relevantes e significativo, e pelo facto de os dados poderem ser quantificados e submetidos a tratamento estatístico. As entrevistas foram feitas aos 71 produtores, dos quais 53 são pequenos e 18 médios e também a 124 comerciantes da manga-rosa.

Segundo BARBBIE, (2001) é importante usar a entrevista semi-estruturada porque é o tipo de entrevista na qual o pesquisador estabelece uma direcção geral para a conversação e persegue tópicos específicos levantados pelo respondente. Idealmente o respondente assume a maior parte de uma conversação. Um dos pontos fortes desse tipo de entrevista é a flexibilidade.

#### **Observação directa**

Este método acompanhou todos os estágios do processo produtivo e de comercialização de modo a aferir sobre a forma como os factores de produção são alocados e combinados pelos produtores e comerciantes na comunidade de Jogó, onde foram observadas várias técnicas da produção e comercialização da manga-rosa.

### **Categorização dos produtores da manga-rosa**

Para o presente estudo usou-se a categorização de produtores proposta pela FAEF, (2001). Esta classificação leva em consideração o tamanho das áreas e agrupa os produtores em três (3) categorias:

- ✓ Pequenos agricultores, que são aqueles que exploram 0,25 a 3 ha;
- ✓ Médios agricultores, que exploram áreas de 3 a 20 ha;
- ✓ Grandes agricultores, que exploram mais de 20 ha.

Fez-se entrevistas semi-estruturada dirigida aos produtores e comerciantes do sector familiar e do sector privado no Distrito de Morrumbene na comunidade de Jogó, num total de 71 produtores, dos quais 53 pequenos e 18 médios e 124 comerciantes.

### **3.6. Análise dos resultados**

Para análise dos resultados foi usado o pacote estatístico SPSS 13.0 for Windows. Através deste, achou-se as frequências das respostas dos resultados dos questionários, e com base nestes resultados, construiu-se tabelas e gráficos de frequências.

Calculou-se as quantidades totais da produção, comercialização e as quantidades correspondentes as perdas em cada época de produção e comercialização da manga-rosa nos diferentes intervenientes, através do somatório das quantidades totais produzidas e comercializadas em cada época que corresponde ao mês de Outubro do ano base a Fevereiro do ano corrente.

### **Determinação das quantidades produzidas**

Quantidades produzidas foram calculadas com base no somatório das quantidades produzidas pelos pequenos produtores e médios produtores, pelo programa SPSS mas pode ser calculado manualmente usando a fórmula seguinte:

$$QTp = \sum_{n=1}^{\infty} (QTpp + QTpm) \text{ onde:}$$

QTp: representa as quantidades totais produzidas a nível da comunidade;

QTpp: representa as quantidades produzidas pelos pequenos produtores;

QTpm: representa as quantidades produzidas pelos médios produtores.

**As quantidades comercializadas, foram calculadas através do programa SPSS, podendo ser calculado manualmente usando a fórmula seguinte:**

$$QTvp = \sum_{n=1}^{\infty} (QTpp * 30\% + QTpm * 30\%) \text{ onde:}$$

QTp: quantidades totais vendidas pelos pequenos e médios produtores;

QTpp: representa as quantidades produzidas pelos pequenos produtores;

QTpm: representa as quantidades produzidas pelos médios produtores.

**Quantidades vendidas pelos comerciantes da manga-rosa**

$$QTvc = \sum_{n=1}^{\infty} (QTvp * 70\%) \text{ onde:}$$

Qtvc: quantidades vendidas pelos comerciantes;

QTpv: quantidades totais vendidas pelos pequenos e médios produtores.

**Determinação dos rendimentos**

Rendimento dos pequenos produtores, médios produtores e dos comerciantes foram calculados através do programa SPSS, podendo ser calculados manualmente usando as seguintes fórmulas:

**Determinação do rendimento dos pequenos produtores,**

$$Rpp = 30\% QTpp * Pv \text{ mt/Ton, onde:}$$

Rpp: rendimento dos pequenos produtores;

QTpp: representa as quantidades produzidas pelos pequenos produtores;

Pv: preço de venda.

**Determinação do rendimento dos médios produtores**

$$Rcm = 30\% QTpm * pv \frac{\text{mt}}{\text{Ton}} \text{ onde:}$$

Rcm: receita dos médios produtores

QTpm: representa as quantidades produzidas pelos médios produtores;

Pv: preço de venda

$R = Rcm - C$  onde:

R: rendimento dos médios produtores

Rcm: receita dos médios produtores

C: custo dos médios produtores

### **Determinação do rendimento dos comerciantes da manga-rosa**

#### **➤ Custo da aquisição da manga-rosa**

$C = 60\% QTa * Pc \frac{mt}{Ton}$  onde:

C: custo de aquisição dos comerciantes;

QTa: quantidades totais adquiridas pelos comerciantes;

Pc: preço de compra.

