

PPV. 144

Análise da VEC da produção de hortícolas na província de Maputo- Tese de Licenciatura

Ao meu filho Dino e a todos os meus irmãos

Agradecimentos

- Agradecimento especial vai ao Professor Doutor Firmino Mucavele, pelo apoio, dedicação e paciência com que supervisionou o presente estudo;
- Agradecimentos vão ainda a todos os docentes da Secção de Economia Agrária da FAEF, nomeadamente Dr. Gilead Mlay, engenheiros Emílio Tostão, João Mutondo, Hélder Zavale, Anina Manganhela e Farizana Omar pelo apoio material e moral prestado;
- Aos meus pais (Martins e Refa) por ter apostado e acreditado em mim para que chegasse hoje aqui;
- Aos meus irmãos: Pedro, Gito, Matilde, Estêvão, Mandinho, Toma e Romão, pelo apoio moral que me ofereceram durante o curso e a elaboração deste trabalho;
- Ao meu marido (Horácio) pelas noites perdidas apoiando moralmente durante o curso e a elaboração do presente estudo;
- À minha amiga Olga, à Dona Graça e aos colegas, Nícia, Zito, Amós, Alda, Isabel, Isidro e demais pela força que me deram;
- À todos que directa ou indirectamente contribuíram para que o meu sonho se tornasse uma realidade, vai um grande

Kfianimambo

Lista de figuras

Figura 1. Margem líquida privada comparada com margem líquida ao custo de oportunidade (tecnologia actual)

Figura 2. Margem líquida privada comparada com margem líquida ao custo de oportunidade (tecnologia potencial)

Figura 3. Comparação das margens líquidas das tecnologias estudadas

Lista de tabelas

Tabela 1. Matriz de análise de políticas

Tabela 2. Indicadores comuns de vantagem económica comparativa e do grau de distorção de políticas

Tabela 3. Factores de produção considerados no estudo

Tabela 4. Rendimentos das culturas em estudo

Tabela 5. Preços de mercado dos factores de produção

Tabela 6. Preços de mercado dos produtos

Tabela 7. Custos de oportunidade dos factores de produção

Tabela 8. Custos de oportunidade dos produtos

Tabela 9. Valores de NSP e DRC

Tabela 10. Valores de NSP e DRC

Lista de anexos

Anexo 1. Modelo de orçamento parcial

Anexo 2. Ficha para recolha de preços de mercado dos produtos

Anexo 3. Descrição estatística dos dados

Anexo 4. Orçamentos das culturas em estudo

Lista de abreviaturas

CF- Custos fixos de produção

CV- Custos variáveis de produção

CT- Custos totais de produção

DRC- Taxa de custo dos recursos domésticos

EPC- Coeficiente de protecção efectiva
FPP- Fronteira das possibilidades de produção
ML- Margem líquida
NPC- Coeficiente de protecção nominal
NRP- Razão de protecção nominal
NSP- Lucro social líquido
PSE- Subsídio equivalente ao produtor
SIMA- Sistema de Informação de Mercados Agrícolas
SRP- Razão de subsídio ao produtor
VP- Valor de produção
VEC- Vantagem económica comparativa

Lista de símbolos

P_i - Preços de mercado dos factores de produção comercializáveis

P_i^* - Custo de oportunidade dos factores comercializáveis

P_j - Preço de mercado dos factores domésticos

P_j^* - Custo de oportunidade dos factores domésticos

P_x - Preço de mercado dos produtos

P_x^* - Custo de oportunidade dos produtos

Q_i - Quantidade de factor comercializável usada no processo produtivo

Q_j - Quantidade de factor doméstico usada no processo produtivo

Q_x - Quantidade de produto produzida

A- Amortização

Índice

Capítulo	Conteúdo	Pag.
	Dedicatória.....	i
	Agradecimentos.....	ii
	Lista de figuras.....	iii
	Lista de tabelas.....	iii
	Lista de anexos.....	iii
	Lista de abreviaturas.....	iii
	Lista de símbolos.....	iv
	Resumo.....	vii
1.	Introdução.....	1
1.1.	O Problema do estudo.....	2
1.2.	Objectivos do estudo.....	3
2.	Revisão bibliográfica.....	4
2.1.	Estudos realizados.....	4
2.2.	Conceitos teóricos.....	5
2.3.	Os orçamentos.....	6
2.4.1.	Determinantes de vantagem económica comparativa.....	7
2.4.2.	Indicadores de vantagem económica comparativa e efeitos de políticas.....	7
3.	Metodologia.....	13
3.1.	Métodos.....	13
3.1.1.	Determinação dos orçamentos parciais das culturas.....	13
3.1.1.1.	Medição da vantagem económica comparativa e dos efeitos de políticas.....	15
3.2.	Análise da vantagem comparativa e dos efeitos de políticas.....	16
3.3.	Dados.....	16
4.	Resultados e discussão.....	19
4.1.	Orçamentos parciais das culturas em estudo.....	19
4.1.1.	Orçamentos parciais para a tecnologia actual.....	19
4.1.2.	Preços dos produtos e dos factores de produção.....	23

4.2.	Margens líquidas das culturas em estudo.....	27
4.3.	Vantagem económica comparativa.....	30
4.4.	Grau de protecção e distorção de políticas.....	32
5.	Conclusões e recomendações.....	33
5.1.	Conclusões.....	33
5.2.	Recomendações.....	33
5.3.	Limitações do estudo.....	33
	Bibliografia.....	35
	Anexos.....	38

Resumo

O estudo de vantagem económica comparativa é importante uma vez que pode ajudar a definir políticas sobre como orientar os sistemas de produção com vista a actividades economicamente mais eficientes. A vantagem económica comparativa permite também a análise de três tipos de problemas: a dependência as importações, a disponibilidade ou falta de divisas e a distorção de mercados. O presente estudo cingiu-se a análise da distorção de mercados e a dependência dos mercados às importações.

O objectivo geral do estudo foi o de analisar a vantagem económica comparativa da produção de hortícolas na província de Maputo. As hortícolas consideradas no estudo foram o alface, a couve, o repolho e o tomate. Os critérios de selecção destas culturas foram os seguintes: os hábitos alimentares dos consumidores de Maputo, a procura destes produtos nos principais centros comerciais urbanos e o peso na estrutura de produção e de mercado da província de Maputo. Os objectivos específicos do estudo foram: (i) estimar os indicadores de vantagem económica comparativa e (ii) estimar o grau de protecção e distorção de políticas.

Como método de estudo foi usada a matriz de análise de políticas (PAM) que permite calcular os indicadores de vantagem económica comparativa e o grau de protecção e distorção dos mercados devido às políticas adoptadas no país. Para a determinação dos indicadores foram elaborados orçamentos parciais das culturas em estudo considerando duas tecnologias (potencial e utilizada). A tecnologia potencial foi associada a agricultores comerciais enquanto que a utilizada foi associada a agricultores de subsistência.

Os resultados mostraram que todas as culturas e tecnologias estudadas apresentam vantagem económica comparativa e que existe um determinado subsídio implícito na sua produção. O tomate foi a cultura que apresentou maior vantagem económica comparativa e a maior incidência do subsídio ao contrário do alface que apresentou a menor vantagem económica comparativa para ambas as tecnologias. O estudo recomenda o fomento da produção da cultura de tomate pois apresenta a maior vantagem económica comparativa e o melhoramento dos sistemas de produção das culturas com menor vantagem.

Capítulo I

1.1. Introdução

As hortícolas são produtos alimentares de grande importância para a segurança alimentar e para o desenvolvimento do comércio. Os vegetais e as frutas são a principal fonte de vitaminas e minerais e jogam um papel importante no fornecimento de uma dieta equilibrada (www.google.com). Moçambique é um país que apresenta grandes potencialidades para a produção deste grupo de culturas agrícolas. A zona sul do país, em particular, é a que concentra os mais altos níveis de produção de hortícolas do país. A província de Maputo foi considerada durante muitos anos como sendo um dos maiores centros de produção de hortícolas. O vale do Limpopo é que chegou a ter níveis de produção mais altos que os de Maputo para a cultura de tomate. Estes níveis de produção continuam para esta cultura, com o vale do Limpopo a abastecer os mercados da cidade de Maputo (Francisco et al, 1987).

Dado o elevado potencial de produção que a província de Maputo possui, poderia de alguma forma produzir hortícolas suficientes para abastecer os mercados internos e possivelmente o mercado internacional. Contudo, de acordo com Tregarthen (1989), um país ou uma região só poderá participar no comércio internacional, com algum ganho, se apresenta vantagem económica comparativa na produção de algum bem ou serviço. Um país tem vantagem económica comparativa na produção de um bem ou serviço se consegue produzir nos mais baixos custos de produção desse mesmo bem ou serviço.

