

PPV 161

UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE

FACULDADE DE AGRONOMIA E

ENGENHARIA FLORESTAL

DEPARTAMENTO DE PRODUÇÃO E

PROTECÇÃO VEGETAL

ANÁLISE DA VANTAGEM ECONÓMICA

COMPARATIVA NA PRODUÇÃO DE

TOMATE E LEGUMINOSAS EM

MASSANGAIBUANE

CHIA A SAMBO



**UNIVERSIDADE EDUARDO MONDLANE**

**Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal**

**Departamento de Produção e Protecção Vegetal**

**Secção de Economia e Extensão Rural**



*Tese de licenciatura*

**Análise da vantagem económica comparativa na produção de tomate e feijão vulgar em Massaca - Boane**

**Autora: *Líria Alfredo Sambo***

**Supervisor: *Prof. Doutor Firmino Mucavele***

Maputo, Novembro de 1999

## **Dedicatória**

Em memória da minha mãe Luciana Aurélio Langa

Ao meu pai Alfredo Fenias Sambo

e

Aos meus irmãos

## **Agradecimentos**

Devo sinceros agradecimentos a todos os que directa ou indirectamente contribuíram para a realização deste trabalho.

Em particular agradeço ao meu supervisor, o Professor Doutor Firmino G. Mucavele pela orientação e atenção prestada durante o decurso do trabalho

Ao Professor Doutor G. Mlay e Engenheira Farizana pelo apoio material que deram para a realização do trabalho.

Aos camponeses e técnicos do regadio de Massaca pela paciência que prestaram durante a recolha de dados.

Agradeço a minha irmã Judite pelo apoio que sempre me deu durante a minha formação.

Ao meu namorado Luís Sarmento pelo apoio e força que me deu na realização do trabalho

Agradeço a todos meus amigos nomeadamente, a Graça, a Marta, o Banguine, o Marito, o Chamusse e outros que me deram força durante a realização do trabalho.

E por fim reconheço o apoio de todos que sempre acreditaram em mim e deram força durante a minha formação.

# ÍNDICE

Dedicatória .....	i
Agradecimentos .....	ii
Significado das abreviaturas .....	v
Lista das tabelas .....	vi
Lista dos anexos .....	vii
Resumo .....	vii i
<b>I - INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
1.1. Apresentação .....	1
1.2. Problema do estudo .....	2
1.3. Objectivos do estudo .....	4
1.4. Descrição da zona de estudo .....	5
<b>II - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>7</b>
2.1. A Teoria da Vantagem Económica Comparativa .....	7
2.2. Indicadores da vantagem económica comparativa e de políticas de incentivo .....	11
2.3. Políticas Agrárias em Moçambique .....	13
2.4. Normas de produção em Moçambique .....	16
2.5. Determinação dos custos fixos .....	17

<b>III - METODOLOGIA DE ESTUDO .....</b>	
3.1. Quadro teórico de análise .....	19
3.2. Quadro empírico de análise .....	26
3.3. Os dados .....	30
<b>IV - RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>32</b>
4.1. Orçamento da cultura de tomate .....	32
4.2. Orçamento da cultura de Feijão vulgar .....	34
4.3. Indicadores da vantagem económica comparativa e medidas de análise de políticas na cultura de tomate .....	36
4.4. Indicadores da vantagem económica comparativa e medidas de análise de políticas na cultura de feijão vulgar .....	39
<b>V - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>42</b>
5.1. Principais Conclusões .....	42
5.2. Recomendações .....	43

## **Significado das abreviaturas e símbolos**

CPN - Coeficiente de Protecção Nominal

CPE - Coeficiente de Protecção Efectiva

CRD - Taxa de Custos dos Recursos Domésticos

CBS - Taxa de Custo-Benefício Social

VEC - Vantagem Económica Comparativa

PAM - Matriz de Análise de Políticas

PAN - Projecto de Acção Nacional

ARM - Associação dos Regantes de Massaca

SEMOC - Sementes de Moçambique

INIA - Instituto Nacional de Investigação Agronómica

J - Jorna

h.m - Hora máquina

Kg - Kilograma

Mt - Meticais

ton - Tonelada

m<sup>3</sup> - Metros cúbicos

Udd - Unidade

l - Litro

## **Lista das Tabelas**

Tabela 2.1: Resumo de Interpretação dos Indicadores da Vantagem Económica Comparativa

Tabela 2.2: Resumo de Interpretação dos Indicadores de Análise de Políticas

Tabela 3.1: Matriz de Análise de Políticas

Tabela 3.2: Indicadores Comuns da Vantagem Económica Comparativa

Tabela 3.3: Modelo de um Orçamento Cultural

Tabela 4.1: Orçamento da Cultura de Tomate

Tabela 4.2: Orçamento da Cultura de Feijão Vulgar

Tabela 4.3: Matriz de Análise de Políticas na Produção de Tomate

Tabela 4.4: Matriz de Análise de Políticas na Produção de Feijão Vulgar

Tabela 4.5: Indicadores da Vantagem Económica Comparativa e de Políticas na Produção de Tomate

Tabela 4.6: Indicadores da Vantagem Económica Comparativa e de Políticas na Produção de Feijão Vulgar

## **Lista dos anexos**

**Anexo 1:** Comparação dos orçamentos ( usando de mercado interno e preço de oportunidade social) na cultura de tomate

**Anexo 2:** Comparação dos orçamentos ( usando de mercado interno e preço de oportunidade social) na cultura de feijão vulgar

**Anexo 3:** Fórmulas para o cálculo dos indicadores da vantagem económica comparativa apartir da matriz de análise.

**Anexo 4:** fórmula de estimar o valor médio dos rendimentos obtidos.

**Anexo 5:** Ficha de inquérito

**Anexo 6:** Questões no regadio e na fronteira

## RESUMO

O presente trabalho visa analisar a vantagem económica comparativa de produção de tomate (*Lycopersicum Esculentum*) e feijão vulgar (*Phaseolus vulgaris*) em Massaca, distrito de Boane. O conhecimento das modalidades e regiões onde há vantagem económica comparativa contribui para o melhoramento da segurança alimentar através de aumentos de rentabilidade pela especialização em produção de artigos que tenham alta produtividade.

Este estudo tem como objectivo principal, analisar economicamente a produção de tomate e feijão vulgar em Boane. Os objectivos específicos são: analisar a produtividade e as margens líquidas na produção de tomate e feijão vulgar em Boane; analisar a vantagem económica comparativa da produção de tomate e feijão vulgar em Massaca; analisar o impacto das políticas agrárias no incentivo e desincentivo aos agricultores familiares na produção de tomate e feijão vulgar em Massaca Distrito de Boane.

O estudo foi conduzido a partir dos dados colhidos na região através de inquéritos e sondagens informais e dados da fronteira de Ressano Garcia. Com base nestes dados procedeu-se à elaboração dos orçamentos culturais, dos quais determinou-se a matriz de análise das políticas. A partir desta são apresentados todos os dados necessários para calcular os indicadores da vantagem económica comparativa.

Dos resultados obtidos a partir dos orçamentos e dos indicadores da vantagem comparativa concluiu-se a produção de tomate e feijão vulgar em Massaca é viável. A cultura de tomate apresenta vantagem económica comparativa na sua produção e a de feijão vulgar não apresenta vantagem económica comparativa de produção do mesmo. Contudo, as políticas internas incentivam o produtor na produção de feijão vulgar e há um incentivo negativo na produção de tomate.

# I - INTRODUÇÃO

## 1.1. Apresentação

A vantagem económica comparativa exprime a eficiência de produção de um bem particular usando recursos domésticos, tendo em conta a possibilidade de comercialização (Morris, 1989). Os recursos domésticos são avaliados através de orçamentos culturais que consistem na determinação de custos para uma decisão que se pretende tomar, traduzindo os resultados financeiros esperados se a tal decisão for levada avante.

A vantagem económica comparativa de produção tem importância, na medida em que, se um país tem vantagem comparativa na produção de um bem, terá a possibilidade de exportar o mesmo. Caso contrário, o país deve deixar de produzir e passar a importar o produto no qual tem a desvantagem comparativa de produção. O uso de vantagem comparativa dentro do país contribui para melhorar a segurança alimentar, que se define como sendo o acesso a alimentação adequada em todos os tempos, o que pode ser atingido através da produção interna ou da importação de bens. Por outro lado, o país adopta alternativas eficientes para satisfazer as necessidades alimentares internas.

A vantagem comparativa pode existir naturalmente no país ou região. Caso não aconteça de forma natural, a vantagem comparativa pode ser criada através de mudanças de tecnologias e/ou outros instrumentos que transformam a produção de baixo rendimento numa produção de alto rendimento.

Este estudo analisa a vantagem económica comparativa na produção de tomate e feijão vulgar em Massaca, distrito de Boane. O problema de estudo, os objectivos e a descrição da zona de estudo são apresentados no primeiro capítulo.

## 1.2. Problema de Estudo

O problema de agricultura no sector familiar, prende-se com a forma como os camponeses usam os factores de produção. A agricultura familiar na maioria das vezes, perde a vantagem económica comparativa por não usar factores de produção com maior produtividade.

Moçambique usufrui de condições naturais excepcionais assentes na sua posição geográfica que lhe dá acesso quer por mar quer por terra, aos mercados regionais e internacionais. Contudo, o aproveitamento destas vantagens está condicionado a outros factores exógenos tais como: insuficientes vias de comunicação, deficientes redes de comercialização, transporte, infra-estruturas e serviços essenciais de apoio à produção agrária. Por isso, apesar do país apresentar boas condições agro-ecológicas para a produção de tomate e feijão vulgar, ainda se verifica nos mercados tomate e feijão vulgar importados da República de África do Sul.

A razão de se desenvolver um estudo do género usando as culturas acima indicadas prende-se com o facto de se acreditar que existe vantagem económica comparativa da produção de tomate e feijão vulgar em Moçambique, capaz de substituir as importações destes produtos da República da África de Sul. Estas culturas têm maior importância dentro do país na medida em que para além de serem produzidas para o consumo em fresco, são também produzidas para indústria (como matéria prima para indústria de enlatado). Neste contexto, a escolha de variedade para cada fim é uma prática considerada muito importante, pois a qualidade do produto para cada fim é também diferente. Este é um dos factores que contribuem para a entrada do produto de outra região ou país.

A exportação do produto depende não só da vantagem económica comparativa de produção desse bem, como também da qualidade do produto procurada no mercado. O tomate é um produto difícil de manusear e fácil de se deteriorar, necessitando assim de maiores cuidados no transporte e boas condições de armazenamento ou conservação. A falta de infra-estruturas para a conservação e/ou exportação do produto, desincentiva os produtores na

produção de grandes quantidades do produto. Mesmo assim, tem se verificado muitos casos de tomate a deteriorar-se enquanto no mercado há tomate proveniente de fora do país.

Assim, este estudo debruça-se com os problemas de produtividade na produção de tomate e feijão vulgar em Massaca, distrito de Boane. Acredita-se que existe vantagem económica comparativa, porém, não se sabe se as margens líquidas são suficientes para proporcionar incentivos aos produtores. As políticas agrárias priorizam o sector familiar no aumento da produção e da produtividade em Moçambique.