#### **➤ Receita de venda da manga-rosa**

$R = 70\% QTvc * Pv \frac{mt}{Ton}$  onde:

R: receitas dos comerciantes;

QTvc: quantidades totais vendidas pelos comerciantes;

Pv: preço de venda.

#### **➤ Rendimento**

$Rc = R - C$  onde:

**Rc: rendimento dos comerciantes;**

R: receita dos comerciantes;

C: custo dos comerciantes.

## **IV. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1. Produção e comercialização da manga-rosa**

#### **4.1.2. Identificação dos produtores e comerciantes da manga-rosa;**

Os resultados do presente estudo mostram que a comunidade de Jogó é constituída por 1240 produtores, dos quais 1060 são pequenos e 180 médios, sendo que do total dos 71 produtores inqueridos, 53 são pequenos e 18 são médios. E também foram identificados 2480 comerciantes e inqueridos 124.

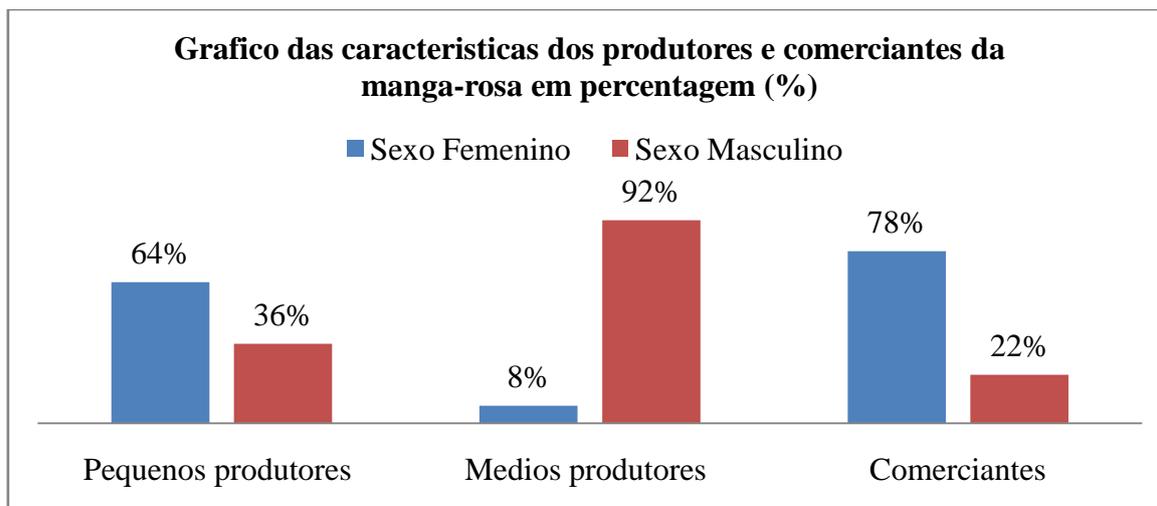
Esta informação converge com(Sitoe, 2005), onde afirma que o sector familiar é que predomina na agricultura moçambicana.

#### **Características dos produtores e comerciantes da manga-rosa**

A categoria dos pequenos produtores apresenta maior número de produtores do sexo feminino, (64%) contra (36%) do sexo masculino, enquanto os médios produtores apresentam maior número de elementos do sexo masculino (92%), contra apenas (8%) do sexo feminino. E a categoria dos comerciantes apresenta maior número de elementos do sexo femininos, (78%) contra os (22%) do sexo masculino, respectivamente.

As características convergem com o PARPA, (2005), onde afirma que as comunidades rurais de Moçambique, as mulheres são em maior escala no processo de produção e comercialização. A maioria das mulheres são chefes de família e trabalha na agricultura e é principalmente pelo cultivo de alimentos, onde a sua carga de trabalho é pesado e geralmente elas desempenham papel crucial na produção de alimentos e geração de renda para família.

**Grafico1:**Características dos produtores e comerciantes da manga-rosa em percentagem



#### Área ocupada por categoria de produtores

A maioria dos pequenos produtores tem área com dimensão que varia entre 1 a 3ha seguido de produtores com área menor que 0.5 ha. Para os Médios produtores as áreas variam entre 6 a 15 ha, são as mais frequentes, seguido de áreas de 3 a10 ha.