A análise da vantagem económica comparativa pode ajudar a definir políticas sobre como orientar os sistemas de produção com vista a actividades economicamente mais eficientes. A eficiência relativa na produção, detectada com base na vantagem económica comparativa, depende de três factores, nomeadamente tecnologia (que determina o nível de produção e influencia as taxas de transformação do produto), recursos naturais (que afectam o valor dos recursos domésticos tais como terra, força de trabalho, água e capital) e preços internacionais (que determinam directamente o valor dos produtos e factores comercializáveis e indirectamente o valor dos recursos domésticos) (Shahabuddin, 2000).

Geralmente, um estudo de vantagem económica comparativa tem em vista a avaliação de três problemas: a dependência das importações, a falta de divisas e a distorção de mercados. De acordo com Copeland e Kotwal (1995), é comum ouvir-se cepticismo sobre a habilidade de um país pobre e em desenvolvimento exercer comércio com um país rico e desenvolvido ou vice-versa. Normalmente o que acontece é que um país pobre tem tendência a importar a maior parte dos produtos que consome do país mais rico, o que aumenta o seu nível de pobreza e dependência em relação a este último. Com esta situação, o país diminui as divisas que poderiam ser aplicadas na aquisição de recursos necessários para melhorar a qualidade dos seus produtos. Com a melhoria da qualidade dos seus produtos o país poderia reduzir as importações e aumentar as exportações o que ajudaria a melhorar o seu estado de pobreza e total dependência. As políticas adoptadas pelos governos com vista a melhorar e reestruturar a produção podem causar uma certa distorção dos mercados. De acordo com Hernandez et al (1996), uma das políticas adoptadas são os subsídios com vista à estabilização dos preços no curto prazo e outra é a abertura comercial, como estratégia para alcançar a eficiência produtiva no sector agrário.

1.2. O Problema do Estudo

A dependência as importações e a distorção de mercados são dois dos grandes problemas que podem ser analisados baseando-se na vantagem económica comparativa. De acordo com Francisco et al (1987), a província de Maputo foi considerada uma das maiores produtoras de hortícolas. Mesmo assim, é nesta província que se regista o maior fluxo de entrada de hortícolas provenientes de países vizinhos. Isto pode-se dever a sua extensa fronteira com países que são grandes produtores de culturas hortícolas, a baixa produtividade dos factores de produção e a não utilização dos recursos disponíveis. A incapacidade dos agricultores na aquisição de factores de produção no local e na altura devida reduz a produtividade de outros factores como é o caso da terra, o que faz com que os níveis de produção continuem baixos. Nalgumas regiões da província de Maputo pode-se ver extensas áreas de terra produtiva não usadas devido à incapacidade dos agricultores em suportar as taxas de água (comunicação directa com agricultores do distrito de Boane).

Em Moçambique foi introduzida a liberalização dos mercados que teve como pressuposto o facto de que Moçambique apresenta vantagem económica comparativa na produção de culturas agrícolas e que através do comércio o país melhoraria a segurança alimentar. Mas não se sabe que culturas

apresentam vantagem económica comparativa (Mucavele, 2000). Francisco et al (1987), refere que o mercado de hortícolas foi também liberalizado. A liberalização pode não ter tomado em conta o facto deste grupo de culturas agrícolas apresentar ou não vantagem económica comparativa. Daí que surge a necessidade de se verificar se as culturas hortícolas apresentam ou não vantagem económica comparativa tendo em conta que a liberalização teve como pressuposto o facto de que o país apresenta esta vantagem. Uma vez que as hortícolas são importantes para a melhoria da segurança alimentar, um estudo de vantagem económica comparativa pode servir de contributo para a atracção de investimentos para a produção de hortícolas na província de Maputo. O estudo é também importante na medida em que a maior parte das culturas hortícolas não fez parte dos estudos realizados anteriormente sobre vantagem económica comparativa.

1.3. Objectivos do Estudo

O objectivo geral deste estudo é o de analisar a vantagem económica comparativa da produção de hortícolas na província de Maputo. As principais culturas hortícolas consideradas neste estudo são: o repolho, o alface, a couve e o tomate.

Os objectivos específicos do estudo são:

- Determinar os orçamentos parciais das culturas acima citadas;
- Estimar os indicadores de vantagem económica comparativa; e
- Estimar o grau de distorção dos preços dos produtos nos mercados.

Capítulo II

Revisão Bibliográfica

Neste capítulo são apresentados resumidamente os estudos realizados na área de hortícolas, conceitos teóricos que irão orientar a análise, os orçamentos culturais, os determinantes e indicadores de vantagem económica comparativa.

2.1. Estudos realizados

Em Moçambique poucos estudos foram realizados sobre as hortícolas. O Ministério da Agricultura e Pescas realizou alguns estudos sobre a comercialização de fruta e hortícolas na região de Maputo e sobre o sistema de mercado de hortícolas e o impacto da liberalização de preços na cidade de Maputo e sua zona de influência. Hoff (1981), deu ênfase a aspectos ligados à estrutura da produção antes e depois da independência, à falta de transporte que foi considerado um dos maiores constrangimentos à produção e comercialização de hortícolas. Este estudo verificou que a falta de controlo sobre os preços leva a grandes perdas tanto a nível do produtor como da venda a retalho e que a falta de experiência sobre a venda de produtos perecíveis como as hortícolas levou também a grandes perdas da produção. De acordo com Francisco et al (1987), a liberalização dos mercados introduzida em 1985 para as hortícolas, levou a um aumento do número de produtores e um crescimento significativo da produção. Numa primeira fase, a globalidade dos produtores sentiu na liberalização um estímulo para aumentar a sua produção e muito em particular a comercialização e o escoamento dos seus produtos para a cidade de Maputo.

Sob ponto de vista de vantagem económica comparativa, foram realizados alguns estudos na área da produção agrícola mas não focam a maior parte das culturas hortícolas. Um dos estudos foi realizado por Mucavele (2000), no qual foram consideradas apenas a cebola e a batata-reno. Neste estudo verificou-se que a cebola e a batata-reno possuem vantagem económica comparativa na sua produção em todo o país. A produção de batata-reno nas províncias de Maputo e Gaza encontra-se implicitamente subsidiada. A cebola apresenta um coeficiente de protecção efectiva (EPC) maior que 1 na província de Gaza, o que significa também que a sua produção está implicitamente subsidiada nesta província. Portanto, a maior parte das culturas hortícolas não fez parte desses estudos.

2.2. Conceitos teóricos

Orçamentação: É a forma mais conveniente de sumarizar os custos e as projecções dos retornos de um empreendimento para uso no processo de tomada de decisão (Boehlje e Eidman, 1983). Noronha (1987), define orçamento como sendo o processo de traduzir, em termos monetários, as consequências esperadas de uma decisão que se pretende tomar relativa a acções futuras. Em outras palavras, o orçamento consiste em determinar quanto vai custar a decisão que se pretende tomar e quais serão os resultados financeiros esperados se as decisões forem implementadas.

Preço de mercado: É o preço que um bem ou serviço tem num mercado de concorrência perfeita. Este preço pode estar distorcido por um conjunto de falhas de mercado ou de intervenções governamentais na economia que através de impostos e subsídios alteram o verdadeiro custo de oportunidade dos recursos (Hernandez et al, 1996).

Custo de oportunidade: Preço que um bem ou serviço teria num mercado de concorrência perfeita. É determinado livremente pela oferta e procura sem intervenção governamental e falhas de mercado. Supõe, normalmente, a maximização do comportamento racional dos agentes económicos (Hernandez et al, 1996).

Factores de produção comercializáveis: São bens ou serviços que podem ser importados e exportados. Numa economia de mercado livre os seus preços são determinados de acordo com a demanda e oferta internacionais (Hernandez et al, 1996).

Factores de produção não comercializáveis (domésticos): Bens ou serviços que não podem ser comercializados internacionalmente, quer dizer, não são importados nem exportados. Seu preço se determina de acordo com as condições de oferta e procura locais e sectoriais. Ex: terra e força de trabalho¹ (Hernandez et al, 1996).

¹ Assumindo que não há migração de mão-de- obra e que a terra é apenas a área produtiva sem os seus recursos naturais

2.3. Os orçamentos

De acordo com Noronha (1987), existem diferentes tipos de orçamentos e diferem um do outro de acordo com o objectivo do orçamento em questão, do nível de agregação dos dados e do impacto sobre a organização da empresa. Assim, podem ser encontrados dentro de uma empresa orçamentos parciais, unitários, de actividade, de bloco ou grupo de actividades e total. Contudo, Boehlje e Eidman (1983) sumariza estes diferentes tipos de orçamentos em apenas dois: orçamentos parciais e globais ou totais.

Os orçamentos parciais são usados para estimar mudanças que ocorrem numa empresa (ganho ou perdas) devido a alguma variação na planificação da empresa por considerar apenas os itens dos custos e do rendimento que mudam. Os orçamentos parciais não apresentam os custos e os rendimentos totais para cada um dos planos mas somente listam os itens do rendimento e dos custos que mudam para estimar a diferença dos proveitos e encargos esperados da mudança (Boehlje e Eidman, 1983).