Em suma, Boane apresenta condições agro-ecológicas para altas produtividades de tomate e feijão vulgar. Contudo, continua-se a importar o tomate e o feijão vulgar da República de África de Sul, apesar das políticas formuladas indicarem que o sector familiar é o prioritário.

### **1.3. Objectivos do estudo**

Este estudo tem como objectivo geral, analisar economicamente a produção de tomate e feijão vulgar em Massaca - Distrito de Boane.

Os objectivos específicos deste estudo são:

- Analisar a produtividade e as margens líquidas na produção de tomate e feijão vulgar;
- Analisar a vantagem económica comparativa da produção de tomate e feijão vulgar em Boane;
- Analisar o impacto das políticas agrárias no incentivo aos agricultores familiares de Boane na produção de tomate e feijão vulgar;

#### **1.4. Descrição da zona de estudo**

O regadio de Massaca fazia parte do projecto de desenvolvimento rural integrado, PRORURAL, que era financiado pelo governo italiano até 1997. Este regadio (cerca de 143 ha ) situa-se no distrito de Boane, cerca de 40 km da cidade de Maputo e 5 km da Barragem dos Pequenos Libombos, junto a estrada que liga a vila de Boane com a Barragem dos Pequenos Libombos.

Neste regadio cada parcela tem 0,64 ha. Um hidrante rega 6 parcelas e o conjunto das parcelas regadas por 6 hidrantes formam um bloco. A maioria dos regantes de Massaca vivem nas aldeias de Massaca ou Mafuiane.

O tipo de rega usada na região é por gravidade, sendo indispensável a abertura dos sulcos mesmo para camponeses que não usam maquinaria, se limitam a fazer limpeza dos sulcos abertos aquando da abertura e distribuição das parcelas. A água recebida é proveniente do rio Umbelúzi através da estação de bombagem. Cada hidrante possui uma caixa de decipação, a qual tem 4 saídas, duas para abastecer as duas parcelas que estão próximas do hidrante e as restantes duas, cada uma para fornecer água a duas parcelas relativamente distantes do hidrante. A condução de água é feita através de tubos plásticos e a água é aberta durante todo o dia com um caudal de três litros por segundo.

Boane possui uma temperatura média anual de 22,9° C, sendo a temperatura mínima média de 17,8° C verificada normalmente no mês de Julho e a temperatura máxima média de 25,6° C verificada normalmente no mês de Janeiro. Os meses mais quentes são os de Dezembro a Março e os meses mais frios são os de Junho e Julho. Durante o ano, a humidade relativa não varia muito, sendo o mínimo de 65% nos meses de Agosto, Setembro, e o máximo de 72% nos meses de Abril ( INIA, 1995 citado por Tomo, 1996). A precipitação média anual é de (678.6 mm), sendo Janeiro o mês com precipitação mais alta (126,5 mm) e Agosto com precipitação mais baixa de (13.6mm).

Nos planaltos baixos, entre os rios existem solos de Mananga, planos com cobertura arenosa de espessura variável, drenagem imperfeita, sodicidade e às vezes alcalinidade. Na parte interior desta região, dominam os solos basálticos e riolíticos vermelho com uma textura que varia de franco-argilo-arenosa a argilosa de boa fertilidade, alguns com profundidade reduzida e declive acentuado, às vezes sodicidade e salinidade, drenagem de moderada a má (Cugala, 1993). Nos aluviões dos rios encontram-se solos de aluviões argilosos, de drenagem moderada a imperfeita, as vezes ocorrem salinidade e sodicidade estratificadas e solos de aluviões tufosos, de drenagem má a muito má, sujeitos a inundações. O conteúdo de matéria orgânica varia entre 0,8 e 5%, sendo baixa para os solos com uma camada arenosa superficial sobre um material calcário, o que cria dificuldades de enraizamento e fraca drenagem. O mesmo autor continua dizendo que a aptidão agrícola é variável para os solos desta região, sendo portanto variável para as culturas de sequeiro como para as de regadio e aptidão moderada a marginal para os solos com uma camada arenosa mais profunda e boa para solos de cor castanha e avermelhada, textura limosa e boa drenagem.

## II - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1. A Teoria da Vantagem Económica Comparativa

As medidas da vantagem económica comparativa de produção foram desenvolvidas seguindo diferentes aproximações. Muitos pesquisadores têm tentado medir directamente as vantagens económicas comparativas usando modelos económicos para obter a interacção dos recursos naturais, tecnologias de produção, demanda de mercado do produto e intervenções governamentais (Mucavele, 1995).

Diz-se que uma região tem vantagem económica comparativa de produção de um certo bem, em relação a outra região ou outro país, se o custo de oportunidade de produção desse bem é inferior ao custo de oportunidade de produção do mesmo bem no outro país ou região. Segundo Samuelson (1992), enquanto houver diferentes produtividades dentro dum país, a especialização e a troca são benéficas. Entretanto, o país deve se especializar na produção de produtos com menores custos de produção, e importar produtos que podem ser produzidos com um custo elevado.

Existe uma diferença entre vantagem económica comparativa, vantagem absoluta e especialização. Wonnacott (1982), explica isto através de um exemplo que pode ser útil na compreensão da vantagem económica comparativa de produção agrícola. Supõe-se que uma médica seja melhor que uma jardineira ao cuidar do jardim no sentido de poder executar as tarefas normais com mais rapidez e eficiência. Ela possui uma vantagem absoluta nas duas ocupações ( medicina e jardinagem). Se a vantagem absoluta governasse o uso dos recursos, ela praticaria medicina e trabalharia também nos jardins. Mas geralmente isto não acontece, a não ser que a médica cuide do jardim apenas como passatempo. Ela bem podia se especializar na profissão de medicina, deixando o cuidado geral das plantas ao jardineiro. Agora, uma questão se coloca: porquê? Mesmo que ela possa fazer numa hora o mesmo trabalho que, digamos, o jardineiro leve duas para fazer, ela ganha mais se passa todo o tempo trabalhando como médica e contratando para cuidar das suas plantas e das flores, um

jardineiro. Em uma hora, ele pode fazer um exame físico completo, cobrando 2500 Mt. O tempo do jardineiro, em contrapartida, custa apenas 250 Mt por hora. A médica se passar todo o seu tempo no consultório ganhando por hora 2500 Mt, ela pode pagar ao jardineiro 500 Mt por duas horas no seu jardim. A médica fica ainda com um excedente de 2000 Mt devido a sua especialização. Deste modo, o jardineiro lucra com a especialização embora tenha que trabalhar 10 horas para ganhar 2500 Mt que a médica ganha em uma hora, o jardineiro não poderia fazer em cem ou mil horas o que a médica faz pela saúde de seus pacientes em uma hora. Como tal, a vantagem absoluta não é uma condição necessária para especialização. A médica possui uma vantagem absoluta nas duas actividades, mas ela tem uma vantagem económica comparativa na medicina e o jardineiro tem vantagem económica comparativa em jardinagem. Quando tanto o jardineiro como a médica ficam nas ocupações mais proveitosas, os dois se beneficiam da especialização.

Segundo o princípio da vantagem comparativa, um país pode participar no comércio internacional mesmo que seja absolutamente mais eficiente (ou mais ineficiente) do que os outros países na produção de todos os produtos (Samuelson, 1992). Cada país especializa-se na produção e exportação dos bens que pode produzir com um custo relativamente menor (em que é relativamente mais eficiente do que outros países), inversamente cada país importa os bens que produz com um custo relativamente alto (em que é relativamente menos eficiente do que outros países).

Por outro lado, Wonnacott/Wonnacott (1979), sustenta que o comércio internacional pode ser dificultado a partir das barreiras que existem no comércio entre estados, províncias ou cidades do mesmo país. Mais precisamente, os governos impõem tarifas (alfandegárias) sobre grande parte das importações. A função das tarifas é de proteger os produtos domésticos dando-lhes vantagem contra concorrentes estrangeiros. Contudo, os consumidores não são neste caso beneficiados, pois o preço do produto importado aumenta com a imposição de uma tarifa. Isto não traz vantagem para o país, a segurança alimentar é deturpada na medida em que os produtores internos se sentem inclinados a elevar os seus preços, já que não há concorrência de bens importados mais baratos. Uma outra forma de

fazer barreiras ao comércio internacional é impôr uma quota sobre as quantidades do produto que pode ser importado.

O preço de um produto importado, expresso em meticais é normalmente afectado pela taxa de câmbio. Por definição, a taxa de câmbio é o preço de uma moeda estrangeira expressa em termos de moeda nacional. As taxas de câmbio são determinadas nos mercados financeiros internacionais e dependem em geral de rendimentos relativos actuais esperados – em papéis (títulos) denominados em divisas diferentes. Por conseguinte, mudanças em expectativas (e/ou juros) podem provocar mudanças em taxas de câmbio que não têm necessariamente a ver com as condições reais nas economias de diversos países (Somogyi, 1995). Quando esta situação ocorre a curto prazo não é possível dizer se a taxa de câmbio é correcta ou não. As taxas de câmbio actuais dependem do sistema de taxa de câmbio ( taxa flexível ou mais ou menos controladas ). Por exemplo: se o sistema actual é o tipo de taxas controladas, os fluxos internacionais de mercadorias são livres, mas os de capital financeiro não o são. Normalmente não há razão para mudar essas taxas uma vez que o valor das exportações é igual ao das importações ( em média por um período bastante longo). Isto para dizer que as taxas de câmbio são mais ou menos correctas.

Para tomar decisões no que concerne ao mercado de divisas internacionais, seria desejável ter uma boa teoria das taxas de câmbio ( Somogyi, 1995). Segundo ele, não existe consenso entre economistas sobre esse assunto. A abordagem chamada Doutrina de Paridade de poder de compra (PPC), em inglês Purchasing Power Prity (PPP), é um ensaio para explicar mudanças em taxas de câmbio a longo prazo. A taxa de câmbio é importante para agricultura porque influencia a competitividade internacional dos diferentes produtos do sector agrário bem como a rentabilidade relativa de tecnologias diferentes.

Existem dois conceitos frequentemente usados (Somogyi, 1995): depreciação e apreciação da moeda. Diz-se que é depreciação da moeda se o preço da moeda estrangeira aumenta e apreciação da moeda quando o preço da moeda estrangeira diminui. Segundo o mesmo, os consumidores domésticos não gostam de depreciação, visto que os produtos importados

tornam-se muito caros. O efeito de taxa de câmbio real procura cativar o efeito conjunto de mudanças de preços e na taxa de câmbio sobre a competitividade dos produtos domésticos. Uma depreciação real aumenta a competitividade dos produtos domésticos enquanto que uma apreciação real diminui a mesma.

Há versões diferentes da teoria de vantagem económica comparativa, entre as quais duas têm interesse para este estudo. Segundo Samuelson (1992) a versão original foi formulada pelo economista Inglês David Richard (1772-1833). De acordo com essa versão, diferenças na função de produção são a causa de alguns países terem vantagem económica comparativa na produção de certos bens em relação a outros países. A segunda versão mostra o desenvolvimento industrial, onde esta sustenta que, a causa do comércio internacional (e da vantagem comparativa) é que os factores de produção são presentes em diferentes proporções nos diferentes países: um país que tem muita mão-de-obra, mas pouco capital, tem vantagem económica comparativa no fabrico de produtos que requerem um trabalho intensivo de força de trabalho. No âmbito da agricultura, sob certas condições, é possível demonstrar que um país que tem muita terra em relação a mão-de-obra, tem vantagem económica comparativa na produção de produtos em que se usa terra intensivamente, enquanto que outros países com muita mão de obra em relação a terra têm vantagem económica comparativa na produção de bens exigindo muita mão-de-obra.