Segundo a classificação de CARRILHO *et al*, (s/d) podemos afirmar que 100% dos pequenos produtores são familiar, visto possuírem áreas menores a 10 ha e todos produzem a manga-rosa para o auto consumo, e os médios produtores são privados produzem para a comercialização da manga-rosa *in natura* e processado em diversos produtos como manga seca, bolo de manga, sorvete de manga, achar de manga, papinha de manga, jamo de manga, chips de manga, sumos na base da manga, fruta em calda de manga, para além do aproveitamento industrial.

#### 4.1.3. Quantidades produzidas e comercializadas da manga-rosa

##### ✓ Quantidades produzidas da manga-rosa

Os resultados do presente estudo mostram que a produção total de 2010/2011 a 2014/2015 é de 149.312 Ton sendo que os pequenos produtores tiveram uma produção de 67.781 Ton e os médios produtores uma produção de 81.531 Ton.

**Tabela nº1.**Quantidade da produção da manga-rosa registada em Morrumbene na comunidade de Jogó (em Toneladas)

<b>Campanha</b>	<b>2010/2011</b>	<b>2011/2012</b>	<b>2012/2013</b>	<b>2013/2014</b>	<b>2014/2015</b>
<b>Pequenos produtores</b>	12.567	13.813	15.934	13.211	12.256
<b>Médios produtores</b>	14.768	15.989	17.847	17.199	15.728
<b>Total da produção</b>	27.335	29.802	33.781	30.410	27.984

*Fonte:* Elaborado pelo autor com base nos dados colhidos no campo.

Em todo o período em análise os médios produtores mostram maior produção em relação aos pequenos produtores, isto deve se ao uso de insumos como, maquinaria, defensivos, fertilizantes e pesticidas, que os pequenos produtores não usam.

A maior produção verificou-se na época compreendida entre 2012/2013, em que a produção total foi de 33.781 Ton, sendo que os pequenos produtores tiveram o máximo de 15.989 Ton e os médios produtores alcançaram um máximo de 17.847 Ton, esta maior produção deve-se as condições climáticas que foram favoráveis a cultura da manga-rosa, tendo havido uma boa precipitação no período de crescimento da fruta.

A baixa produção foi na época de 2010/2011, que produziram um total de 27.335 Ton em que os pequenos produtores tiveram um mínimo de 12.256 Ton e os médios produtores um mínimo de 14.768 Ton, devido as condições climáticas que não foram favoráveis, e o elevado custo de insumos para o caso dos médios produtores, e fraca precipitação que afectou os pequenos produtores que são em maior numero ao nível da comunidade.

A produção média total foi de 29.862,4 Ton, sendo que os pequenos produtores tiveram uma produção média anual 13.556,2 Ton e os médios produtores de 16.306,2 Ton.

✓ **Quantidades comercializadas da manga-rosa na comunidade de Jogó**

Os resultados do presente estudo mostram que os produtores da comunidade de Jogó tiveram uma comercialização total de 44.793,7 Ton, dos quais os pequenos produtores tiveram uma comercialização de 20.334,3Ton, e os médios produtores com uma comercialização de 24.459,3 Ton, durante os cinco anos. E os comerciantes uma comercialização de 31.355,6 Ton.

Segundo o SDAE (2011), importa salientar que apenas da produção anual dos produtores, cerca de 30% da quantidade da fruta produzida em cada época é aproveitada e os restantes 70% são desperdiçados.

Este desperdício deve-se a falta de infra-estruturas de armazenamento pós colheita da fruta, sendo que é de difícil transporte devido a sua fácil deterioração.

**Tabela n<sup>o</sup>2.** Quantidades registadas da comercialização da manga-rosa em Morrumbene na comunidade de Jogó (em Toneladas) pelos produtores

<b>Campanha</b>	<b>2010/2011</b>	<b>2011/2012</b>	<b>2012/2013</b>	<b>2013/2014</b>	<b>2014/2015</b>
<b>Pequenos produtores</b>	3.770,1	4.143,9	4.780,20	3.963,3	3.676,8
<b>Médios Produtores</b>	4.430,4	4.796,7	5.354,1	5.159,7	4.718,4
<b>Comerciantes</b>	5.740,35	6.258,42	7.094,01	6.386,10	5.876,64
<b>Total</b>	13.940,85	15.199,02	17.228,31	15.509,1	14.271,84

**Fonte:**Elaborado pelo autor com base nos dados colhidos no campo.

Durante o período em análise (2010/2011-2014/2015), verificou-se que as quantidades comercializadas atingiram o máximo na época 2012/2013 num total de 17.228,31Ton ao nível dos três intervenientes, dos quais, os pequenos produtores comercializaram 4.780,2 Ton, os médios produtores 5.159,7 Ton e os comerciantes 7.094,1 Ton.

Na época de 2010/2011 registou o mínimo da comercialização num total de 13.940,85 Ton, em que os pequenos produtores alcançaram 3.770,1 Ton os médios produtores 4.430,4 Ton, e os comerciantes 5.740,35 Ton.