De facto o orçamento parcial aplica-se apenas no caso de decisões que envolvem modificações marginais na administração da empresa. Neste tipo de decisão pressupõe-se que a modificação proposta não modifica substancialmente a organização (administrativa) da empresa e que é relativamente pequena a alteração no estoque (e na estrutura) de capital da empresa, resultante da decisão proposta.

Os orçamentos totais envolvem a análise das modificações que afectam substancialmente a organização da empresa, ou planificam a organização de uma nova empresa. Podem ser obtidos através da agregação dos orçamentos unitários ou por grupos de actividades. Em qualquer das alternativas precisa-se incluir as receitas e despesas gerais que porventura não estão incluídas nas partes agregadas.

2.4.1. Determinantes de vantagem económica comparativa

Vários factores determinam a vantagem económica comparativa na agricultura sendo os mais importantes os seguintes(www.afr-sd.org):

Condições biofísicas: Incluem as condições climáticas (pluviosidade, temperatura, número e comportamento dos dias), características químicas e físicas do solo, topografia, etc. Sendo a agricultura um processo biológico, a importância destes factores é evidente pois eles determinam o potencial biológico (rendimento) e a adequabilidade das actividades de produção agrícola.

Nível tecnológico e sistemas de produção: Todas as actividades agrícolas são praticadas sob métodos modernos e tradicionais e em várias escalas, solos e sistemas de cultivo. O rendimento potencial tal como os ganhos económicos a partir da agricultura variam significativamente com as variações nestes factores. Por exemplo, os rendimentos mais altos são obtidos mediante o uso de irrigação e mecanização. Porém, dados os altos custos associados aos métodos modernos de produção, certos produtos podem gerar ganhos económicos mais altos sob baixos níveis de input agrícolas.

Preços: As forças de procura e oferta internacionais e regional determinam os preços de mercado e ainda os custos e valores dos produtos e factores comercializáveis.

Mercados e infra-estruturas: A proximidade dos diferentes centros de consumo (mercados) pode ser determinante chave da vantagem económica comparativa, especialmente quando os custos de transporte são altos ou as infra-estruturas de transporte são pobres.

Disponibilidade dos recursos: A abundância ou escassez de recursos produtivos como terra, água e mão de obra determinam a sua viabilidade e ainda os seus custos ou valores relativos.

Política económica: Os sistemas económicos orientados para o mercado promovem vantagem económica comparativa pela atracção de recursos produtivos para as actividades mais proveitosas. A intervenção governamental na arena económica para controlar as actividades traz a distorção de mercados criando incentivos ou desincentivos aos produtores.

2.4.2. Indicadores de vantagem económica comparativa e efeitos de políticas

As medidas de vantagem económica comparativa têm sido desenvolvidas seguindo diferentes aproximações. Muitos investigadores têm tentado medir a vantagem económica comparativa directamente, usando modelos económicos para captar a interacção entre os recursos domésticos, tecnologias de produção, procura de produtos e intervenções do governo. Alguns deles, constroem

modelos para responder a questões específicas da produção agrícola. Tais modelos requerem um grande investimento na colheita e análise de dados. Como resultado, esses modelos tendem a ser principalmente apropriados para investigações académicas ou decisões de uma grande aposta de investimento e escolhas políticas (Mucavele, 2000).

A matriz de análise de políticas desenvolvida por Monke e Pearson (1989) é uma das aproximações desenvolvidas numa forma sistemática. Inclui todos os dados necessários para calcular o subsídio equivalente do produtor (PSE), o benefício social líquido (NSP), a taxa de custos do recursos domésticos (DRC) e a taxa de custo-benefício social (SCB).

A matriz de análise de políticas (PAM)

De acordo com Mucavele (2000), a aproximação PAM é baseada na estimação dos orçamentos usando os preços de mercado e os custos de oportunidade social. Benefícios, custos e lucros são determinados numa forma sistemática: primeiro, usando os orçamentos derivados através dos preços de mercado, e segundo, usando os custos de oportunidade social. Os factores de produção são divididos em comercializáveis e domésticos. A tabela 1 apresenta a matriz de análise de políticas.

Tabela 1. Matriz de análise de políticas

	Benefícios	Custos		Lucros
	Receita bruta	Inputs comercializáveis	Factores domésticos	Benefício líquido
Orçamento ao preço de mercado	$A = \sum_x P_x Q_x$	$B = \sum_i P_i Q_i$	$C = \sum_j P_j Q_j$	D
Orçamento ao custo 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: Saasa et al, 1999; Mucavele, 2000

As entradas A, B e C são a soma dos valores de produtos obtidos pela multiplicação dos preços de mercado (P) e quantidades (Q) representando todas as actividades de produção (índice x), inputs comercializáveis (índice i) e inputs não comercializáveis (índice j). As entradas E, F, e G, usam as mesmas quantidades mas são valorizados ao custo de oportunidade ou preços sombra (P^*). A última



coluna é o benefício menos o custo. Assim, a PAM é um sistema de contas de entradas duplas de identidades, sem nenhum procedimento equacional. Os indicadores comuns de vantagem comparativa e do grau de protecção e distorção de políticas são apresentados na tabela 2.

Tabela 2. Indicadores comuns de vantagem económica comparativa e do grau de protecção e distorção de políticas

Indicadores de vantagem económica comparativa	Indicadores do grau de protecção e distorção de políticas
NSP=E-F-G	NPC=A/E
DRC=G/(E-F)	EPC=(A-B)/(E-F)
SCB=(F+G)/E	PSE=L/A
	SRP=L/E

Fonte: Mucavele, 2000

Indicadores de vantagem económica comparativa

Os indicadores de vantagem comparativa incluem o lucro social líquido (NSP), a taxa de custo dos recursos domésticos (DRC) e a taxa de custo-benefício social (SCB). O NSP é uma das medidas fundamentais de proveitabilidade. Masters e Winter-Nelson (1995) e Mucavele (2000) definem NSP

como:

$$NSP = Q_x P_x^* - \sum_i Q_i P_i^* - \sum_j Q_j P_j^*$$

De acordo com Masters e Winter-Nelson (1995), o NSP é pouco útil para comparar actividades agrícolas, pois é definido em unidades específicas. Toma-se mais difícil o uso de NSP quando se pretende comparar actividades diferentes. Assim o NSP é apenas usado ocasionalmente em estudos de vantagem económica comparativa na agricultura. Um problema mais subtil com o NSP aumenta mesmo quando são comparadas actividades com a mesma unidade específica (por exemplo, o mesmo tipo de solo). O NSP é sensível à dimensão das actividades. Adicionando mais dos outros factores (mantendo a área constante), o NSP pode aumentar. Nestes casos, o aumento de factores de produção aumenta o NSP mas diminui o DRC e o SCB. Que indicador é mais apropriado depende da oferta de recursos específicos. O NSP é apropriado se a oferta destes recursos é inelástica. Mas a oferta de recursos não é sempre assim, portanto é preferível o uso de razões de unidade livre como o DRC e o SCB. O NSP mostra o benefício social de um dado artigo. Se o NSP>0, significa que a actividade é desejável do ponto de vista social. Se o NSP<0, o projecto não é desejável. E quando o

NSP=0, não há ganhos nem perdas do ponto de vista social, a sociedade não ganha nem perde com a actividade.

A taxa de custo de recurso doméstico (DRC) é o maior indicador de vantagem económica comparativa. É comumente usado como medida de comparação entre países. O DRC é definido por Mucavele (2000) e Salinger (2001) como:

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

A taxa DRC garante que o *cut-off* entre as actividades eficientes e ineficientes seja sempre igual a 1. Os DRCs podem ser usados para comparar países tanto como actividades dentro dum país. De acordo com Masters e Winter-Nelson (1995), para qualquer grupo de actividades, a selecção com base no DRC pode levar a selecção de actividades que não ofereçam a melhor contribuição para o crescimento da economia. Uma vez que o DRC isola o custo dos factores domésticos, subentende-se que o lucro social das actividades que fazem um uso intensivo desses factores em vez dos factores comercializáveis. Em contrapartida o SCB é consistente com a maximização do lucro social. O uso do DRC é consistente com a maximização do lucro social pela intensidade de uso dos factores domésticos.

Se o custo de produção for maior que a receita (benefício), o DRC será maior que 1 (um) e a produção do produto não será desejável do ponto de vista social. Neste caso o produto não apresenta vantagem económica comparativa. Por outro lado, se o custo for menor que o benefício, o DRC será menor que 1, a produção do produto será socialmente desejável e o produto apresentará vantagem económica comparativa na sua produção. Se o DRC for igual a 1, o produto não possui vantagem nem desvantagem económica comparativa na sua produção.