Somogyi (1995), sustenta que a teoria da vantagem económica comparativa não é imediatamente operacional. O problema é que a avaliação prática depende do conhecimento da taxa de câmbio corrente, o que muitas vezes acontece mesmo em países onde os mercados são financeiros e os mercados de produtos e serviços funcionam relativamente bem.

Todavia, segundo Somogyi (1995), teoricamente, mercados livres, comércio internacional livre, decisões descentralizadas e comportamento racionais (racional no sentido económico, quer dizer esperando maximizar os lucros) devem assegurar a alocação eficiente de recursos e, assim, a realização de ganhos potenciais provenientes do comércio internacional.

Nesse contexto, é extremamente importante que os preços mundiais de mercado não estejam distorcidos por políticas domésticas tanto no âmbito comercial como em relação a taxa de câmbio. No entanto, a teoria da vantagem económica comparativa é formulada em termos de custos de produção, e excluindo os custos de transação entre os quais os custos de comercialização. Sabe-se que os custos de transação são especialmente elevados nos países pobres. Contudo, pesquisas em vista a identificar as vantagens económicas comparativas efectivas bem como potenciais são louváveis, visto que o melhor conhecimento desses custos pode facilitar a formulação de políticas mais eficientes.

## **2.2 Indicadores da vantagem económica comparativa e de políticas de incentivo**

Para uma melhor avaliação da vantagem económica comparativa da produção e comércio, Appleyard (1987), apresenta um conjunto de medidas que têm sido desenvolvidas, tais como:

- Coeficiente de Protecção Nominal (CPN);
- Coeficiente de Protecção Efectiva (CPE);
- Taxa de custo dos recursos domésticos (CRD);
- Taxa de custo - benefício social (CBS);

### **Coeficiente de Protecção Nominal**

O objectivo do cálculo de CPN, é de medir as divergências actuais ou distorções entre qualquer preço de bens domésticos e seus preços internacionais. A lógica fundamental é que tais divergências representam a presença de intervenções de mercado tais como: taxas, subsídios, preços controlados pelo governo e outros instrumentos políticos. Por consequência, a divergência pode ser usada como indicador geral do qual produtores estão recebendo ou não incentivo em comparação com a situação não divergente (Appleyard 1987).

### **Coeficiente de Protecção Efectiva**

A Taxa de Protecção Efectiva (TPE) é equivalente a Coeficiente de Protecção Efectiva (CPE) e é também um indicador de políticas, representa uma tentativa de medição da estrutura de incentivo ou desincentivo que existe a respeito do processo de produção. A concepção estende-se além de CPN na medida em que, em vez de só estar envolvido com as distorções de mercado de produto, a TPE também incorpora distorções do mercado de factor. O CPE é aplicado para medir o impacto sobre o valor acrescentado num processo de produção em toda a estrutura de distorções de preços face a empresas. Deste modo, a tentativa é feita para medir o efeito líquido das taxas, tarifas, subsídios, preços controlados, etc, sobre o valor acrescentado num dado processo de produção, (Appleyard 1987).

### **Taxa de Custos de Recursos Domésticos**

Segundo Masters e Winter-Nelson (1995), os custos dos recursos domésticos são definidos como valor sombra de insumos de produção não comercializáveis (factores domésticos) usados numa actividade por unidade de valor acrescentado de factores comercializáveis. Esta taxa mede a divisa ganha ou poupada no custo social líquido por unidade de moeda externa. Como indicador da vantagem económica comparativa, a taxa CRD é constituída por custos médios obtidos a partir dos orçamentos culturais baseados nos coeficientes de factor - produto observados e preços de oportunidades imputados. Porque os preços dos coeficientes observados no mercado são até certo ponto baixos do que os preços de oportunidades e porque o preço de oportunidade de cada item de orçamento é calculado separadamente, o CRD ignora a substituição e efeitos de cruzamento de preços.

### **Taxa de Custo-Benefício Social**

A Taxa de CBS é um indicador da vantagem económica comparativa, elimina qualquer discriminação entre os factores de produção domésticos e os factores de produção comercializáveis. Porém, ela dá a mesma precisão que a taxa de CRD dentro de uma fórmula ligeiramente diferente (Mucavele, 1995).

**Tabela 2.1.** Resumo de interpretação dos indicadores da V.E.C

<b>Indicadores</b>	<b>Indicador &gt; 1</b>	<b>Indicador &lt; 1</b>
<b>CRD</b>	Não há vantagem económica comparativa de produção. O valor dos recursos domésticos usados na produção é superior ao valor de moeda ganha ou poupada	Há vantagem económica comparativa de produção. O valor dos recursos domésticos usados na produção é inferior ao valor da moeda ganha ou poupada
<b>CBS</b>	Não há vantagem económica comparativa de produção. Dá exactamente a mesma precisão com a taxa de CRD	Há vantagem económica comparativa de produção.

**Tabela 2.2.** Resumo de interpretação do indicadores de políticas

<b>Indicadores</b>	<b>Indicador &gt; 1</b>	<b>Indicador &lt; 1</b>
<b>CPN</b>	Há subsídio ao produtor na venda do produto	Há um imposto ao produtor na venda do produto
<b>CPE</b>	Há subsídio ao produtor na venda do produto e/ou na aquisição dos factores de produção	Há um imposto ao produtor na venda do produto e/ou na aquisição dos insumos

### 2.3 Políticas Agrárias em Moçambique

Na análise da vantagem económica comparativa de produção de um bem, as políticas agrárias são indispensáveis para avaliar a influência do governo na produção desse bem.

As políticas agrárias são o conjunto de princípios fundamentais, sistemáticos e dialécticos, que orientam a actuação de indivíduos, famílias, organizações, instituições e a sociedade em geral a produzir bens agrários de uma forma eficiente e economicamente viável. Elas diferem de país para país de acordo com os costumes e a filosofia política de cada um.

Alguns países salientam a abordagem de não intervenção, deixando muitas decisões ao critério do mercado, outros países inclinam para uma pesada regulamentação ou até mesmo a propriedade das empresas nas quais as decisões de produção são tomadas pelo planeamento governamental.

### **Políticas de Mercados em Moçambique**

As políticas de mercados em Moçambique têm como objectivos, proteger os produtos domésticos, dando-lhes vantagem contra concorrentes estrangeiros, o que pode ser conseguido através de imposição de tarifas sobre o produto importado. Por outro lado as tarifas podem prejudicar o consumidor pelo aumento do preço ao produto importado. O desenvolvimento económico e social sustentável a longo prazo requer um aumento das exportações. Para tal, as políticas agrárias promoverão as exportações que contribuam para o aumento do seu volume, bem como para eliminação de desequilíbrio na balança comercial, acompanhamento da evolução dos mercados externos, desenvolvimento e qualidade dos produtos, de acordo com a procura (DRA 1986).

No âmbito das importações, as políticas agrárias em Moçambique são no sentido de prestar particular atenção ao aprovisionamento do mercado em matéria-prima e equipamento para impulsionar a produção de bens para o consumo e exportação. Elas participam e apoiam todas as iniciativas com vista a alcançar o desenvolvimento da cooperação e da integração económica ao nível da região (Programa de Governo em Moçambique (PGM), 1995).

### **Políticas de Preço em Moçambique**

A política de preço é virada a influenciar a estabilização do nível de preços dos produtos agrícolas (Ellis, 1992). Tendo em conta que o tomate é uma cultura cuja produção no país é descontínua e o preço do mesmo é muito variável, o incentivo aos produtores familiares na produção contínua da cultura, minimizará a variação do seu preço. Esta política relaciona-se com o preço do produto, dos factores de produção, bem como dos bens de consumo que os camponeses obtêm do sector industrial. A política de preço procura manter um constante equilíbrio de forma a estimular o produtor. De um lado, é possível a partir dos subsídios

dos insumos e produtos, tornar a cultura mais rentável para os agricultores, portanto, a sua produção poderá representar o uso não eficiente dos recursos. Por outro lado, a partir dos impostos submetidos pelas políticas agrárias ao agricultor na aquisição dos insumos ou na comercialização do produto, pode tornar a cultura não rentável para o agricultor, mas a sua produção representar o uso eficiente dos recursos.

### **Linhas de Orientação para o Desenvolvimento Agrário a Médio Prazo em Moçambique**

A definição destas linhas parte do princípio de que a agricultura é a base de desenvolvimento económico e social do país, dada a sua condição principal fonte de acumulação e de a grande parte da população moçambicana estar envolvida em actividades agrárias (Documento para Reunião de Agricultura (DRA), 1986). A agricultura pode ser desenvolvida para vários objectivos, de entre os quais o melhoramento da dieta alimentar de todo o povo; aumentar a disponibilidade de fontes de proteína animal; aumentar as receitas em divisas do país através de incremento da produção e a promoção das exportações dos produtos exportáveis, por outro lado incentivar a diversificação da produção para exportação aproveitando o potencial e o conhecimento existente. A satisfação destes objectivos implica a concretização de um conjunto de políticas agrárias, medidas e acções intimamente relacionadas e mutuamente condicionadas aos diversos níveis, ramos e sectores agrícolas.

Em relação aos sectores produtivos, a política agrária continuará a projectar-se em três direcções convergentes, das quais o amplo apoio e incentivo à produção camponesa, familiar e cooperativa, tendo em conta o melhoramento das condições de vida da população rural, em particular a disponibilidade de bens de consumo e a geração cada vez maior de excedente para a comercialização nacional e exportação usando culturas de rendimento. Neste contexto é importante: o melhoramento de comercialização e escoamento atempado dos excedentes da produção, ajustando as políticas de preços de forma a incentivar o produtor; desenvolvimento de investigações agrárias e outras.

No que concerne à extensão rural, a actividade orienta-se nas seguintes linhas: sistematizar a experiência existente ao nível das diversas regiões, projectos e empresas familiares; expandir as redes de extensão já em funcionamento, melhorando a sua gestão e as metodologias de trabalho, (DRA 1986).

Em relação a produção de semente, um dos aspectos chaves na produção agrária, salientam-se as seguintes linhas: implementar uma política de incentivo nos produtores de sementes. Visto que a maior parte de semente de tomate usada é importada da África do Sul, é importante um melhoramento do sistema de importação e distribuição da semente; melhorar a capacidade do aparelho de estado para o controlo da qualidade e certificação de semente, (DRA 1986).

## **2.5 Normas de Produção em Moçambique**

Normas técnicas são coeficientes técnicos que indicam o nível óptimo de aplicação dos factores de produção para obtenção de um máximo rendimento (Mucavele, 1998). Elas devem satisfazer: a eficiência técnica, eficiência alocativa e eficiência económica. É tido como eficiência técnica, o uso de uma determinada quantidade do factor de produção, que resulta na máxima produção possível. Eficiência alocativa é o uso do factor de produção na sua actividade mais produtiva de forma a minimizar os custos. A eficiência económica, atinge-se quando ao mesmo tempo o uso dos factores é tecnicamente eficiente e alocativa minimizando os custos e maximizando os lucros.