E a quantidade média total foi de 15.229,8 Ton, sendo que as quantidades médias anuais foram de, 4.066,86 Ton, para os pequenos produtores, 4.891,9 Ton para os médios produtores e 6.271,1 Ton, para os comerciantes.

#### 4.1.4. Rendimento da produção e comercialização da manga-rosa

Os resultados do presente trabalho mostram que o rendimento da produção e comercialização da manga-rosa na comunidade de Jogó durante os cinco anos (2010/2011 - 2014/2015), foi de 426.727.000Mt, dos quais os pequenos produtores um rendimento de 101.671.500Mt, os médios produtores um rendimento de 190.674.400Mt, e os comerciantes um rendimento de 134.381.100Mt.

**Tabela nº3.** Rendimento registado em Morrumbene na comunidade de Jogó através da comercialização da manga-rosa (milhões de meticaís)

<b>Campanha</b>	<b>2010/2011</b>	<b>2011/2012</b>	<b>2012/2013</b>	<b>2013/2014</b>	<b>2014/2015</b>
<b>Pequenos</b>					
<b>Produtores</b>					
Receitas	18.850,500	20.719,500	23.901,000	19.816,500	18.384,000
Custos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Rendimento	18.850,500	20.719,500	23.901,000	19.816,500	18.384,000
<b>Médios</b>					
<b>produtores</b>					
Receitas	44.304,000	47.967,000	53.541,000	51.597,000	47.184,000
Custos	9.860,800	10.593.400	11.708,200	11.319,400	10.436,800
Rendimentos	34.443,200	37.373,600	41.832,800	40.277,600	36.747,200
<b>Comerciantes</b>					
Receitas	86.105,250	93.876,300	106.410,150	95.791,500	88.150,650
Custos	61.503,750	67.054,500	76.007,250	68.422,500	62.964,750
Rendimento	24.601,500	26.821,800	30.402,900	27.369,000	25.185,900
<b>Rendimento total</b>	<b>77.895,200</b>	<b>84.914,900</b>	<b>96.136,700</b>	<b>87.463,100</b>	<b>80.317,100</b>

---

**Fonte:** Elaborado pelo autor com base nos dados colhidos no campo.

Com base na tabela a cima a época de 2012/2013 atingiu o máximo de rendimentos para os três intervenientes do processo de produção e comercialização da manga-rosa num total de 96.136.700Mt, sendo 23.901.000Mt para os pequenos produtores, 41.832.800Mt para os médios produtores e 30.402.900Mt para os comerciantes.

O mínimo foi registado na época 2010/2011 com um total de 77.895.200Mt, onde os pequenos produtores que tiveram um rendimento mínimo de 18.850.500Mt, os médios produtores 34.443.200Mt e os comerciantes 24.601.500Mt.

O rendimento médio total foi de 85.345.400Mt, sendo o rendimento médio anual de 20.334.300Mt para os pequenos produtores, 38.134.880Mt para os médios produtores e 26.876.220Mt para os comerciantes.

#### **4.1.5. Impacto socioeconómico da produção e comercialização da manga-rosa**

##### **✓ Impacto social positivo da produção e comercialização da manga-rosa**

No que diz respeito ao impacto social da produção e comercialização da manga-rosa, a comunidade de Jogo tem vindo a ter muitos ganhos nos últimos cinco anos devido a construção de fábricas de processamento da manga-rosa, estas tem gerado vários empregos a população da comunidade.

Com a instalação de três fábricas de processamento da manga-rosa na comunidade Jogo a maior produtora da fruta a nível do distrito, a comunidade beneficiou-se da instalação da energia eléctrica em 2011, que era somente para as fábricas. No mesmo período as fábricas abriram oito (8) fontes de água potável, construção de um (1) mercado local, um (1) posto de saúde, um (1) posto policial e uma (1) praça de transporterodoviários como responsabilidade social que as mesmas têm com a comunidade.

Os produtores beneficiam de assistência técnica duas vezes por ano condicionada pelos serviços distritais das actividades económicas de Morrumbene (SDAE) que vem acompanhando o processo de produção e comercialização da fruta ao longo dos últimos anos, distribuíram mais de cinco mil mudas da manga-rosa de modo a estimular maior produção e produtividade aos pequenos produtores de Jogó.

A população da comunidade de jogo beneficiou se de uma capacitação de processamento da manga-rosa para a produção do Jamo, sumo, bolos, caril salada de manga, achar, papinha,

chips, caldo, sorvete, entre outros derivados para o aproveitamento industrial fornecido pela *FarstNationalChoicee* o SDAE de Morrumbene, resultando numa melhoria da dieta alimentar.