A taxa de custo-benefício social (SCB) usa os mesmos dados que a taxa DRC, com uma fórmula estritamente diferente (Mucavele, 2000):

$$SCB = \frac{\sum_j Q_j P_j^* + \sum_i Q_i P_i^*}{Q_x P_x^*}$$

De acordo com Masters e Winter-Nelson (1995), o SCB providencia resultados mais exactos da vantagem económica comparativa de actividades alternativas. Este indicador é mais aconselhável quando são estimadas as taxas exactas de câmbio.

Indicadores de protecção e distorção de políticas

Segundo Mucavele (2000), quatro indicadores podem ser usados para a medição do grau de protecção e de distorção de políticas, nomeadamente o NPC, o NRP, o EPC e o PSE. O coeficiente de protecção nominal (NPC) é a razão entre o preço observado no mercado (P) pago aos produtores de um dado produto e o custo de oportunidade social subjacente do produto (P^*) (Mucavele, 2000):

$$NPC = P/P^*$$

O NPC mede isoladamente a distorção das políticas governamentais no mercado de produtos (Yao, 1998). Se o NPC for maior que 1, o preço de mercado é maior que o preço de paridade e portanto os produtores estão positivamente protegidos, isto é, há um subsídio na produção do bem. Nesta situação seria mais apropriado contratar a produção, assim as outras actividades podem expandir. Se o NPC for menor que 1, os produtores estão implicitamente taxados. De acordo com Mucavele (2000), isto pode acontecer devido a um fracasso no mercado tal como no caso em que o produto gera externalidades positivas. Se o NPC for igual a 1, a situação é neutra (não há subsídio nem imposto).

O coeficiente de protecção efectiva (EPC) toma conta de distorções múltiplas tais como interacção entre diferentes tarifas na determinação da incidência da protecção e pode ser usado como indicador do modelo subjacente da vantagem comparativa, tanto como o NPC, modelo de dois produtos. O EPC é uma extensão do conceito de NPC para incluir as restrições no comércio de input tais como a incidência da política de tarifas equivalentes no valor acrescentado (V), definido como receita ($P_x Q_x$) menos a soma de todos os custos de input ($\sum P_i Q_i$).

$$EPC = \frac{V}{V^*} = \frac{P_x Q_x - \sum_i P_i Q_i}{P_x Q_x^* - \sum_i P_i^* Q_i^*}$$

O EPC é análogo ao NPC, com a excepção de que o valor adicionado determina o retorno dos factores fixos (força de trabalho, capital e terra), uma vez que o preço determina somente a receita bruta, por exemplo os retornos aos factores fixos mais os custos dos factores variáveis. O EPC é útil

para comparar produtos com níveis de uso dos factores de produção muito diferentes. Se o EPC for maior que 1, implicará que o impacto global das políticas existentes resulta num incentivo para produzir o produto. Se o EPC for menor que 1, significa que a produção do produto está desincentivada. Em caso de EPC igual a 1, implica que não há intervenção ou o impacto das várias distorções em ambos os mercados resulta num efeito neutro.

O subsídio equivalente ao produtor (PSE) é o nível do subsídio ao produtor que seria necessário para repor a série das actuais políticas agrárias empregues no país a fim de manter o rendimento agrário imutável. O PSE inclui efeitos das políticas em todos os inputs (P_i) e factores (P_j). Um tipo de PSE é o total PSE definido como (Mucavele, 2000):

$$\text{Total PSE} = Q_x(P_x - P_x^*) - \sum_i Q_i (P_i - P_i^*) - \sum_j Q_j (P_j - P_j^*)$$

Esta medida é expressa em moeda nacional e não pode ser usada para comparar diferentes actividades num país. Por esta razão, como alternativa, uma percentagem de PSE como proporção da receita de mercado:

$$\%PSE = \text{Total PSE} / P_x Q_x$$

A percentagem de PSE é expressa como proporção da actual receita agrária em vez do custo de oportunidade económico. As percentagens de PSEs são medidas atractivas, mas o uso de preços de mercado no denominador faz com que os resultados sejam sensíveis à “mistura” de políticas entre as intervenções do mercado de produtos e inputs. Para resolver este problema o denominador usaria o custo de oportunidade (P_x^*). Isto providenciará posições para corresponder mais concretamente com as mudanças nas quantidades produzidas.

Outra medida de tarifa equivalente análoga ao PSE é a razão do subsídio ao produtor (SRP). Esta é definida como:

$$\text{SRP} = \text{Total PSE} / P_x^* Q_x$$

Capítulo III

Metodologia

3.1. Métodos

Neste estudo foram usados os métodos de orçamentação e as medidas de vantagem económica comparativa e distorção de políticas. A determinação dos orçamentos e dos custos de oportunidade constituem passos intermédios para se estimar os indicadores de vantagem económica comparativa e as medidas de distorção de políticas.

3.1.1. Determinação dos orçamentos parciais das culturas

Para a elaboração dos orçamentos foram consideradas duas tecnologias nomeadamente, a tecnologia potencial e a tecnologia actual. A tecnologia actual representa as práticas actualmente praticadas no campo pelos agricultores com os recursos disponíveis. A tecnologia potencial representa as condições necessárias para a obtenção dos rendimentos máximos de produção.

Os orçamentos para a tecnologia potencial foram obtidos de dados secundários (Fonte: Base de Dados de Mucavele, Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal). Para a elaboração dos orçamentos para a tecnologia utilizada ou actual foi feito um inquérito usando o modelo apresentado no anexo 1. Com base neste modelo foram colhidos os coeficientes técnicos da mão de obra necessária para cada operação e das quantidades dos factores de produção necessárias para a produção de cada cultura. Foram entrevistados no total 25 agricultores para as culturas de alface e couve e 5 agricultores para o repolho e o tomate que beneficiam de um Projecto financiado pela FAO para a produção de hortícolas na época quente no distrito de Boane.

Os dados colhidos (para os 25 agricultores) foram depois submetidos a análise estatística descritiva com o objectivo de seleccionar os coeficientes técnicos para cada operação e factor de produção. A selecção do coeficiente técnico a usar foi baseada no coeficiente de variação. O coeficiente de variação foi estimado com base na seguinte fórmula:

$CV=sd/X$, onde CV é o coeficiente de variação

Sd é o desvio padrão, e

X é a média

Para os coeficientes que apresentaram um coeficiente de variação inferior a 30% foi usada a média e para aqueles cujo coeficiente foi superior a 30% foi usada a moda quando a sua frequência fosse superior a 50% e quando fosse inferior usou-se a mediana. Os resultados da análise estatística estão apresentados no anexo 3. Para os instrumentos usados assumiu-se um valor de uma unidade para cada um deles no caso do alface e da couve. O pressuposto por detrás disto é de que os custos reais dos instrumentos estão implicitamente inclusos na mão de obra que irá depender do número de pessoas a trabalhar no campo. Para o repolho e o tomate, foi possível com ajuda dos agricultores inquiridos estimar o número aproximado dos instrumentos usados em cada machamba. O rendimento foi estimado com base no rendimento por canteiro e na sua área.

O valor de produção apresentado no modelo de orçamento parcial, foi determinado com base na seguinte fórmula:

$$VP=P_y * Y$$

Onde VP é o valor de produção (Mt)

P_y é o preço ao produtor (Mt/Kg);

Y é a quantidade produzida (Kg/ha)

Os custos totais de produção foram determinados com base na seguinte fórmula:

$$CT=CV + CF$$

Onde CT são os custos totais (Mt);

CV são os custos variáveis (Mt);

CF são os custos fixos (Mt).

Finalmente, a margem líquida foi determinada como:

$$ML=VP-CT$$

Os encargos de produção são divididos em custos variáveis e custos fixos. Os custos variáveis são obtidos como o somatório de todos os custos de cada factor de produção variável. O custo de cada factor é obtido a partir do produto dos coeficientes técnicos pelo preço por unidade de cada factor

variável de produção. Os coeficientes técnicos foram obtidos a partir de inquéritos usando o modelo apresentado no anexo 1. Para a determinação dos custos fixos de produção foi necessário, após fazer a listagem dos instrumentos usados no processo produtivo, estimar o valor do instrumento no tempo através da amortização. Este procedimento é importante na medida em que o instrumento não é usado durante apenas uma época de produção.

Para a amortização é adoptada a fórmula da depreciação linear para :

$$A = \frac{Vc - Vf}{N} * \frac{m}{M}$$

Fonte: Boelhje e Eidman, 1983

Onde A é a amortização

Vc é o valor de compra

Vf é o valor final

N é o tempo de vida útil do instrumento

m é o tempo em meses da cultura em campo

M é o número de meses do ano (12 meses)

O valor de compra é obtido na casa vendedora do instrumento, o valor final foi considerado zero neste estudo assumindo-se que em Moçambique não existe mercado de sucatas, isto é, um instrumento sem concerto é deitado fora. O tempo de vida útil usado foi o recomendado por Boelhje e Eidman (1983) que foi de cinco anos para todos os instrumentos agrícolas.