De acordo com as normas recomendadas pela Unidade da Direcção da Agricultura (UDA) (1992), para a preparação do solo são necessárias duas lavouras, seguidas por duas gradagens, e sulcagem. São também necessárias duas adubações ou mais (uma de fundo e as restantes de cobertura). Duas semanas depois da sementeira ou transplante, a retanchar é realizada, substituindo as plantas que mal se adaptaram às condições do campo. A rega é realizada mesmo na altura da colheita, para permitir um bom desenvolvimento do produto que resta para as colheitas subsequentes, assim como as pulverizações para impedir que o

produto seja atacado pelas pragas e doenças. São necessárias no mínimo três sachas para evitar possíveis competições das plantas com ervas daninhas. Estas normas são usadas tanto para a cultura de tomate como para a de feijão vulgar.

A margem líquida é obtida a partir da diferença entre valor de produção e custos totais. Custos totais são o somatório dos custos variáveis e custos fixos, onde os custos variáveis são aqueles que sofrem oscilação com o nível de produção, e custos fixos aqueles que não variam com a variação de produção, estes são obtidos a partir dos instrumentos de produção.

### **Custos Fixos**

Os custos dos instrumentos usados para produção, são obtidos através de depreciações e o somatório destas dá num total dos custos fixos. Mucavele (1998), sustenta que existem três tipos de depreciação:

1. Depreciação linear
2. Depreciação decrescente
3. Depreciação proporcional

Depreciação linear (DL) é a função linear que define o desgaste do equipamento com o tempo. O equipamento com o andar do tempo vai se desgastando numa forma linear, segundo a seguinte expressão:

$$DL = (Vc - Vf)/n$$

Onde:  $Vc$  = Valor de compra  
 $n$  = ano da vida útil da máquina  
 $Vf$  = Valor final (10% $Vc$ )

Depreciação decrescente (Dd) é definida como sendo uma função decrescente que define o desgaste do equipamento com o tempo. Geralmente é usada para instrumentos novos e de pouca duração. O desgaste do equipamento é maior nos primeiros anos e vai diminuindo à medida que o equipamento for utilizado.

$$Dd = (Vc - Da) * f/n$$

Onde:  $Da$  = Depreciação acumulada  
 $f$  = Factor de equipamento

Depreciação proporcional ( $D_p$ ) é a função proporcional que define o desgaste do equipamento com o tempo. O equipamento mais usado terá maior desgaste.

$$D_p = (V_c - V_f) * N / S_n$$

Onde:  $V_f$  = Valor final (10% $V_c$ )

$N$  = número de anos de vida útil ainda disponíveis

$S_n$  = Soma dos anos de vida útil esperados

### III - METODOLOGIA DE ESTUDO

#### 3.1 Quadro Teórico de Análise

Os conceitos dos indicadores da vantagem económica comparativa foram estabelecidos na moldura teórica de análise. Antes de se determinarem os indicadores, foram estimadas as margens líquidas de produção para as culturas usando preços de mercado observados e preços de oportunidade social.

Para uma melhor avaliação da vantagem económica comparativa de produção de tomate e feijão vulgar em Boane, vários indicadores foram tomados em consideração, tais como:

- Coeficiente de Protecção Nominal;
- Coeficiente de Protecção Efectiva;
- Taxa de Custos dos Recursos Domésticos;
- Taxa de Custos - Benefício Social;

#### **Coeficientes de Protecção Nominal (CPN)**

O CPN é a razão entre o preço do produto no mercado observado (P) e o preço de oportunidade social ( $P^*$ ) desse bem.

$$CPN = P/P^*$$

#### **Coeficiente de Protecção Efectiva (CPE)**

Este coeficiente toma em conta as distorções múltiplas, tais como interacções entre diferentes tarifas na protecção de incidência. O CPE é extensão do conceito de CPN incluindo restrições no comércio em factores tais como incidência de tarifas equivalentes de políticas no valor acrescentado (V), definido como receita ( $Q_x P_x^*$ ) menos a soma de todos os custos dos factores de produção ( $\sum_i Q_i P_i$ ).

$$CPE = V/V^* = (Q_x P_x - \sum_i Q_i P_i) / (Q_x P_x^* - \sum_i Q_i P_i^*)$$

## Taxa de Custos dos Recursos Domésticos

Esta taxa foi estabelecida como indicador para ser usada na comparação entre países. Os CRD podem ser usados para comparar actividade fora e dentro do país. No numerador colocam-se os custos dos factores de produção domésticos e no denominador colocam-se os custos dos factores de produção comercializáveis. Determinando-se os custos dos recursos domésticos, várias medidas de eficiência relativa de produção são geradas, entre as quais a taxa de custo - benefício social, que indica a contribuição de cada alternativa de produção para o rendimento, e medidas em termos de retorno social líquido para a terra, e a taxa dos recursos domésticos, parâmetro este que indica a eficiência de cada alternativa de produção usando recursos domésticos para obter ou economizar uma unidade de divisas.

A taxa de custo dos recursos domésticos é definida como a razão entre o somatório do valor sombra de todos os factores de produção domésticos e a diferença entre o valor de produção com preço de oportunidade social e o somatório dos valores dos factores de produção comercializáveis com preço de oportunidade social. É representado através da seguinte fórmula:

$$CRD = \frac{\sum_j Q_j P_j^*}{(Q_x P_x^* - \sum_i Q_i P_i^*)}$$

Onde: CRD = taxa de custos dos recursos domésticos

$Q_j$  = norma por ha de factor de produção doméstico

$P_j^*$  = preço do factor de produção doméstico

$Q_x$  = quantidade do produto produzido por ha

$P_x^*$  = preço de oportunidade social do produto

$Q_i$  = norma por ha do factor de produção comercializável

$P_i^*$  = custo de oportunidade social do factor de produção comercializável

Depois de determinar os orçamentos culturais dos factores de produção, uma subdivisão dos factores foi feita: factores de produção domésticos e factores de produção comercializáveis. São tidos como factores de produção domésticos todos os insumos que não podem ser comercializados de um país para o outro e factores de produção comercializáveis aqueles

que podem ser importados ou exportados.

A ordenação da vantagem económica comparativa tende a ser altamente sensível em níveis de rendimentos assumidos de qualquer quantidade determinada de insumos. Nos casos em que a taxa de câmbio sombra é estimada para corrigir uma distorção aparente na taxa oficial de câmbio, é imperioso que se faça análise sensitiva para se evitar possíveis erros de estimação. No entanto, se as ordenações da análise comparativa deixarem de ser sensitivas, a taxa de câmbio dependerá largamente da intensidade de divisa do orçamento a comparar e se o uso de insumos comercializáveis por unidade do valor do produto for relativamente similar, em todos os outros empreendimentos, as trocas nas taxas do câmbio e os níveis dos lucros sociais serão igualmente afectados da mesma forma, mas é provável que a ordenação de análise comparativa não seja afectada. Do outro lado, se o uso de insumos comercializáveis variar significativamente entre os empreendimentos, as trocas na taxa sombra de câmbio terão efeitos nos níveis de lucros, usando preços de oportunidade social e as ordenações da vantagem económica comparativa provavelmente ficarão trocadas. No caso de salário sombra ter sido estimado correctamente da aparente quebra do mercado de mão-de-obra, será conduzida a análise sensitiva na taxa de salário para se evitar erros de estimação. No caso da mão-de-obra por unidade do valor do produto ser relativamente similar em todos os empreendimentos, troca nas taxas de salário sombra e os níveis de lucro usando preços de oportunidade social, serão mais ou menos afectadas de igual modo, e as ordenações de vantagem económica comparativa provavelmente não serão afectadas. Por outro lado, se o uso de mão-de-obra variar significativamente entre os empreendimentos, as trocas nas taxas de salário sombra terão diferentes efeitos nos níveis de lucro, usando preços de oportunidade social e a ordenação da vantagem económica comparativa provavelmente será alterada (Nhakumwa et al, 1994, citado por Omar 1997).

Para determinar os indicadores da vantagem económica comparativa e medidas de análise de políticas é necessário conhecer os custos dos recursos domésticos. Como tal, foi preciso separar os factores de produção domésticos dos factores de produção comercializáveis e obter preços de oportunidade social dos factores comercializáveis e preços dos factores de

produção domésticos, para cada cultura. São factores de produção comercializáveis a semente, o tomate, a maquinaria, os fertilizantes (ureia e NPK 12-24-12), os pesticidas (cypermetrina e Baytroid), fungicidas (Mancozeb), a enxada, o pulverizador, o ancinho e o regador. A determinação de preços de oportunidade social de cada factor foi feita mediante os preços obtidos na fronteira de Ressano Garcia. Esses preços foram ajustados de modo a se obter o preço equivalente em meticais no mercado internacional. O ajustamento é feito através do produto do preço em moeda internacional (Rand) pela taxa de câmbio considerada em Moçambique adicionando o preço de transporte.

Como método neste estudo, os factores de produção domésticos considerados foram a terra, a mão-de-obra e a água. Uma vez tratar-se de uma empresa familiar, o capital não foi considerado, assumindo que para além de não haver empréstimo não há um investimento significativo de capital. Apesar da mão-de-obra ser um factor de produção que pode ser comercializável, foi para este estudo considerado um factor de produção doméstico uma vez que tratando-se de empresa familiar não possui mão-de-obra qualificada, podendo haver dificuldades na língua de um país para o outro. Um outro factor limitante é o facto de a maioria de mão-de-obra ser familiar. Para estes factores foram obtidos os preços de uso dos factores em Boane e os preços sombra na fronteira de Ressano Garcia. Preço sombra é o preço do produto no seu local de origem sem que seja transportado para outro local, é dado pela moeda usada nesse local e a taxa de câmbio do país em estudo.

### **Taxa de Custos - Benefício Social**

A taxa de CBS dá exactamente a mesma precisão que a taxa de CRD dentro de uma fórmula ligeiramente diferente. Enquanto a CRD coloca apenas os custos dos recursos domésticos no numerador, a CBS é uma outra alternativa em que todos os custos são colocados no numerador sem separação de recursos domésticos e factores comercializáveis, e os benefícios são colocados no denominador. Esta taxa elimina qualquer discriminação entre os factores de produção domésticos e factores de produção comercializáveis.

$$CBS = (\sum_j Q_j P_j^* + \sum_i Q_i P_i^*) / Q_x P_x^*$$

### **Estimação dos Preços dos Factores de Produção Domésticos**

O preço da terra foi determinado, procurando-se saber através de inquéritos se era possível alugar a terra para agricultura. Assumindo que todos os agricultores alugam a terra, o preço de aluguer usado na região, tendo em conta o ciclo da cultura, foi considerado como preço da terra. Por sua vez, foi considerado preço da água, o valor pago por campanha pelos agricultores da região, uma vez que o pagamento é mensal, tomando em conta que a quantidade de água fornecida por agricultor é a mesma. Tendo se visto que existem trabalhadores que são contratados para certas actividades, o custo de mão-de-obra foi determinado a partir do salário pago por uma jorna para os trabalhadores contratados, assumindo que toda a mão-de-obra é assalariada, apesar de existir também mão-de-obra familiar. Este salário é ajustado ao total das jornas gastas para todas as actividades durante toda a campanha. A vantagem disto é de uniformizar a avaliação da mão-de-obra em todos os agricultores. Contudo, os custos de produção vão aumentar, diminuindo assim as margens líquidas obtidas. Atendendo que os valores usados na fronteira serão afectados de igual modo, a ordenação da vantagem económica comparativa provavelmente não será afectada. Os preços de todos os factores de produção domésticos foram inclusos nos preços de oportunidade social dentro da matriz de análise de políticas.