Nos finais de 2013 as fabricas *Anacardia, Lda., Andrico, Lda, eFarstNationalChoicee* de processamento abriu algumas vias de acesso para o escoamento da manga-rosa na comunidade de Jogó com destino na fábrica de modo a minimizar as grandes perdas da fruta que são verificadas nas épocas de campanha e que permitem a transitabilidade de outros bens e pessoas.

Anualmente a comunidade de Jogó beneficia de um festival da manga, onde os produtores e comerciantes apresentam vários produtos feitos da manga-rosa e a própria fruta, o que atrair mais investidores para área da produção e comercialização.

#### ✓ **Impacto Social Negativo da Produção e Comercialização da Manga-rosa**

Grandes quantidades da manga-rosa são desperdiçados devido a falta de infra-estruturas de armazenamento pois colheita. Estas quantidades desperdiçadas são deitadas o que causa cheiros ao longo das casas que tem provocado várias doenças como o caso da *cólera, diarreias e dores intestinais* aos residentes da comunidade que na sua maioria são crianças, devido as moscas que pousam nas mangas deterioradas e depois pousam na fruta que esteja num bom estado para o consumo e comercialização, a fruta deteriorada cria grandes quantidades de lixo ao longo dos locais de comercialização, da estrada nacional numero um (N1).

Na época da comercialização da manga-rosa tem-se verificado maior número de acidentes que causam mortes devido a comercialização da fruta que se realiza nas margens da estrada.

Na época da produção e comercialização existe maiores conflitos entre os diferentes produtores e comerciantes, devido ao uso de preços variáveis, sendo que cada produtor aplica o preço que desejar sendo influenciado pela localização em que cada um se encontre.

Os comerciantes aplicam o preço em conformidade com a localização do mercado local da comunidade de Jogó, sendo que quanto mais distante estiver do mercado comunitário menor será o preço a aplicar, por que neste mercado o preço é uniforme.

As vias de acesso abertas na comunidade de Jogó estão em degradação precária devido os carros de grande porte que escoam a fruta do local de produção até as fábricas de processamento e ou aos mercados externos.

#### ✓ **Impacto Económico da Produção e Comercialização da Manga-Rosa**

Com a produção e comercialização da manga-rosa na comunidade de Jogó têm se verificando maior número de empregados, o que faz com que o rendimento dos produtores e comerciantes aumente.

O aumento do rendimento dos produtores e comerciantes depende da gestão sustentável dos recursos naturais, que por sua vez está interligada à produção e comercialização da manga-rosa, que depende igualmente das políticas agrárias. Alguns aspectos macroeconómicos tais como a taxa de câmbio e a inflação têm um impacto directo na disponibilidade da manga.

A economia da comunidade de Jogó cresce significativamente, sendo o rendimento por elementona época 2012/2013 mostrou um aumento satisfatório daquilo que era duas épocas atrás, de 3.800Mt, para 4.350Mt. Mas a proporção da população empregue na produção e comercialização da manga-rosa variou muito, de 2171 para 3720 empregados.

Cerca de 60% dos produtores e comerciantes da manga-rosa na comunidade de Jogó pagam taxas e impostos. Os pequenos produtores contribuem com taxas de 20Mt ano, os médios produtores contribuem com Imposto Sobre Pequenos Contribuintes (ISPC) no valor de 10.500Mt e os comerciantes contribuem com taxa diária de 5Mt.

## **V.CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

### **5.1. Conclusões**

Na comunidade de Jogó no distrito de Morrumbene foram identificados 71 produtores, sendo 53 pequenos e 18 médios. E também identificados 124 comerciantes da manga-rosa. Sendo que dos pequenos produtores 64% são do sexo feminino, 36% do sexo masculino, aos médios produtores 8% do sexo feminino, 92% do sexo masculino e para os comerciantes 78% do sexo feminino e 22% do sexo masculino.

A produção total da manga-rosa foi de 149.312Ton, sendo dos pequenos produtores uma produção de 67.781Ton e os médios produtores uma produção de 81.531Ton, e uma comercialização total de 44.793,6Ton, dos quais os pequenos produtores tiveram uma comercialização de 20.334,3Ton, os médios produtores 24.459,3Ton, e os comerciantes 31.355,6 Ton.

O custo total da produção e comercialização da manga-rosa foi de 389.871.350Mt, sendo que os pequenos produtores produzem a custo zero, os médios produtores tiveram um custo total de 53.918.600Mt e os comerciantes de 335.952.750Mt

A receita total da comercialização da manga-rosa foi de 816.598.350Mt em que os pequenos produtores tiveram 101.671.500Mt, os médios produtores alcançaram 244.593.000Mt e os comerciantes 470.333.850Mt.