3.1.2. Medição da vantagem económica comparativa e dos efeitos de políticas

A medição da vantagem económica comparativa e dos efeitos de políticas foi feita seguindo metodologia apresentada pela PAM (tabela 1). Foram usados os dados da matriz para estimar o NSP e o DRC como medidas de vantagem económica comparativa e o NPC e o EPC como medidas do grau de protecção e distorção de políticas.

O NSP foi calculado como:

NSP = E - F - G, onde

E é a soma dos produtos dos preços ao custo de oportunidade pelas quantidades produzidas, ou seja, a receita bruta valorizada ao custo de oportunidade;

F é a soma dos produtos dos preços ao custo de oportunidade pelas quantidades dos inputs comercializáveis, ou seja, o custo dos factores comercializáveis valorizado ao custo de oportunidade;

G é a soma dos produtos dos preços ao custo de oportunidade pelas quantidades dos factores domésticos, ou seja, o custo dos factores domésticos valorizados ao custo de oportunidade.

$$DRC = G / (E - F)$$

$$NPC = A/E, \text{ onde}$$

A é a soma dos produtos dos preços de mercado pelas quantidades produzidas, ou seja, a receita bruta valorizada ao preço de mercado.

$$E \text{ o } EPC = (A - B)/(E - F)$$

3.2. Análise da vantagem económica comparativa e dos efeitos de políticas

Para a análise da vantagem económica comparativa foram estimados o NSP e o DRC e para estimar o grau de distorção dos preços dos produtos no mercado foram usados o NPC e o EPC. Estes indicadores foram estimados para as variedades de cada cultura considerada neste estudo. Foram ainda consideradas as tecnologias usadas para produzir estas culturas (potencial e utilizada).

3.3. Dados

O presente estudo necessitou de informação sobre os coeficientes técnicos dos factores de produção, os preços dos factores e dos produtos e as variedades das culturas em estudo mais usadas na província de Maputo.

Coeficientes técnicos dos factores de produção- Os coeficientes técnicos dos factores de produção foram obtidos com base em dados secundários para a tecnologia potencial (Base de dados de Mucavele, Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal). Para a tecnologia actual, os dados foram obtidos a partir de inquéritos usando o modelo de orçamento apresentado no anexo 1.

Preços- Os preços dos factores de produção e dos produtos foram divididos em dois grupos: os preços de mercado e o de custo de oportunidade.

(i) Preços de mercado dos factores de produção: os preços de factores foram obtidos nos mercados vendedores destes factores ou no campo durante a recolha de dados. Factores como fertilizantes, semente e pesticidas foram obtidos nos mercados enquanto que para factores como estrume, mão de obra, plântulas e água foram obtidos no campo durante a recolha de dados.

(ii) Preços de mercados dos produtos

Os produtos considerados no estudo foram: alface, couve, repolho e tomate. Os preços de mercado foram estimados com base no método usado pelo SIMA (Sistema de Informação de Mercados Agrícolas). De acordo com o SIMA, foram identificados mercados para onde é escoada a maior parte dos produtos considerados pelo sistema. O critério de escolha destes mercados foi a abundância dos produtos. Nestes mercados, são inquiridos semanal e aleatoriamente três comerciantes e o preço semanal é a média aritmética dos preços praticados por estes mercados. O preço mensal é a média aritmética dos preços semanais enquanto que o preço por época é a média aritmética dos preços mensais decorridos durante a época. Para as medidas não padronizadas são usados recipientes cuja densidade é conhecida para permitir a conversão e determinar o preço por Kg. Para a recolha dos preços é usada uma ficha de inquérito.

Para o presente estudo, foram identificados mercados para os quais é escoada a maior parte das hortícolas produzidas em Maputo. Para a selecção destes mercados não só foi usada a abundância dos produtos mas também informações dos agricultores sobre a proveniência da maior parte dos seus compradores. Nestes mercados foi feita a recolha dos preços durante quatro semanas consecutivas usando a ficha apresentada no anexo 2. O preço usado no presente estudo refere-se a média aritmética dos preços observados durante as quatro semanas. Os preços dos produtos por Kg foram determinados usando a regra de três simples para os produtos cuja unidade de venda não é padronizada (alface e couve) e para o repolho e o tomate o preço por Kg foi colhido directamente.

(ii) Custo de oportunidade

Para estimar o custo de oportunidade dos factores de produção e dos produtos foi feita a classificação destes em comercializáveis e não comercializáveis.

Para os factores de produção comercializáveis o custo de oportunidade foi estimado com base na escolha entre o preço de paridade de importação e a aquisição do factor dentro do país. A escolha foi entre estas duas alternativas uma vez que em Moçambique a maior parte dos factores de produção usada é importada para o caso do preço de paridade de importação.

Factores de produção não comercializáveis (domésticos): terra, mão de obra e água

Normalmente o custo de oportunidade destes factores tem sido o mais difícil de determinar pelo facto de não haver mercado internacional para estes factores. Contudo, neste estudo foram adoptados os métodos usados noutros estudos similares.

- Terra: foi estimado de acordo com o método usado por Yao (1998), no qual o custo de oportunidade da terra é estimado como sendo o mais alto retorno da cultura competitiva. Neste estudo foram consideradas as culturas hortícolas como sendo as competitivas.
- Força de trabalho: foi determinado segundo o método usado por Ahmed (1983) e Yao (1994) citados por Yao (1998). Neste método, o custo de oportunidade da força de trabalho é a média ponderada dos salários pagos na época de pico das actividades agrícolas com os pagos na altura de menos actividades agrícolas. O salário pago nos períodos sem actividades foi considerado a metade dos salários da época de pico.
- Água: foi o valor médio pago por mês para a taxa de água na empresa Águas de Moçambique pelos agricultores nas zonas produtoras de culturas agrícolas.

Produtos: alface, couve, repolho e tomate

O custo de oportunidade foi considerado o preço no portão da machamba pois estas culturas são produzidas maioritariamente para o consumo interno e não para o mercado internacional. O preço no portão da machamba foi obtido pela diferença entre o preço de mercado e custo de transporte recolhidos com base na ficha apresentada no anexo 2.

$C.O. = P_m - C_t$, onde C.O. é o custo de oportunidade do produto

P_m é o preço de mercado do produto, e

C_t é o custo de transporte

Capítulo IV

Resultados e discussão

4.1. Orçamentos parciais das culturas em estudo

Todos os orçamentos usados no presente estudo foram padronizados usando a terra como factor normalizante. Assim, todos os itens dos orçamentos estão por hectare de terra.

Sistemas de produção: A produção de hortícolas na província de Maputo é feita em monocultura intensiva. Estes sistemas possuem um uso intensivo de mão de obra. Neste estudo não feita uma distinção entre a mão de obra familiar e a mão de obra contratada pois a maior parte das operações realizadas em cada actividade são pagas a trabalhadores locais. Este tratamento da mão de obra pode levar a resultados não realísticos pois a mão-de-obra familiar foi valorizada como sendo contratada aumentando os custos de produção de cada actividade. Os solos são franco- argilosos a arenosos e todas as culturas do estudo são produzidas em sistema de regadio. Para o tomate e o repolho a rega é feita por gravidade enquanto que para o alface e a couve é feita manualmente com o uso de regadores.

4.1.1. Orçamentos parciais para a tecnologia actual

Custos de produção

Custos variáveis: Os custos variáveis foram determinados com base nos coeficientes técnicos dos factores de produção variáveis e nos preços por cada unidade do factor. Os coeficientes técnicos foram obtidos a partir de entrevistas efectuadas no campo usando o modelo de orçamentos parciais apresentado no anexo 1. Neste modelo foi também incluída a área por canteiro para permitir a conversão dos coeficientes para a unidade padrão (quantidade de factor por hectare).

Coefficientes técnicos dos factores de produção

Os factores de produção que foram considerados no estudo são apresentados na tabela abaixo:

Tabela 3. Factores de produção considerados no estudo

Factor	Unidade
Tractor (aluguer)	H.m
Mão de obra	J
Tamaron	l
Estrume	Kg
Água	Mês
Plântulas_alface	m ²
Plântulas_couve	m ²
Ureia (46%)	Kg
NPK 12-24-12	Kg
Cypermtrina	l
Mancozebe	Kg
Corda de sisal	m
Semente_repolho	Kg
Semente_tomate	Kg
Pulverizador	Undd
Regador	Undd
Enxada	Undd
Ancinho	Undd
Sachadeira	Undd

(i) Preparação do solo

Para a preparação do solo são feitas as seguintes operações: lavoura, gradagem e rega para todas as culturas do estudo; nivelamento, marcação de linhas para o alface e a couve; sulcagem e adubação de fundo para o repolho e o tomate. Estas operações são realizadas tanto manualmente como mecanicamente.