### **Matriz de Análise de Políticas (MAP)**

A matriz de análise de políticas é uma apresentação sistemática de todos os dados necessários para determinar os indicadores da vantagem económica comparativa tais como: Coeficiente de Protecção Nominal, Coeficiente de Protecção Efectiva, Taxa de Custo de Recursos Domésticos e Taxa de Custo-Benefício social. Isto é tipicamente organizado como se segue ( Monke e Pearson 1989):

**Tabela 3.1.** Matriz de Análise de Políticas

ITENS	VALORES DE PRODUÇÃO	CUSTOS		MARGEM LÍQUIDA
		Factores comercializáveis	Factores domésticos	
Orçamento com preço observado no mercado	$A = \sum_x P_x Q_x$	$B = \sum_i P_i Q_i$	$C = \sum_j P_j Q_j$	D
Orçamento com preço de oportunidade social	$E = \sum_x P^*_x Q_x$	$F = \sum_i P^*_i Q_i$	$G = \sum_j P^*_j Q_j$	H
Divergências	I	J	K	L

Fonte: Monke e Pearson 1989

Onde: A = Valor de produção com base nos preços de mercado observados ( $P_x$ )

E = Valor de produção com base nos preços de oportunidade social ( $P^*_x$ )

B = Custos de factores de produção comercializáveis com base nos preços de mercado observados ( $P_i$ )

F = Custos de factores de produção comercializáveis com base nos preços de oportunidade social ( $P^*_i$ )

C = Custos de factores de produção não comercializáveis (factores domésticos)

G = Custos de factores de produção não comercializáveis (factores domésticos)

D = Margem líquida com base nos preços de mercado observado

H = Margem líquida com base nos preços de oportunidade social

I, J, K e L = Diferenças entre A e E, B e F, C e G, e D e H, respectivamente.

As divergências indicam os efeitos de políticas sobre o incentivo dos produtores na produção de um determinado bem.

I = Efeito de uma tarifa na importação de mercadoria

J = Efeito dos subsídios sobre os insumos comercializáveis

K - Efeito da distorção do mercado dos factores domésticos

L - Políticas do governo em aumentar ou diminuir a margem líquida da cultura usando orçamentos com base nos preços de mercado

Quando o efeito de política representado por L apresenta um valor positivo, significa que a política do governo é de aumentar completamente a margem líquida com preços de mercado observados. O contrário, quando L apresenta um valor negativo quer dizer que a política do governo diminui a margem líquida.

**Tabela 3.2.** Indicadores Comuns da Vantagem Económica Comparativa e Políticas

Indicadores da V.E.C	Indicadores de políticas
$CRD = G/(E - F)$	$CPN = A/E$
$CBS = (F+G)/E$	$CPE = (A - B)/(E - F)$

Fonte: Monke e Pearson 1989

Nesta tabela existem as igualdades e diferenças entre as medidas de avaliação de projecto e medidas de análise política. Isto é, a determinação da vantagem económica comparativa pode ser traçada explicitamente por elementos específicos de MAP. A apresentação de dados e usando resultados de PAM é sempre uma melhor comparação entre os diferentes indicadores.

## 3.2. Quadro Empírico de Análise

### Orçamentos Culturais

Os orçamentos culturais indicam o resumo de todas as actividades culturais efectuadas no campo, os custos de cada actividade, as horas-máquina ou jornas gastas por cada actividade, os insumos utilizados, quantidades de insumos em cada cultura, custos de produção, os rendimentos obtidos em cada cultura e o preço do produto. Com estes dados obtém-se o Valor de Produção (VP) de cada cultura que é o produto do rendimento pelo preço do produto ao produtor, por fim a Margem Líquida (ML) que é a diferença entre o Valor de Produção e os Custos Totais de Produção.

As culturas de tomate e feijão vulgar foram avaliadas com base nas suas potencialidades domésticas e nas perspectivas do mercado internacional, processamento local e seguindo alternativas de rendimento representando a tecnologia usada na região (tecnologia semi-mecanizada) e vantagem económica comparativa.

São os dados necessários para o estudo:

- Coeficientes técnicos de produção;
- Preços dos insumos e fonte de aquisição;
- Preços dos insumos além fronteira;
- Rendimento de cada cultura;
- Preço do produto e local de venda;
- Custo de transporte do produto;
- Taxa de câmbio usada no país;

Os orçamentos estão apresentados como se segue:

**Tabela 3.3: Modelo de um Orçamento Cultural**

Itens	Unidade	Quantidade	C. unitário	Valor total
Preparação de solo				
Lavoura	h.m			
Gradagem	h.m			
Sulcagem	h.m			
Adubação	jorna			
Sementeira	jorna			
Cuidados culturais				
Rega	jorna			
Pulverização	jorna			
Sacha	jorna			
Colheita	jorna			
Debulha	jorna			
Transporte	jorna			
Produtos usados				
Pesticidas	l			
Fertilizantes	kg			
Água	m <sup>3</sup>			
Semente	kg			
C.V.T	Mt			
Instrumentos usados				
Enxada	unidade			
Pulverizador	unidade			
Ancinho	unidade			
Regador	unidade			
C.F.T	Mt			
<b>Custos totais</b>	Mt			
Produção	kg			
Valor de produção	Mt			
<b>Margem Líquida</b>	Mt			

Fonte: Mucavele, 1998

Na primeira coluna da tabela acima, são apresentadas todas as operações culturais, os produtos usados, que vão dar o total dos custos variáveis na mesma coluna, que é resultado do somatório de todos os custos de produção. Tem-se a preparação de solo, em que as operações de lavoura, gradagem e sulcagem são efectuadas mecanicamente usando maquinaria alugada na casa agrária; o preço de aluguer está apresentado no capítulo dos resultados. Sendo o factor normalizador Terra para ambas as culturas, estas actividades são

as mesmas para as duas culturas. Para adubação de tomate são usados os dois tipos de adubação ( de fundo e de cobertura) enquanto que no feijão vulgar é feita uma adubação (de cobertura) e os nomes dos fertilizantes usados são indicados nos orçamentos correspondentes.

### **Determinação dos Custos nas Atenções Culturais e Produtos Usados**

Os camponeses de Massaca usam rega por gravidade, sendo por isso importante que os sulcos estejam limpos e bem nivelados para permitir o escoamento de água. Os custos da limpeza dos sulcos estão inclusos na actividade de rega. Cada camponês tem direito de regar duas vezes por semana, a quantidade de água fornecida a cada um é a mesma e o pagamento é mensal. Deste modo, o valor total de água reflecte o número de meses que a cultura permanece no campo. A sacha é uma das operações que têm dado muito trabalho no campo, por vezes necessitando de apoiantes (trabalhadores sazonais). Porém, o número de jornas foi convertido para um trabalho realizado por um indivíduo, o mesmo foi feito para outras actividades que envolvem mais que um indivíduo. Das actividades que usam mão-de-obra, obtêm-se o valor total de força de trabalho a partir do somatório de todas as jornas gastas para actividades que necessitam de mão-de-obra, pelo preço de cada jorna. O tomate é uma cultura muito exigente porque é facilmente atacado pelas pragas e doenças. Deste modo, foi usada uma combinação de vários tipos de pesticidas incluindo fungicidas e os nomes são indicados nos orçamentos de cada cultura com os respectivos custos. O feijão vulgar é tido como uma cultura menos exigente, usando apenas um tipo de pesticida. O número de jornas na aplicação de pesticidas, reflecte 8 pulverizações realizadas para o tomate e 4 para o feijão vulgar. As quantidades usadas para cada pulverização não variam e o valor total do produto indica a quantidade total do produto usado por hectare pelo preço do mesmo. O total das jornas da colheita indicam o tempo gasto para todas colheitas realizadas por cultura ( 7 colheitas para tomate e 3 para feijão vulgar). O tomate é vendido no campo do produtor e não necessita de transporte. O comprador desloca-se até ao campo onde vai comprar o produto. O feijão vulgar é vendido nos mercados de Xipamanine ou Fajardo e é transportado por via de transporte semi-colectivo. Assim, o valor total do transporte apresentado no orçamento, reflecte o custo de transporte do indivíduo e da mercadoria de

Massaca a Maputo (mercado). A quantidade de semente usada em cada cultura é apresentada no seu respectivo orçamento.

### **Instrumentos Usados e Determinação dos seus Custos**

Ainda na primeira coluna do modelo apresentam-se os instrumentos usados que são: enxada, pulverizador, ancinho e regador, onde o somatório dos custos destes dá o total dos custos fixos, que são calculados através de depreciações. Foi para este estudo usada depreciação decrescente (Dd). Esta é usada para instrumentos novos e de pouca duração e por essa razão foi também usada para o presente estudo.

$$Dd = (Vc - Da) * f/n$$

Onde: **Vc** = Valor de compra

**Da** = Depreciação acumulada

**n** = Ano da vida útil da máquina

**f** = Factor de equipamento (**f=1**)

O uso de  $f=1$  prende-se com o facto de ele ser usado para instrumentos de pouca duração.

Considerando o ano de estudo como o primeiro ano de uso de maquinaria, a depreciação acumulada é igual a zero. Para enxada foi assumida a vida útil de 3 anos, pulverizador e regador, 5 anos e o ancinho 10 anos de vida útil. Os valores depreciados apresentados nos orçamentos são em função do ciclo de cada cultura. Para além dos instrumentos usados existem custos de manutenção dos tubos e limpeza das valas. Estes foram inclusos no total dos custos fixos.

### **Rendimentos**

Ainda na mesma coluna se apresenta o rendimento da cultura em kg por ha. De salientar que os rendimentos obtidos são em médias, dado que a área de estudo (regadio de Massaca) é grande, e as parcelas são dispersas, existindo uma variação nas características dos solos, havendo solos mais pobres e mais ricos, que resulta em alguns agricultores com rendimentos altos em relação aos outros. Calculou-se o desvio padrão para analisar a validade da média. Considerou-se os valores médios a partir do nível de dispersão dos rendimentos. Tendo se visto que o desvio padrão é muito inferior que a média, a média

obtida foi considerada válida para interpretação dos dados. Tendo o preço do produto por kg, calcula-se o valor de produção que é o produto do rendimento pelo preço do produto. E, no fim da coluna encontra-se a margem líquida que é resultado da diferença entre o valor de produção e os custos totais.

Na segunda coluna da tabela 3.3, encontram-se as unidades para todos os itens da primeira coluna. Na terceira coluna figuram as quantidades ou coeficientes técnicos de todos os factores de produção usados no processo produtivo onde, tratando-se do sector familiar não há precisão do tempo que se gasta na execução de cada actividade. Em geral usam-se os termos como: uma manhã ou uma tarde. Como tal, foi assumido como uma jorna, 6 horas de trabalho, que correspondem a uma manhã. De referir que os trabalhadores são pagos em função da parcela trabalhada e a forma de pagamento é do consenso comum dos agricultores da região. As quantidades dos produtos usados como semente, pesticidas, fertilizantes e água são aplicadas de acordo com as recomendações dadas pela associação.