O rendimento total dos produtores e comerciantes da manga-rosa foi de 426.727.000Mt, dos quais os pequenos produtores alcançaram um rendimento total de 101.671.500Mt, os médios produtores 190.674.400Mt, e os comerciantes 134.381.100Mt.

O impacto social da produção e comercialização da manga-rosa a comunidade beneficiou-se da instalação da energia eléctrica em 2011, que era somente para as fábricas. No mesmo período as fábricas abriram oito (8) fontes de água potável, construção de um (1) mercado local, um (1) posto de saúde, um (1) posto policial e uma (1) praça de transporte rodoviários como responsabilidade social que as mesmas têm com a comunidade.

Impacto económico da produção e comercialização da manga-rosa, o rendimento por elementona época 2012/2013 mostrou um aumento satisfatório daquilo que era duas épocas

atrás, de 3.800Mt, para 4.350Mt. Mas a proporção da população empregue na produção e comercialização da manga-rosa variou muito, de 2171 para 3720 empregados.

Cerca de 60% dos produtores e comerciantes da manga-rosa na comunidade de Jogó pagam taxas e impostos. Os pequenos produtores contribuem com taxas de 20Mt por ano, os médios produtores contribuem com Imposto Sobre Pequenos Contribuintes no valor de 10.500Mt e os comerciantes contribuem com taxa diária de 5Mt.

Com tudo a produção e comercialização da manga-rosa, influencia significativamente no bem-estar socioeconómico do Distrito de Morrumbene em destaque na comunidade de Jogó.

## **5.2. Recomendações**

Aos produtores recomenda-se que se empenhem na produção da manga-rosa durante a época fria, ao uso de insumos de produção de modo que a produção seja em maiores quantidades e que a oferta da seja pelo preço do mercado de modo a aumentar as quantidades comercializadas.

Aos fornecedoras de insumos de produção, que invistam na reabertura das casas agrárias dos distritos, visto que não existe, ao nível local, entidades capazes de fornecer insumos de produção no nível desejável.

AoServiço Distrital das Actividades Económicas de Morrumbene (SDAE), que preste atenção aos pequenos produtores da manga-rosa,prestando assistência técnica, e distribuição de insumos de produção.

Aos comerciantes da manga-rosa na comunidade de Jogó recomenda-se o pagamento dos impostos e taxas diárias estabelecidos.

As empresas de processamento da manga-rosa, que construam infra-estruturas de armazenamento pós colheita, que empreguem técnicos do curso de agro-processamento formados no país e elementos da comunidade de Jogó.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

António A. da Silva Francisco e Eliana Barrenho, iniciativa FJC- Fundação Joaquim CHISSANO-GAPI *mais manga e caju Moçambique: desafio e visão*, 2008.

BARROS& BASS (2012). *Importância socioeconómica da Mangueira.In:*

BARROS, G.S.A.C. (2001). *Economia da comercialização agrícola.*

Bill & Melinda Gates Foundation-GTZ (2008).*In:* MARCELINO, Vanito Viriato. *A produção da manga e a dinâmica socio espacial no distrito de Angoche*, Nampula – Moçambique Jataí-  
GO, 2013.

CERVO, Amado Luiz. I BERVIAN, Pedro A. II SILVA, Roberto da. *Metodologia*

DONADIO, L.C; FERREIRA, F.R., org. *Simpósio sobre mangicultura, 2.*, 1989, Jaboticabal. Anais... Jaboticabal: UNEP, 1989. P.185-190.

FAEF, (2001). *Programa Competir. Região agrícola de Chókwè. Diagnóstico da fileira Agrícola.* Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal. Universidade Eduardo Mondlane.

FAO (2013).*Food and Agriculture Organization of the United Nations.*Disponível em: <<http://www.faostat.fao.org>>. Acesso em 22 de Fevereiro de 2013.

FARIAS, Leonardo Atta (2006). *Pseudofruto da mangueira (Mangífera indica L.) para mangueiras em crescimento e germinação.* Brasil.

GIL, António Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social.* 6ª Edição. São Paulo: Atlas, 2008.

LAKATOS, Eva Maria, MARCONI, Marina de Andrade. *Fundamentos de metodologia científica.* 5ª Edição. São Paulo: Atlas 2003.

MATAKALA, P. & MACUCULE, A. (1998). *Alguns métodos de amostragens e diagnósticos participativos rurais (PRA) param o uso em pesquisas e estudos de maneio comunitário de recursos naturais (MCRN).* FAEF-UEM, Maputo-Moçambique.

MINAG (2011). *Plano Económico e Social. Balanço Anual 2011.* Maputo, 110pp.