Para o alface e a couve todas as operações de preparação do solo são feitas manualmente usando a enxada e o ancinho. O tempo usado para a lavoura, a gradagem e o nivelamento, foi o mesmo segundo foi reportado pelos agricultores entrevistados. Contudo, a lavoura é uma operação que necessita de mais energia para a sua realização portanto o coeficiente da mão de obra reportado para a lavoura pode não reflectir a realidade. O tempo para estas operações (lavoura, gradagem e nivelamento) foi determinado com base no tempo gasto para a sua realização num canteiro de hortícolas e depois convertido por hectare. A marcação de linhas e a rega são também feitas manualmente e o tempo para a sua realização foi determinado do mesmo modo que para a lavoura, a

gradagem e o nivelamento. Para todas as operações descritas foi usada a média aritmética pois o coeficiente de variação foi inferior a 30% (anexo 3).

A mão de obra para a realização das operações foi determinada em jornas que foram obtidas com base no número de horas que os agricultores da província de Maputo trabalham por dia. A média das horas de trabalho por dia foi de sete horas, portanto para este estudo uma jorna equivale a sete horas de trabalho.

Para o repolho e o tomate, a lavoura, a gradagem e a sulcagem são feitas em simultâneo usando o tractor (aluguer). O pagamento destas operações é feito de uma só vez sem distinção do valor para cada operação. Isto fez com que os orçamentos para estas culturas tenham as três operações como uma só. As operações de adubação de fundo e rega são feitas manualmente e as jornas gastas por cada operação foram também determinadas com base na área por canteiro. No caso destas culturas (tomate e repolho) os canteiros foram maiores tendo áreas de 0,32ha.

(ii) Transplante

Para todas as culturas do estudo o transplante é feito manualmente. O valor do número de jornas gastas foi também obtido com base na área do canteiro e depois foi convertido para o número de jornas por ha. Para o alface e a couve, o número de jornas usado corresponde à moda pois o coeficiente de variação para esta cultura foi superior a 30% (anexo 3).

(iii) Cuidados culturais

Os cuidados culturais são feitos manualmente para todas as culturas. Os valores dos coeficientes técnicos foram também determinados com base no tamanho do canteiro. O número de regas para o alface foi de 30 o que significa que é feita rega diária. Assim, o número de jornas gastas por rega é de 2,36J e portanto o valor que aparece nas regas para o alface é o produto do número de regas pelo número de jornas por rega (2,36). O valor do coeficiente para a rega corresponde também à média aritmética (anexo 3). Para as outras culturas foi também usado o mesmo procedimento. Para o repolho e o tomate foi apenas usada uma jorna por rega pois a rega é por gravidade e por isso exige menos mão de obra para a sua realização.

Para a pulverização e a sachá, foi também obtida a quantidade de jornas necessária pelo produto do número de pulverizações e sachas pelas jornas gastas para realizar cada uma delas. As operações de estrumação, adubação de cobertura, tutoramento e colheita são feitas manualmente e a quantidade de jornas para a realização foi obtida do mesmo modo que no caso das outras operações já descritas. Foram também usadas as médias aritméticas para a pulverização e a sachá (anexo 3).

(iv) Produtos usados

Para a couve e o alface, os produtos usados foram o tamaron (pesticida), o estrume, a água e as plântulas. A quantidade de pesticida foi estimada com base na quantidade gasta por canteiro e depois convertido para a quantidade por ha. A quantidade de estrume e de plântulas foi estimada do mesmo modo. No caso da água, não foi feita a determinação da quantidade de água necessária devido à dificuldade que os agricultores têm em indicar o número exacto de regadores gastos por canteiro. Assim, a determinação do custo de água foi baseada no ciclo da cultura e na taxa de água paga mensalmente na agricultura.

Para o repolho e o tomate, os produtos usados foram a ureia (46%), NPK 12-24-12, mancozebe e cypermetrina (pesticidas), corda de sisal, semente e água. A determinação das quantidades seguiu o mesmo procedimento que no caso do alface e da couve.

Custos fixos

A determinação dos custos fixos para o alface e a couve não foi possível com base nos dados colhidos no campo pois nenhum agricultor foi capaz de estimar o número de instrumentos que usa. Por isso assumiu-se que para a realização das operações, o agricultor necessita de pelo menos uma unidade do factor e que o custo real dos instrumentos estará implicitamente incluso na depreciação e na mão de obra. No caso do repolho e do tomate, as estimativas dos instrumentos reportadas pelos agricultores foram mais aproximadas a realidade, não havendo necessidade de se tomar os pressupostos tomados para o alface e a couve. As operações de lavoura, gradagem e sulcagem para o repolho e o tomate são realizadas mecanicamente por meio de um tractor mas este instrumento não aparece no seu orçamento pois é alugado.

Rendimento

O rendimento das culturas estudadas foi determinado com base no rendimento por canteiro e depois comparado com as estimativas de rendimento do Gabinete das Zonas Verdes.

Tabela 4. Rendimentos das culturas em estudo

Culturas	Variedade	Rendimento estimado ¹	Rendimento observado	Rendimento potencial ²
Alface	Great Lakes	3.000	1.200	3.500
Couve	Tronchuda Portuguesa	7.000	4.000	8.000
Repolho	Gloria F1	6.000	2.000	5.000
Tomate	Rio Grande	10.000	2.500	4.500

Notas: 1. Estimativas do Gabinete das Zonas Verdes

2. Base de dados, Mucavele, FAEF, UEM

4.1.2. Preços dos produtos e dos factores de produção

Preços de mercado dos factores de produção

Tabela 5. Preços de mercado dos factores de produção

Factor	Unidade	Preço de mercado (Mt)
Tractor (aluguer)	H.m	225.000
Mão de obra	J	20.000
Tamaron	l	160.000
Estrume	Kg	1.500
Água	Mês	150.000
Plântulas_alface	m ²	5.000
Plântulas_couve	m ²	5.000
Ureia (46%)	Kg	10.000
NPK 12-24-12	Kg	10.000
Cypermtrina	l	250.000
Mancozebe	Kg	150.000
Corda de sisal	m	5.000
Semente_repolho	Kg	650.000
Semente_tomate	Kg	1.400.000
Pulverizador	Undd	650.000
Regador	Undd	160.000
Enxada	Undd	35.000
Ancinho	Undd	84.000
Sachadeira	Undd	50.000

- Tractor (aluguer): o preço por Hora máquina foi obtido na casa agrária do Distrito de Boane onde foram encontradas culturas que usam este instrumento.

- Mão de obra: o preço de mercado foi obtido com base no salário médio pago aos agricultores do sector agrícola na Província de Maputo. O salário médio encontrado foi de cerca de 600.000Mt, que foi depois dividido por 30 dias correspondentes a um mês. O valor obtido foi considerado o preço de uma jorna.
- Tamaron, ureia, NPK, cypermetrina, mancozebe, corda de sisal, semente (repolho e tomate), pulverizador, regador, enxada, ancinho e sachadeira: os preços de mercado correspondem à média dos preços praticados pelos mercados vendedores de insumos da cidade de Maputo. Foi apontada a cidade de Maputo como sendo o local onde são adquiridos estes insumos pela maior parte dos agricultores entrevistados.
- Estrume: o preço de mercado corresponde ao preço praticado no campo pelos vendedores destes insumos.
- Água: o preço de mercado foi a taxa mensal paga pelos agricultores produtores de culturas agrícolas na Província de Maputo.
- Plântulas: o preço de mercado é também o valor praticado no campo pelos agricultores que produzem plântulas.

Preços de mercado dos produtos

Os preços de mercado dos produtos foram determinados com base na observação dos preços que ocorrem nos mercados identificados pelos agricultores como sendo os locais de onde provém a maior parte dos seus compradores. Estes mercados foram: Xiquelene, Xipamanine e Malnga. Nestes mercados foram observados os preços que ocorreram durante quatro semanas consecutivas e depois foi feita a média aritmética destes preços. A média dos preços decorridos durante as quatro semanas foi o preço de mercado para cada cultura.