A seguir na quarta coluna estão apresentados os custos unitários para cada empreendimento, que foram obtidos a partir das entrevistas aos produtores e aos técnicos da região. E por último, na última coluna encontra-se o valor total de produção de cada item, dado pelo produto da quantidade do factor pelo seu preço unitário.

### 3.3 Os dados

A recolha de dados decorreu nos finais de Março e princípios de Abril de 1999 através de entrevistas semi-estruturadas dirigidas aos produtores do regadio de Massaca - Boane. Antes de iniciar com a recolha de dados procurou-se obter informações sobre o funcionamento do regadio, tipo de agricultores que exploram o regadio, avaliar as condições de trabalho criadas na zona, conhecer a área ocupada pelo regadio, o número de agricultores que exploram a zona e a distribuição das parcelas. Para o efeito, estabeleceram-se contactos com extensionistas que trabalham na região, que facultaram alguns dados e possibilitaram a recolha de informações junto aos produtores da zona. As entrevistas eram dirigidas aos produtores que usam a tecnologia recomendada pela ARM. De referir que a recolha de

dados foi realizada na altura da colheita de milho no sequeiro, sendo assim, dos 222 camponeses que exploram o regadio só 57 estavam presentes e o resto das machambas encontravam-se abandonadas. Da população encontrada no campo, foram inquiridos 23 agricultores, correspondendo a 40% da população que explora o regadio

### **Dados Qualitativos**

Os dados qualitativos foram interpretados através de análise dos dados colhidos em confrontação com os conceitos da revisão bibliográfica. A identificação de factores que determinam o desenvolvimento da produção, como a existência de infra-estruturas, sistema de comercialização e distribuição, a disponibilidade dos factores de produção, o avanço tecnológico por incremento de níveis de investimento, o crédito, subsídios, etc, são dados necessários para uma análise qualitativa de produção. Estes dados são importantes para analisar o efeito das políticas agrárias no incentivo dos produtores na produção das culturas acima indicadas em Massaca.

### **Dados Quantitativos**

Os dados obtidos pelas entrevistas foram basicamente analisados através de cálculos. Como tal, foi necessário obter preços dos factores e dos produtos, normas de produção usadas em Massaca. Estes dados foram usados para analisar a produtividade, margem líquida e a vantagem económica comparativa de produção das culturas em causa, aos produtores familiares de Massaca. O efeito das políticas foi também analisado a partir dos resultados obtidos dos dados quantitativos.

## IV - RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Orçamento da Cultura de Tomate

A tabela 4.1, indica que o orçamento da cultura de tomate produzido no sector familiar em Massaca, usando tecnologia semi-mecanizada, tem margem líquida positiva. Os produtores da região usam a variedade UC 28 devido às suas capacidades de resistência à deterioração, conferidas pela película grossa que possui. O camponês de Massaca, para produzir tomate, tem mais gastos na compra de insumos como semente, fertilizante, pesticidas e água com uma percentagem de 54,6% dos custos totais. Os custos fixos são os que entram com uma percentagem ínfima na produção de tomate (1,17% dos custos totais). Os custos na preparação de solo entram com uma percentagem de 11,9% dos custos totais e os cuidados culturais apresentam uma percentagem dos custos de 29,7% dos custos totais.

**Tabela 4.1:** Orçamento da Cultura de Tomate usando Tecnologia Semi-mecanizada em Massaca

Sector: Familiar				
Época: Fev. - Julho 1998				
Itens	Unidade	Quantidade	C. Unitário	Valor total
<b>Preparação do solo</b>				
Lavoura	h.m	2	150.000	300000
Gradagem	h.m	1	150.000	150000
Adubação de fundo	jorna	4,69	10.000	46900
Sulcagem	h.m	2	150.000	300000
<b>Sementeira</b>				
Sementeira	jorna	0,6	10.000	6000
Transplante	jorna	16,9	10.000	169000
<b>Atenções culturais</b>				
Rega	jorna	37,44	10.000	374400
Pulverização	jorna	8,32	10.000	83200
Adubação de cobertura	jorna	2,08	10.000	20800
Retanchar	jorna	1,08	10.000	10800
Sacha	jorna	36	10.000	360000
Colheita	jorna	113,75	10.000	1137500
<b>Produtos usados</b>				
Semente	kg	0,4	900000	360000
Fertilizante: Ureia	kg	125	5.500	687500
NPK(12 -24 - 12)	kg	250	5.800	1450000
Pesticida: Cypermetrina	l	0,75	135.000	101250
Baytroide	l	0,3	180.000	54000
Fungicida: Mancozeb	kg	1	95.000	95.000
Água	m3	36	25000	900000
<b>Total C.V.</b>	<b>Mt</b>			<b>6606350</b>
<b>Equipamentos</b>				
Enxada	Udd	0,14	30.000	4200
Pulverizador	Udd	0,08	850.000	68000
Ancinho	Udd	0,008	25.000	200
Regador	Udd	0,017	65.000	1.105
Tubagem e outros	ano	0,5	10.000	5.000
<b>Total C.F</b>	<b>Mt</b>			<b>78.505</b>
<b>Custos totais</b>	<b>Mt</b>			<b>6.684.855</b>
Rendimento	kg	6.250	2.000	
Valor de produção	Mt			12500000
<b>Margem Líquida</b>	<b>Mt</b>			<b>5.815.145</b>

considerando uma jorna 6 horas

O rendimento físico da cultura de tomate é de 6.250 kg por hectare no sector familiar do distrito de Boane. Este rendimento é quase igual ao rendimento médio de 6377 kg por hectare a nível nacional no sector privado, o que significa uma maior produtividade dos factores de produção, mostrando que a produção de tomate em Massaca pelo sector familiar é satisfatória. O preço de tomate ao produtor de Massaca é de 2.000 Mt por kg. Este preço não se pratica a nível dos mercados da cidade de Maputo. No mercado central, por exemplo, o preço de tomate é de 5.000 Mt por kg, o que significa que se o produtor de Massaca vendesse o produto a este preço, o valor de produção seria mais elevado. Em contrapartida os custos de produção também seriam elevados, devido aos custos de transporte e das embalagens (caixas). Um outro exemplo é o do supermercado Luz, em que o preço de tomate é de 10.000 Mt o kg. Este preço elevaria ainda mais o valor de produção ao produtor de Massaca, mas este preço elevado tem a ver com a qualidade do produto, o custo de empacotamento e outras infra-estruturas usadas para conservação de tomate.

A margem líquida obtida da produção de tomate em Massaca é positiva, o que significa que a produção de tomate naquela região é rentável. Contudo, a partir da margem líquida não se pode concluir nada sobre a vantagem económica comparativa de produção de tomate em Massaca, distrito de Boane. Tendo se verificado que a produção de tomate é rentável naquela região, pode se prosseguir com a análise da vantagem económica comparativa, usando os indicadores da vantagem económica comparativa de produção.

#### **4.2. Orçamento da Cultura de Feijão Vulgar**

O orçamento da cultura de feijão vulgar está resumidamente apresentado na tabela 4.2, reflectindo a tecnologia semi-mecanizada no sector familiar em Massaca. O feijão vulgar produzido é da variedade Zambeze. Os custos de produção de feijão vulgar são mais elevados na compra dos insumos usados para produção, dando uma percentagem de 56,9% dos custos totais. Os custos fixos entram com uma percentagem de 1,02% dos custos totais, os cuidados culturais e a preparação do solo entram com percentagens de 24,6% e 15,4% dos custos totais respectivamente.

**Tabela 4.2: Orçamento da Cultura de Feijão Vulgar Usando Tecnologia Semi-mecanizada em Massaca**

Sector: Familiar				
Época: Fev. - junho 1998				
Itens	Unidade	Quantidade	C. Unitário	Valor total
<b>Preparação do solo</b>				
Lavoura	h.m	2	150.000	300000
Gradagem	h.m	1	150.000	150000
Sulcagem	h.m	2	150.000	300000
Sementeira	jorna	6	10.000	60000
<b>Atenções culturais</b>				
Rega	jorna	31,2	10.000	312000
Pulverização	jorna	4,16	10.000	41600
Adubação de cobertura	jorna	2,08	10.000	20800
Sacha	jorna	36	10.000	360000
Colheita	jorna	15	10.000	150000
Debulha	jorna	17	10.000	170000
Transporte	viagem	3	48000	144000
<b>Produtos usados</b>				
Semente	kg	62,5	23.000	1437500
Fertilizante: Ureia	kg	130	5.500	715000
Pesticida: Cypermetrina	l	0,6	135.000	81000
Água	m3	21,6	25000	540000
<b>Total C.V.</b>	<b>Mt</b>			<b>4820900</b>
Enxada	Udd	0,08	30.000	2400
Pulverizador	Udd	0,05	850.000	42500
Tubagem e outros	ano	0,5	10.000	5.000
<b>Total C.F</b>	<b>Mt</b>			<b>49.900</b>
<b>Custos totais</b>	<b>Mt</b>			<b>4.870.800</b>
Rendimento	kg	850	10000	
Valor de produção	Mt			8500000
<b>Margem Líquida</b>	<b>Mt</b>			<b>3629200</b>

considerando uma jorna 6 horas

A cultura de feijão vulgar mostra um rendimento físico de 850 kg por hectare e o valor de produção supera os custos de produção desta cultura em Massaca. Contudo, não se sabe

qual é o rendimento médio de feijão vulgar a nível nacional, mas o rendimento nacional dos feijões em geral é de 523 kg por hectare (Direcção Nacional de estatística, 1996) e é inferior ao do feijão vulgar no sector familiar em Massaca. Significa que a produção de feijão vulgar em Massaca é satisfatória, indicando uma maior produtividade dos factores usados na produção de feijão vulgar. O preço de feijão vulgar ao produtor de Massaca é de 10.000 Mt. Este preço é inferior ao preço que se verifica nos mercados a nível da cidade de Maputo, que é de 14.000 Mt o Kg. Usando este preço com a quantidade produzida em Massaca, o valor de produção aumenta consideravelmente. Se os produtores de Massaca vendessem feijão vulgar a preço dos mercados da cidade de Maputo, implicaria o aumento dos custos de transporte. Contudo desde que o custo marginal do transporte não ultrapasse o valor marginal do produto, não existindo prejuízos.

A margem líquida da produção de feijão vulgar em Massaca é positiva, o que significa que, a produção desta cultura naquela região é rentável. Porém, não se pode concluir nada sobre a vantagem económica comparativa de produção de feijão vulgar em Massaca. Sendo positiva a margem líquida obtida na produção de feijão vulgar, pode se prosseguir com a análise da vantagem económica comparativa da produção de feijão vulgar em Massaca usando os seus indicadores.

#### **4.3. Indicadores da Vantagem Económica Comparativa e Medidas de Análise de Políticas na Cultura de Tomate**

A avaliação da cultura de tomate seguindo a matriz de análise de políticas para determinar os indicadores da vantagem económica comparativa está apresentada na tabela 4.3.