MOSCA, João: *Agricultura e Desenvolvimento em África.* Lisboa: Editora Piaget, 2008

MUCAVELE, F.G. (2010) *Estratégia de Desenvolvimento Económico à Pobreza em Moçambique. “Pobreza e Desenvolvimento Económico, caso de Moçambique”*, Maputo. 5p

República de Moçambique. *Plano Estratégico de Desenvolvimento do Distrito de Morrumbene*,2010.

RIBEIRO, J., &RULKENS, A. (1999). *A mangífera indica*. Ligano-edições.

SAMUELSON, A., (1999). *Economia*, 16 edição, Lisboa: McGraw-Hill, 908pp.

SILVA, Francisco Gomes. (2008), *Gestão da Empresa Agrícola - Manual para Agricultores*1ªEdição.

SITOE, A, (2005). *Agricultura familiar em Moçambique estratégias de desenvolvimento sustentável*, MINAG, Maputo, Moçambique.

SITOE, A, (2008). *Evolução dos sistemas agrários no vale do Infulene, cidade da Matola-província de Maputo: uma abordagem sistémica*, Uni-FACEF 4o Congresso Brasileiro dos Sistema, SP,Brasil. *Sustentável*, MINAG, Maputo, Moçambique.

## APÊNDICES

### Apêndice 1: Ficha de inquérito ao produtor da Manga-rosa.

1.Nome \_\_\_\_\_

2. Idade \_\_\_\_\_

3. Sexo. 3.1. Masculino\_\_\_ 3.2. Feminino\_\_\_

4. Localização da actividade? 4.1. \_\_\_\_\_

5. Está ligado a uma associação? (É associado) 5.1.sim\_\_\_ 5.2. não \_\_\_\_\_

6. Área produzida?

6.1. Menos de 0.5ha\_\_ 6.2. entre 0.5-1ha\_\_ 6.3. 1-2ha\_\_ 6.4. 2-3ha\_\_ 6. 5. -----3-4ha 6.6 4-5ha\_\_ 6.7 5-10ha\_\_ 6.8 10-20ha\_\_ 6.9> 20ha

7. Destino da produção?

7.1 Autoconsumo\_\_\_ 7.2. venda\_\_\_ 7.3. outros (especificar) \_\_\_\_\_

8. Mercado de destino da produção /onde vende

8.1. Local\_\_\_ 8.2. mercados

Vizinhos\_\_\_ 8.3. outros (especificar) \_\_\_\_\_

9. A quem vende os produtos?

9.1.Comunidade local\_\_\_ 9.2.intermediários\_\_\_ 9.3.grossista\_\_\_

9.4. Supermercados\_\_\_ 9.5.outros (especificar)

\_\_\_\_\_

10. Insumos de produção utilizados ?

10.1.maquinaria\_\_\_ 10.2.defensivos\_\_\_ 10.3.correctivos\_\_\_

10.4. Sementes certificadas\_\_\_

11. Se usa defensivos.

Quais são os produtos que usas? 11.1. herbicidas\_\_\_\_11.2.

Inseticida\_\_\_\_11.3. fungicidas\_\_

12. Estes produtos aplica antes ou depois do aparecimento da praga ou doença?

12.1. antes\_\_\_\_12.2. depois\_\_\_\_

13. Como é que vende os produtos?

13.1. Fresco\_\_13.2. processado\_\_\_\_\_

14. Quais são as quantidades que produz por época\_\_\_\_\_ e por área.

\_\_\_\_\_

15. Quais são as quantidades que vende por época \_\_\_\_\_ e por mês\_\_\_\_\_

16. Quanto ganha por mês \_\_\_\_\_

17. Quantos funcionários tem\_\_\_\_\_ quanto os paga por mês \_\_\_\_\_

**Apêndice 2:** Ficha de inquérito ao comerciante da Manga-rosa.

- 1.Nome \_\_\_\_\_
2. Idade\_\_\_\_\_
3. Sexo. 3.1. Masculino\_\_\_ 3.2. Feminino\_\_\_
4. Localização da actividade? 4.1. \_\_\_\_\_
5. Está ligado a uma associação? (É associado) 5.1.sim\_\_\_ 5.2. não \_\_\_\_\_
6. Quais é a quantidade total que adquire\_\_\_\_\_6.1. A quantidade total que comercializa\_\_\_\_\_
7. Qual é quantidade que vende por época\_\_\_\_\_e por mês\_\_\_\_\_
8. Qual é o destino da aquisição? 8.1 Autoconsumo\_\_\_8.2. venda\_\_\_8.3. outros (especificar)  
\_\_\_\_\_
9. Mercado de destino /onde vende
- 9.1. local\_\_\_9.2. mercados Vizinhos\_\_\_9.3. outros (especificar) \_\_\_\_\_
10. A quem vende comunidade local\_\_\_
- 10.1.Intermediários\_\_\_Supermercados\_\_\_10.2.outros  
(especificar) \_\_\_\_\_
11. Por quanto vende\_\_\_\_\_
- 11.1. Como é que vende os produtos? 11.2. Fresco\_\_\_11.3. processado\_\_\_
12. Quanto ganha por mês \_\_\_\_\_
13. Quantos funcionários tem\_\_\_\_\_ quanto os paga por mês \_\_\_\_\_