Tabela 6. Preços de mercado dos produtos

Cultura	Variedade	Unidade	Preço
Alface	Great Lakes	Kg	10.000
Couve	Tronchuda Portuguesa	Kg	10.000
Repolho	Gloria F1	Kg	10.000
Tomate	Rio Grande	Kg	18.000

Custos de oportunidade dos factores de produção

Tabela 7. Custos de oportunidade dos factores de produção

Factor	Unidade	Preço de mercado (Mt)
Tractor (aluguer)	H.m	225.000
Mão de obra	J	20.000
Tamaron	l	160.000
Estrume	Kg	1.000
Água	Mês	500.000
Plântulas_alface	m ²	5.000
Plântulas_couve	m ²	5.000
Ureia (46%)	Kg	6.711
NPK 12-24-12	Kg	6.711
Cypermtrina	l	350.000
Mancozebe	Kg	200.000
Corda de sisal	m	10.000
Semente_repolho	Kg	650.000
Semente_tomate	Kg	1.400.000
Pulverizador	Undd	650.000
Regador	Undd	160.000
Enxada	Undd	50.000
Ancinho	Undd	100.000
Sachadeira	Undd	50.000

- Hora-máquina: o custo de oportunidade foi igual ao preço de mercado pois este factor é adquirido nacionalmente e a sua importação seria difícil que era a outra opção dentre as alternativas identificadas.
- Mão de obra: o custo de oportunidade por jorna foi o mesmo que o preço de mercado. Esperava-se usar a alternativa de que o custo de oportunidade da mão de obra seria a média ponderada entre o preço de mercado por jorna pago nas alturas de picos das actividades e o preço pago nas alturas sem actividades. Mas, foi reportado que o sistema de produção de hortícolas é intensivo assim, não existe altura sem actividades para estas culturas.
- Tamaron: o preço ao custo de oportunidade foi seleccionado com base na escolha entre o preço de paridade de importação e o preço no mercado local. A melhor alternativa seleccionada foi a aquisição deste insumo dentro do país. Assim, o preço de mercado foi igual ao custo de oportunidade.
- Cypermtrina, mancozebe, NPK 12-24-12, ureia 46%, pulverizador, regador, sachadeira, enxada, ancinho e corda de sisal: o preço ao custo de oportunidade foi considerado o preço

de paridade de importação porque estes insumos são provenientes de importação na sua maior parte.

- Semente: o preço ao custo de oportunidade foi baseado na escolha entre o preço de paridade de importação e a aquisição dentro do país. Uma vez que este insumo é também produzido localmente, a melhor alternativa foi a aquisição dentro do país.
- Estrume: o preço ao custo de oportunidade foi o valor de compra do estrume no local de produção desprezando o custo de oportunidade do tempo do agricultor em se deslocar ao local de aquisição.
- Plântulas: o preço ao custo de oportunidade foi igual ao preço de mercado pois o agricultor tem apenas a possibilidade de adquirir este insumo na sua própria machamba.
- Água: O preço de mercado da água está implicitamente subsidiado pois a quantidade de água necessária para a produção destas culturas é bastante elevada. Portanto, tendo-se em conta a taxa de água por m³ (4.240Mt) cobrada pela empresa Águas de Moçambique e a quantidade média de água estimada através de dados colhidos no campo, o valor pago pela água é de aproximadamente 500.000Mt. Este valor foi tomado como o custo de oportunidade mensal de água.

Custo de oportunidade dos produtos

Para o custo de oportunidade das culturas, a escolha foi entre o preço de paridade de importação porque Moçambique é um país que produz maioritariamente para o consumo e não para o mercado internacional e o preço no portão da machamba. Foi considerado o preço no portão da machamba devido à indisponibilidade de dados para o cálculo do preço de paridade de importação. O preço no portão da machamba foi obtido como a diferença entre o preço de mercado e o custo de transporte. O custo de transporte foi obtido com base na ficha apresentada no anexo 2 durante a recolha dos preços de mercado.

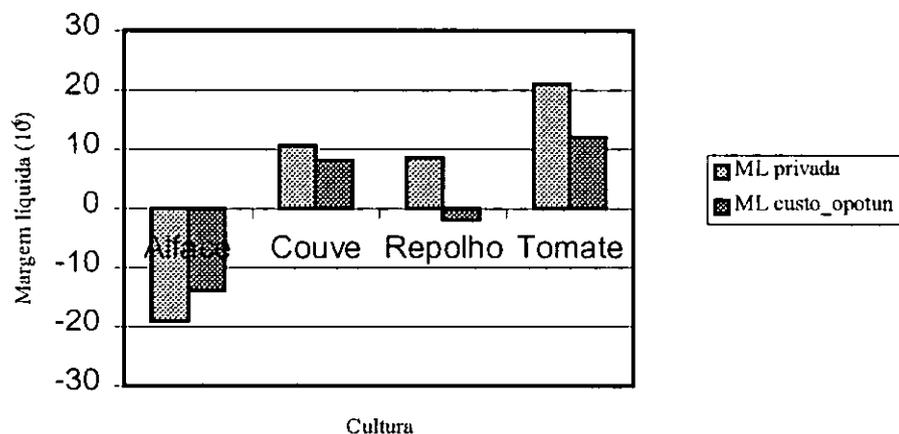
Tabela 8. Custos de oportunidade dos produtos

Culturas	Unidade	Preço
Alface	Kg	7.500
Couve	Kg	7.500
Repolho	Kg	7.000
Tomate	Kg	15.000

4.2. Margens líquidas

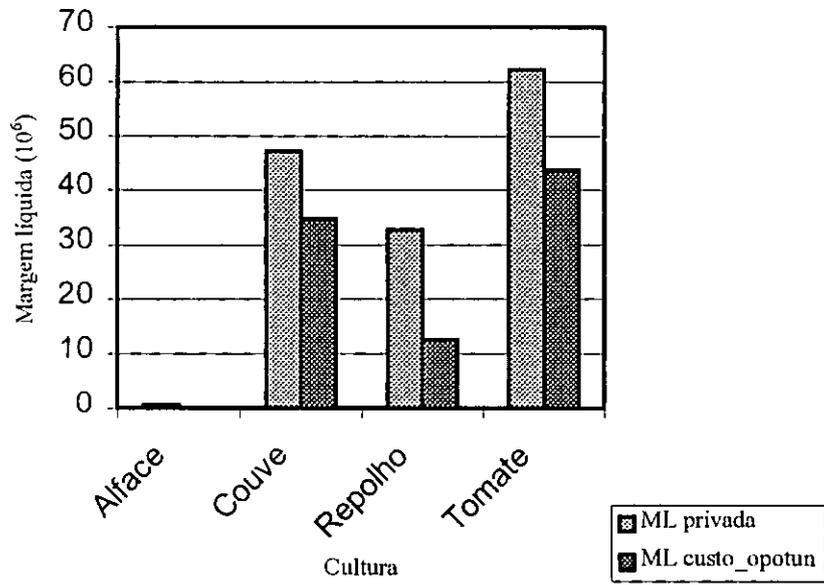
As margens líquidas ao nível da tecnologia actual foram positivas para a couve, o repolho e o tomate quando avaliadas ao preço de mercado. Isto implica que estas culturas são rentáveis do ponto de vista privado. Quando os orçamentos foram avaliados ao custo de oportunidade ainda para a tecnologia actual, as margens líquidas foram apenas positivas para a couve e o tomate. Assim, do ponto de vista social a produção destas culturas é também rentável. Para o alface, as margens líquidas foram negativas tanto quando avaliadas ao preço de mercado como quando avaliadas ao custo de oportunidade. A produção desta cultura não é rentável do ponto de vista privado nem do ponto de vista social.

Fig. 1. Margem líquida privada comparada com margem líquida ao custo de oportunidade (tecnologia actual)



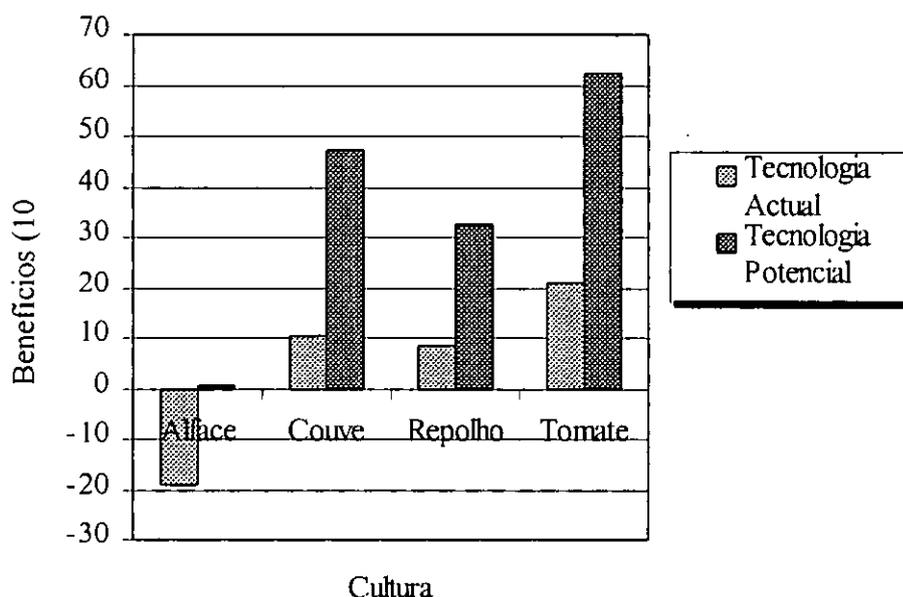
Para a tecnologia potencial as margens líquidas foram positivas tanto quando avaliadas ao preço de mercado como quando avaliadas ao custo de oportunidade. Ao nível desta tecnologia, a produção das culturas em estudo é rentável sob ponto de vista social e sob ponto de vista privado.