**Tabela: 4.3** Matriz de Análise de Políticas na Produção de Tomate

ITENS	VALORES DE PRODUÇÃO	CUSTOS		MARGEM LÍQUIDA
		Factores comercializáveis	Factores domésticos	
Orçamento com preço de mercado observado	A=12.500.000	B = 3.571.408	C = 3.733.600	D=5.194.992
Orçamento com preço de oportunidade social	E = 15.625.000	F = 3.458.908	G = 5.942.200	H=6.223.892
Divergências	I=-3.125.000	J=112.500	K=-2.208.600	L=-1.028.900

Observando os resultados obtidos da tabela 4.3, pode se dizer que os produtores de Massaca apresentam margem líquida inferior que a dos produtores da fronteira de Ressano Garcia. Este resultado advém do preço de oportunidade social do produto que é superior que o de mercado observado. Porém, com estes resultados não se pode dizer nada sobre a vantagem económica comparativa de produção de tomate em Massaca. Observando os custos dos factores de produção comercializáveis, eles são superiores ao preço de mercado observado em comparação com os custos usando preço de oportunidade social. Esta diferença é resultado do elevado preço da semente na Casa Agrária de Massaca onde os produtores adquirem este produto. Os preços de oportunidade social são apresentados no anexo 1. Existe uma distorção do preço de venda do produto entre o mercado interno e o internacional. O preço do produto no mercado observado é inferior ao mesmo no mercado externo, o produtor de Massaca está livre de aumentar ou baixar o preço do seu tomate.

A diferença entre o valor de produção com preço de mercado observado e o valor de produção usando o preço de oportunidade social é negativa (-3.125.000), significando que o efeito da tarifa é no sentido de aumentar o preço de oportunidade social do produto. A diferença entre as margens líquidas é também negativa (-1.028.900), o que pode ser

entendido como uma redução da margem líquida ao produtor de Massaca a partir do preço de mercado observado. A diminuição da margem líquida é provocada pela diminuição do preço de venda do produto ao produtor, diminuindo assim o valor de produção e consequentemente a margem líquida. Isto pode ser entendido como um imposto ao produtor.

**Tabela 4.4:** Indicadores da Vantagem Económica Comparativa da Produção de Tomate em Massaca

Indicadores da V.E.C	Indicadores de políticas
CRD = 0,488	CPN = 0.800
CBS = 0,734	CPE = 0,602

A taxa de CRD é 0,488 e é inferior a 1. Significa que há vantagem económica comparativa na produção de tomate em Massaca, distrito de Boane. O valor dos recursos domésticos usados na produção é inferior ao valor da moeda convertível ganha ou poupada.

A taxa de CBS é 0,734 também inferior a 1. Significando que na realidade existe vantagem económica comparativa na produção de tomate em Massaca. O valor dos recursos usados na produção ( sem discriminação dos recursos domésticos e comercializáveis), é inferior ao valor da moeda convertível ganha ou poupada.

O CPN é 0,800, e é inferior a 1. O que significa que o produtor de Massaca na venda de tomate sofre o efeito da desvalorização do produto. Esta desvalorização pode ser equiparada a um imposto ao produtor.

O CPE é também inferior a 1. Isto significa que efectivamente a venda do produto pelo produtor de Massaca é desvalorizada. A desvalorização do produto afecta tanto o produtor como o consumidor a médio e longo prazo porque o preço do produto vai baixar e os

consumidores mesmo aqueles que não tinham acesso ao produto passarão a comprar. O produtor não se sentindo satisfeito com o preço do produto pode diminuir as quantidades produzidas, o que vai diminuir a disponibilidade do produto ao consumidor. Um imposto ao produtor provoca uma diminuição do preço do produto ao produtor e um aumento do preço do produto ao consumidor. Com estes resultados pode se concluir que apesar das políticas agrárias influenciarem negativamente a produção de tomate em Massaca através da desvalorização do produto, a existência da vantagem económica comparativa na produção de tomate, incentiva os produtores de Massaca a praticar cultura de tomate.

#### 4.4. Indicadores da Vantagem Económica Comparativa e Medidas de Análise de Políticas na Cultura de Feijão Vulgar

A tabela que se segue mostra a diferença entre a produção de feijão vulgar em Boane e na fronteira de Ressano.

**Tabela 4.5:** Matriz de Análise de Políticas na Produção de Feijão Vulgar

ITENS	VALORES DE PRODUÇÃO	CUSTOS		MARGEM LÍQUIDA
		factores comercializáveis	factores domésticos	
Orçamento com preço de mercado observado	A=8.500.000	B = 3.170.250	C =2.079.400	D= 3.250.350
Orçamento com preço de oportunidade social	E = 6.120.000	F = 3.075.020	G =3.243.800	H=-198.820
Divergências	I =2.380.000	J= 95.230	K =-1.164.400	L=3.449.170

Os resultados da tabela 4.5 mostram que a diferença entre os valores de produção usando preço do mercado observado e usando preço de oportunidade social é positiva (2.380.000).

Significa que as tarifas consideradas no país tem um efeito positivo para os produtores de Massaca. Dos custos dos factores de produção comercializáveis, observa-se que eles são maiores com preço de mercado observado em comparação dos custos com preço de oportunidade social. Esta diferença é provocada pelo preço elevado de semente no local onde os produtores de Massaca adquirem este produto em relação ao preço de semente no produtor externo. Os preços de oportunidade social para esta cultura são apresentados no anexo 2. A diferença entre as margens líquidas é positiva (3.449.170), o que pode ser entendido como um aumento da margem líquida ao produtor de Massaca a partir do preço de mercado observado. O aumento da margem líquida pode ser entendido como um subsídio ao produtor, aumentando assim o preço de venda do produto pelo produtor. O aumento do preço do produto leva a um elevado valor de produção e conseqüentemente a margem líquida. As políticas correntes favorecem os produtores de Massaca na produção de feijão vulgar. Contudo, a partir deste resultados não se pode concluir nada sobre a vantagem económica comparativa na produção desta cultura.

**Tabela 4.6:** Indicadores da Vantagem Económica Comparativa de Produção de Feijão Vulgar em Massaca

Indicadores da V.E.C	Indicadores de políticas
CRD = 1,065	CPN = 1,389
CBS = 1,032	CPE = 1,750

A taxa de CRD é 1,065 e é superior a 1. Isto significa que não há vantagem económica comparativa na produção de feijão vulgar em Massaca. O valor dos recursos domésticos usados na produção de feijão vulgar é superior ao valor da moeda convertível ganha ou poupada.

A taxa de CBS é 1,032, implicando que na realidade a cultura de feijão vulgar não apresenta vantagem económica comparativa na sua produção em Massaca. Significa que, o valor dos recursos usados na produção (sem discriminação dos recursos domésticos e comercializáveis), é superior ao valor da moeda convertível ganha ou poupada.

O CPN é 1,389 e é maior que 1. Significa que as políticas agrárias subsidiam os agricultores de Massaca na produção de feijão vulgar.

O CPE é também superior a 1. Isto significa que as políticas agrárias subsidiam a produção de feijão vulgar aos produtores de Massaca. O subsídio ao produtor satisfaz tanto o produtor como o consumidor a médio e longo prazo porque o preço do produto ao produtor aumenta, este sentindo-se satisfeito pelo preço aumenta as quantidades produzidas, enquanto o preço do produto ao consumidor diminui e os consumidores, mesmo aqueles que não tinham acesso ao produto passarão a comprar.

A partir dos resultados obtidos acima pode se concluir que apesar da cultura de feijão vulgar não apresentar vantagem económica comparativa na sua produção em Massaca, as políticas agrárias favorecem a produção de feijão vulgar. Como alternativa, esta desvantagem pode ser provocada pelo tipo de tecnologia usada na produção, ou pode ser provocada pela forma como os produtores do sector familiar em Massaca usam os recursos de produção, mas também pode ser resultado da falta de acesso a informações sobre os mercados.

## V - CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

### 5.1. Principais Conclusões

As tecnologias adoptadas em Massaca apresentam retornos positivos a terra, na produção de tomate e feijão vulgar.

Os rendimentos obtidos na produção de tomate e feijão vulgar em Massaca são superiores aos rendimentos médios obtidos a nível nacional, significando uma maior produtividade dos factores de produção usados.

O CRD do tomate é igual a 0,488 o que leva a concluir que, a cultura de tomate tem vantagem económica comparativa na sua produção em Massaca.

O CPE para a cultura de tomate é de 0,602, testemunhando que as políticas agrárias em Moçambique não favorecem a produção de tomate em Massaca.

O CRD na produção de feijão vulgar é de 1,065 indicando que não há vantagem económica comparativa na produção de feijão vulgar em Massaca.

As políticas actualmente em vigor beneficiam (subsídiam) a produção de feijão vulgar em Massaca uma vez que o CPE é igual a 1,750.

## **5.2. Recomendações**

- Para a cultura de feijão vulgar, recomenda-se um aumento do rendimento por hectare através da utilização de variedades melhoradas.
- As instituições do estado deverão melhorar as infra-estruturas de forma a diminuir os custos de transação, melhorando os sistemas de comunicação, vias de acesso, estradas e infra-estruturas de mercado.
- Este estudo foi realizado apenas para a região de Massaca, Distrito de Boane, por isso recomenda-se que se realize um estudo de género a nível das outras regiões, para se avaliar a vantagem económica comparativa de produção de tomate e feijão vulgar.

## **Limitações de Estudo**

A recolha de dados decorreu fora da época de produção das culturas em causa. Sendo assim, os resultados obtidos são referentes a campanha do ano anterior (1998). Os camponeses tinham muitas dificuldades em dar informações das normas técnicas usadas numa campanha passada. Como consequência, os resultados podem não indicar a realidade do regadio.

É natural encontrar no campo apenas o trabalhador. Não tem conhecimento total das normas técnicas usadas na produção e das quantidades produzidas, pois o programa é feito pelo dono da machamba.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Appleyard, D. (1987). *Comparative advantage of agricultural production systems and policy implication in Pakistan*, FAO.

Cugala, D. R. (1993). *Incidência de pragas nas culturas de milho e feijão no sector familiar, no regadio de Boane*, Tese de licenciatura, FAEF, UEM, Maputo.

Ellis, F. (1992). *Agricultural Policies in developing countries*, University of Cambridge, UK.

DRA (Documento para reuniões de Agricultura de SADCC), (1986). *Linhas gerais de desenvolvimento da agricultura em Moçambique*, Ministério de Agricultura, Maputo.

Masters, W. A. (1995). *Measuring the Comparative Advantage of Agricultural activities: Domestic Resource Cost and the Social Cost-Benefit Ratio*, American Agricultural Economics Association, Amer. J. Econ. 77 (May 1995): 243-250.

Morris, M. L. (1988). *Wheat policy options in Sub-Saharan Africa: the case of Zimbabwe in agricultural economics*. The journal of the international Association of agricultural economics, (1989), série n° 3, Wageningen.

Mucavele, F. G. (1998). *Apontamentos de Gestão e planificação* FAEF, UEM, Maputo.

Mucavele, F. G.; Mlay, G. I.; Omar, F. (1998). *Analysis of comparative advantage and agricultural trade in Mozambique*. CARPA, Swaziland.

Mucavele, F. G. (1995). *Measures of comparative advantage and policy effects*. CARPA, UNISWA, Swaziland.