### Apêndice 3: Demonstração dos Resultados

#### Determinação das quantidades produzidas

$$QT_p = \sum_{n=1}^{\infty} (QT_{pp} + QT_{pm})$$

$$QT_p = \sum_{n=1}^{\infty} (67.781 + 81.531)$$

$$QT_p = 149.312 \text{ Ton}$$

#### Determinação das quantidades comercializadas pelos produtores

$$QT_v = \sum_{n=1}^{\infty} (QT_{pp} * 30\% + QT_{pm} * 30\%)$$

$$QT_v = \sum_{n=1}^{\infty} (67.781 * 30\% + 81.531 * 30\%)$$

$$QT_v = \sum_{n=1}^{\infty} (20.334,3 + 24.459,3)$$

$$QT_v = 44.793,6$$

#### Determinação das quantidades vendidas pelos comerciantes

$$QT_{vc} = \sum_{n=1}^{\infty} (QT_{vp} * 70\%)$$

$$QT_{vc} = \sum_{n=1}^{\infty} (44.793,6 * 70\%) \quad QT_{vc} = 31.355,59$$

#### Determinação dos rendimentos

#### Determinação do rendimento dos pequenos produtores,

$$R_{pp} = 30\% QT_{pp} * P_v$$

$$1 \text{ Ton} = 1000 \text{ Kg}$$

$$R_{pp} = 20.334,3 \text{ Ton} * \frac{5000 \text{ Mt}}{\text{Ton}}$$

$$1000 \text{ Kg} * 5 \text{ Mt/Kg}$$

$$R_{pp} = 101.671.500 \text{ Mt}$$

$$\text{Ton} = 5000 \text{ Mt/Ton}$$

### **Determinação do rendimento dos médios produtores**

#### **✓ Receita dos médios produtores**

$$R_{cm} = 30\% Q_{Tpm} * p_v \text{ Mt/kg}$$

$$1 \text{ Ton} = 1000 \text{ Kg}$$

$$R_{cm} = 24.459,3 \text{ Ton} * 10.000 \text{ Mt/Ton}$$

$$P_v = 10 \text{ Mt/Kg}$$

$$R_{cm} = 244.593.000 \text{ Mt}$$

$$P_v/\text{por Ton} = 10.000 \text{ Mt}$$

#### **✓ Rendimento dos médios produtores**

$$R = R_{cm} - C$$

$$R = 244.593.000 \text{ Mt} - 53.918.600 \text{ Mt}$$

$$R = 190.674.400 \text{ Mt}$$

### **Determinação do rendimento dos comerciantes da manga-rosa**

#### **✓ Custo dos comerciantes**

$$C = 60\% Q_{Ta} * P_c \text{ mt/kg} \quad 1 \text{ Ton} = 1000 \text{ Kg}$$

$$C = 44.793,7 \text{ Ton} * 7500 \text{ Mt/Ton} \quad P_v = 7.5 \text{ Mt/Kg}$$

$$C = 335.952.750 \text{ Mt}$$

$$P_v \text{ por Ton} = 7500 \text{ Mt}$$

#### **✓ Receita dos comerciantes**

$$R = 70\% Q_{Tvc} * P_v \text{ mt/Ton}$$

$$1 \text{ Ton} = 1000 \text{ Kg}$$

$$R = 31.355,6 \text{ Ton} * 15.000 \text{ Mt/Ton} \quad P_v = 15 \text{ Mt/Kg}$$

$$R = 470.333.850 \text{ Mt}$$

$$P_v \text{ por Ton} = 15.000 \text{ mt}$$

#### **✓ Rendimento dos comerciantes da Manga-rosa**

$$R_c = R - C$$

$$R_c = 470.333.850 \text{ Mt} - 335.957.50 \text{ Mt}$$

$$R_c = 134.381.100$$

#### Apêndice 4: Processo de Produção



Propagação da mangueira



Instalação de pomares dos médios produtores e Semente da manga-rosa



Planta morta atacada pela seca da mangueira Manga-Rosa na Planta (tommy)



Fruta, manga-rosa (tommy atikks) Manga - Rosa deteriorada