PGM (Programa do Governo em Moçambique), (1995). *Agricultura e Desenvolvimento Rural*, Ministério de Agricultura, Maputo.

Omar, F. (1997). *Análise da vantagem comparativa na produção de milho em Boane-Massaca*, Tese de licenciatura, FAEF, UEM, Maputo.

Samuelson, P. A. (1992). *O comércio internacional e teoria de vantagem comparativa na Economia*, 14<sup>o</sup> edição por Mc-Graw Hill. Portugal

Somogyi, L. (1995). *Agricultura e comércio internacional*, texto de apoio, FAEF, UEM. Moçambique.

Tomo, L. (1996). *Estudo das pastagens naturais em duas zonas do sector privado no distrito de Boane*, tese de licenciatura, FAEF, UEM, Maputo.

UDA (Unidade da Direcção da Agricultura), (1982). *Normas técnicas agrícolas*. Ministério de Agricultura, 1<sup>a</sup> edição, Empresa Nacional de Moçambique Maputo.

Wonnacott, P. e Wonnacott, R. (1979). *Tarifas e outros tópicos em comércio internacional. Fundamentação não económica para a imposição de tarifas*, Economia, McGraw-Hill, Ltda, Brasil.

# Anexos

**Anexo 1: Comparação dos orçamentos ( com ambos os preços) na cultura de Tomate**

<b>Preço de mercado observado</b>	<b>preços de oportunidade social</b>
<b>Benefícios com (<math>P_x</math>) em Mt</b> $A = P_x Q_x$ $A = 2000 * 6250 = 12500000 \text{Mt}$	<b>Benefícios com (<math>P^*_x</math>) em Mt</b> $A = P^*_x P_x Q_x$ $A = 2500 * 6250 = 15625000 \text{Mt}$
<b>Custos dos F.C com (<math>P_x</math>)</b> $B = \sum_i P_i Q_i$	<b>Custos dos F.C com (<math>P^*_i</math>)</b> $B = \sum_i P^*_i Q_i$
Maquinaria $B1 = 150000 * 5 = 750000$	Maquinaria $B1 = 150000 * 5 = 750000$
Semente $B2 = 900000 * 0,4 = 360000$	Semente $B2 = 100000 * 0,4 = 40000$
Fertilizante Ureia : $B3 = 5500 * 125 = 687500$ NPK: $B4 = 5800 * 250 = 1450000$	Fertilizante Ureia : $B3 = 5500 * 125 = 687500$ NPK: $B4 = 5800 * 250 = 1450000$
Pesticida Cypermtrina: $B5 = 135000 * 0,75 = 101250$ Baytroid: $B5 = 180000 * 0,3 = 54000$	Pesticida Cypermtrina: $B5 = 135000 * 0,75 = 101250$ Baytroid: $B5 = 180000 * 0,3 = 54000$
Fungicida Mancozeb: $B6 = 95000 * 1 = 95000$	Fungicida Mancozeb: $B6 = 95000 * 1 = 95000$
Enxada $B7 = 30000 * 0,14 = 4200$	Enxada $B7 = 30000 * 0,14 = 4200$
Pulverizador $B8 = 850000 * 0,08 = 68000$	Pulverizador $B8 = 1100000 * 0,08 = 88000$
Ancinho $B9 = 25000 * 0,0333 = 833$	Ancinho $B9 = 25000 * 0,0333 = 833$
Regador $B10 = 75000 * 0,0167 = 1250$	Regador $B10 = 75000 * 0,0167 = 1250$
<b>Custos de factores doméstico com (<math>P_x</math>)</b> $C = \sum_j P_j Q_j$ Força de trabalho $C1 = 10000 * 220,86 = 2208600$	<b>Custos de factores doméstico com (<math>P^*_x</math>)</b> $C = \sum_j (P^*_j Q_j)$ Força de trabalho $C1 = 20000 * 220,86 = 4417200$
Água $C2 = 25000 * 36 = 900000$	Água $C2 = 25000_j * 36 = 900000$
Terra $C3 = 625000$	Terra $C3 = 625000$

Fonte: Dados recolhidos pela equipa da FAEF no Analysis of comparative advantage and agricultural trade in Mozambique.

**Anexo 2: Comparação dos orçamentos ( com ambos os preços) na cultura de Feijão vulgar**

<b>Preço de mercado observado</b>	<b>preços de oportunidade</b>
<b>Benefícios com (P<sub>x</sub>) em Mt</b> A = P <sub>x</sub> Q <sub>x</sub> A = 10000*850 = 8500000	<b>Benefícios com (P<sub>x</sub><sup>*</sup>) em Mt</b> A = P <sub>x</sub> <sup>*</sup> Q <sub>x</sub> A = 7000*850 = 5950000
<b>Custos dos F.C com (P<sub>x</sub>)</b> B = Σ <sub>i</sub> P <sub>i</sub> Q <sub>i</sub>	<b>Custos dos F.C com (P<sub>x</sub><sup>*</sup>)</b> B = Σ <sub>i</sub> P <sub>i</sub> <sup>*</sup> Q <sub>i</sub>
Maquinaria B1 = 150000* 5 = 750000	Maquinaria B1 = 150000* 5 = 750000
Semente B2 = 23000*62,5 = 1437500	Semente B2 = 20000*62,5 = 1250000
Fertilizante Ureia : B3 = 5500*130 = 754000	Fertilizante Ureia : B3 = 5500*130 = 754000
Pesticida Cypermtrina: B4 = 135000*0,6 = 81000	Pesticida Cypermtrina: B4 = 135000*0,6 = 81000
Enxada B5 = 30000*0,083 = 2500	Enxada B5 = 30000*0,083 = 2500
Pulverizador B6 = 850000*0,05 = 42500	Pulverizador B6 = 1100000*0,05 = 55000
Ancinho B7 = 25000*0,0333 = 833	Ancinho B7 = 25000*0,0333 = 833
Transporte B9 = 48000*3 = 144000	Transporte B9 = 48000*3 = 144000
<b>Custos de factores domésticos com (P<sub>x</sub>)</b> C = Σ <sub>j</sub> P <sub>j</sub> Q <sub>j</sub> Força de trabalho C1 = 10000*111,44 = 1164400	<b>Custos de factores domésticos com (P<sub>x</sub><sup>*</sup>)</b> C = Σ <sub>j</sub> P <sub>j</sub> <sup>*</sup> Q <sub>j</sub> Força de trabalho C1 = 20000*116,44 = 2328800
Água C2= 25000*21,6 = 540000	Água C2= 25000*21,6 = 540000
Terra C3 = 375000	Terra C3 = 375000

Fonte: Dados recolhidos pela equipa da FAEF no Analysis of comparative advantage and agricultural trade in Mozambique.

**Anexo 3:** Fórmulas para o cálculo dos indicadores da vantagem económica comparativa apartir da matriz de análise.

$$\text{CPN}_{\text{tomate}} = A/E = 12500000/15625000 = 0,8$$

$$\text{CPE}_{\text{tomate}} = (A-B)/(E-F) = (12500000-3571408)/(15625000-3458908) = 0,73389$$

$$\text{CRD}_{\text{tomate}} = G/(E-F) = 5942200/(15625000-3458908) = 0,4884$$

$$\text{CBS}_{\text{tomate}} = (F+G)/E = (3458908+5942200)/15625000 = 0,60167$$

$$\text{CPN}_{f. vulgar} = A/E = 8500000/6120000 = 1,38888$$

$$\text{CPE}_{f. vulgar} = (A-B)/(E-F) = (8500000-3170250)/(6120000-3075020) = 1,75033$$

$$\text{CRD}_{f. vulgar} = G/(E-F) = 3243800/(6120000-3075020) = 1,06529$$

$$\text{CBS}_{f. vulgar} = (F+G)/E = (3075020+3243800)/6120000 = 1,03248$$

**Anexo 4:** Fórmula para estimar o valor médio dos rendimentos obtidos.

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_i x_i$$

$\bar{x}$  = média obtida da população amostral

$n$  = tamanho da amostra

$x_i$  = número de observações

$$s = \sqrt{s^2}$$

onde :  $s$  = desvio padrão

$s^2$  = variância

$$ML = VP - CT$$

$$VP = Q_x * P_x$$

Onde: ML = Margem Líquida

VP = Valor de Produção

CT = Custos Totais

$Q_x$  = quantidade produzida

$P_x$  = preço do produto

## Anexo 5: Ficha de inquéritos

Nome do agricultor.....

Sector .....

### Dados Agrotécnicos

Parcela do camponês

Área total da machamba	
Número de talhões por área	
Dimensões dos talhões	
Culturas praticadas no campo	
Número de talhões por cultura	

### Preparação do terreno

	Forma(manual/ macanizada)	Tempo gasto	Norma técnica	Custo unitário
Lavoura				
Gradagem				
Sulcagem				
adubação				

## Sementeira e cuidados culturais

	Número de pessoas por área	Norma técnica usada por ha	Tempo gasto por área	Custo unitário
Sementeira				
transplante				
Pulverização				
Rega				
Monda				
Sacha				
Desbaste				
Colheita				
Debulha				
transporte				

## Produtos usados

	Fonte de aquisição	Preço do produto	Quantidade aplicada por área	
Semente				
Pesticidas				
Fertilizantes				
água				

## Instrumentos usados

	Fonte de obtenção	Compra/aluguer	Vida útil do implemento	Preço do implemento
Enxada				
Pulverizador				
Sachador				
Pá				
Ancinho				
Tractor				
Motobomba				
Regador				
outros				

## Rendimento da cultura

Número de sacos ou caixas por área	
Peso do saco ou caixa	
Local de venda do produto	
Custo de transporte	
Preço de venda por kg	

## Instrumentos usados

	Fonte de obtenção	Compra/aluguer	Vida útil do implemento	Preço do implemento
Enxada				
Pulverizador				
Sachador				
Pá				
Ancinho				
Tractor				
Motobomba				
Regador				
outros				

## Rendimento da cultura

Número de sacos ou caixas por área	
Peso do saco ou caixa	
Local de venda do produto	
Custo de transporte	
Preço de venda por kg	

## Anexo 6: questões colocadas no regadio aos técnicos e camponeses

- Área total do regadio
- área explorada pelos agricultores
- número de agricultores que exploram a zona
- área ocupada por cada agricultor
- forma de distribuição das parcelas aos agricultores
  - venda? Preço.
  - Aluguer
  - Empréstimo
  - gratuita
  
- Culturas praticadas
- Responsável pela planificação da produção ( o que ? como produzir ? quando ? para quê produzir ? ).
- A decisão de produção é feita com base no conhecimento das condições de mercado ?
- Quais são as limitações e os constrangimentos de produção ?
  
- Disponibilidade dos insumos
- Compra ? onde ?
- Crédito ? forma de pagamento
  
- Mão-de-obra
  - Familiar
  - Assalariada
  - Permanente
  - Sazonal

- Eventual
  
- Distribuição de água
  - caudal
  - intervalos de rega
  - frequência
  - dotação
  - taxa de água
    - real
    - subsidiada
  
- comercialização
- destino do produto
- local de venda
- transporte
  
- outras fontes financeiras para além de agriculturas
  
- Os produtores tem acesso a produção por contrato ?
- Como é realizada.
  
- Questões para fronteira
- Preços dos produtos
- Preços dos insumos
- Custo de transporte