Fig. 2. Margem líquida privada comparada com margem líquida ao custo de oportunidade (tecnologia potencial)



As margens líquidas avaliadas ao preço de mercado mostraram diferenças entre a tecnologia potencial e a tecnologia actual. As margens líquidas para a tecnologia actual foram mais baixas. Isto pode ser justificado pelos rendimentos potenciais que são mais elevados e portanto oferecerem maiores receitas. Mas para tirar uma conclusão sobre este aspecto seria necessário avaliar os custos individuais de cada item do orçamento das culturas.

Fig. 3. Comparação das margens líquidas das duas tecnologias ao preço de mercado



4.3. Vantagem económica comparativa (NSP e taxa DRC)

Todas as culturas e tecnologias em estudo apresentaram valores positivos de NSP para ambas as tecnologias, à excepção do repolho e do alface a nível da tecnologia actual. Isto implica que existe uma desvantagem económica comparativa na produção destas culturas ao nível desta tecnologia. A tabela 3 mostra os valores de NSP para todas as culturas e tecnologias em estudo. O indicador NSP é dado em unidades específicas por isso com base nele não se pode fazer comparações da magnitude da vantagem económica comparativa.

Considerando apenas a tecnologia potencial nota-se que o tomate apresenta-se como sendo a cultura com o mais alto valor de NSP, seguido da couve, do repolho e por fim o alface. Ao nível da

tecnologia actual constata-se que o alface passa a ocupar a posição do menor valor de NSP. Em geral as tecnologias actuais possuem custos de produção mais baixos. Todas as culturas apresentaram valores de NSP para a tecnologia potencial superiores que os valores do mesmo indicador para a tecnologia actual.

A taxa DRC mostrou valores que oscilam entre 0,10 e 3,72 (tabela 9). Considerando a tecnologia actual, o repolho apresenta-se com o valor mais alto da taxa DRC (3,78) e o tomate com o valor mais baixo (0,11). Assim, pode-se afirmar que o uso dos factores domésticos é menos eficiente para a produção do repolho do que para a produção de outras culturas do estudo ao nível da tecnologia actual. Isto significa que ao nível da tecnologia actual a produção de repolho possui um custo relativamente mais elevado dos factores de produção domésticos e portanto menos eficiência. Esta situação pode desincentivar o investimento a esta cultura ao nível da referida tecnologia. Por outro lado, ao nível da tecnologia potencial, o valor mais alto de DRC foi apresentado também pelo alface (0,99) e o mais baixo pelo tomate (0,10). Uma vez que o tomate apresenta o valor mais baixo da taxa DRC, pode-se afirmar que possui a maior vantagem económica comparativa a nível da tecnologia potencial. A produção de tomate está incentivada ao nível desta tecnologia..

Tabela 9. Valores de NSP e DRC

Cultura	Tecnologia	NSP	DRC
Alface	Actual	-13.789.050,00	2,57
	Potencial	135.640,00	0,99
Couve	Actual	8.054.510,80	0,73
	Potencial	34.717.918,80	0,37
Repolho	Actual	-1.973.600	3,72
	Potencial	12.475.000	0,14
Tomate	Actual	11.936.400,00	0,11
	Potencial	43.718.458.40	0,10

Todas as tecnologias e culturas em estudo apresentaram NSP e margens líquidas positivas ao nível da tecnologia potencial por isso era de se esperar que apresentassem vantagem económica comparativa. As diferenças encontradas nos valores de NSP e taxa DRC para as diferentes culturas e tecnologias reflectem diferentes graus de eficiência de uso dos factores de produção.

Neste estudo, o tomate apresenta maior eficiência de uso dos factores domésticos a nível da tecnologia potencial, com um DRC de 0,10. O tomate apresenta a maior vantagem económica comparativa de todas as culturas estudadas. Este valor significa que os factores internos tiveram um maior retorno ao ser usados para esta cultura.

O repolho e o alface, ao nível da tecnologia actual apresentaram valores de DRC de 3,72 e 2,57 respectivamente, o que significa que estas culturas não possuem vantagem económica comparativa nesta tecnologia. O uso dos factores domésticos não é eficiente para a produção destas culturas.

4.4. Grau de protecção e distorção de políticas (NPC e EPC)

O NPC contrasta o preço observado (preço de mercado) com o preço económico (custo de oportunidade social). Indica o impacto duma política que provoca divergências entre os preços. O EPC mostra o efeito combinado duma política comercial que causa retornos mais altos ou mais baixos. A tabela 4 mostra os valores de NPC e EPC para todas as culturas e tecnologias estudadas.

Tabela 10. Valores de NSP e DRC

Cultura	Tecnologia	NPC	EPC
Alface	Actual	1,33	1,34
	Potencial	1,33	1,41
Couve	Actual	1,33	1,34
	Potencial	1,33	1,36
Repolho	Actual	1,43	1,88
	Potencial	1,43	2,40
Tomate	Actual	1,20	1,70
	Potencial	1,20	1,38

Os valores de NPC oscilaram entre 1,20 e 1,43 para a ambas as tecnologias. O valor mais alto de NPC verificou-se para repolho (1,43) e o mais baixo para o tomate (1,20). O EPC mostrou valores que variam entre 1,34 e 14,88 para a tecnologia actual e entre 1,34 e 2,40 para a tecnologia potencial. Isto significa que todas as culturas e tecnologias do estudo apresentam um subsídio implícito. A maior incidência do subsídio foi para a cultura de repolho.

Capítulo V

Conclusões, recomendações e limitações do estudo

5.1. Conclusões

1. Nas condições actuais do mercado, a tecnologia potencial mostrou-se mais rentável que a tecnologia actual para todas as culturas;
2. Todas as culturas apresentaram vantagem comparativa para a tecnologia potencial. O tomate apresentou a maior vantagem comparativa ao nível da tecnologia potencial ($DRC=0,06$) e a menor foi para o alface ($DRC=0,99$). O repolho e o alface não apresentaram vantagem comparativa ao nível da tecnologia actual.
3. Todas as culturas e tecnologias estudadas apresentaram um subsídio implícito na sua produção.

5.2. Recomendações

1. Fomentar a produção de todas as culturas do estudo para ambas as tecnologias;
2. Fazer mais estudos na área de vantagem comparativa da produção de hortícolas noutras regiões com alto potencial para a sua produção como é o caso de Chókwè;
3. Fazer estudos sobre as expectativas futuras do mercado por forma a minimizar os riscos. Uma cultura pode ter vantagem comparativa enquanto as expectativas futuras do mercado mostram uma descida do preço do produto. A sua produção pode não ser rentável;
4. Melhorar os sistemas de produção das culturas com menor vantagem comparativa;
5. Fazer a recolha de dados na época fresca que é a altura em que há maior produção de hortícolas para que se possa tirar dados mais fiáveis.

5.3. Limitações do estudo

O presente estudo tem como objectivo analisar a vantagem económica comparativa da produção de hortícolas na província de Maputo, contudo a província de Maputo é bastante extensa e por isso houve dificuldade em abrangê-la na sua totalidade. Por outro lado, esta província é constituída por uma elevada diversidade de solos, desde a sua fertilidade até à textura e estrutura, o que permite a produção de diversos tipos de hortícolas. Para o presente estudo foram apenas consideradas algumas áreas identificadas como sendo as maiores produtoras de hortícolas. Estas áreas foram as Zonas Verdes (Cidade de Maputo), aldeia de Massaca (distrito de Boane) e aldeia de Mafuiane (distrito de Namaacha).

Outro aspecto limitante nos resultados obtidos neste estudo foi a época seleccionada para a recolha de dados que não permitiu encontrar as várias hortícolas possíveis de se produzir nesta província. Esta situação levou a que, dentre as várias hortícolas produzidas em Maputo, fossem tomadas em conta apenas as que estavam sendo produzidas na altura da colheita dos dados. Assim, foram tomadas em conta apenas quatro culturas nomeadamente, o alface, a couve, o repolho e o tomate.

Por fim o estudo não fez uma distinção entre as áreas de produção e entre a mão de obra familiar e contratada. Para a elaboração dos orçamentos o estudo não tomou em conta as diferenças entre os sistemas de produção das áreas peri-urbanas (áreas próximas das cidades) como é o caso das Zonas Verdes e os sistemas de produção da zona rural. Os sistemas de produção das áreas peri-urbanas usam maior quantidade de mão de obra contratada do que as zonas rurais. O facto de o estudo não ter tomado em conta a diferença entre a mão de obra contratada e familiar pode ter levado a resultados que reflectem a realidade.

Bibliografia

1. Banguine, Alberto (2000). Análise da viabilidade económica da produção de cebola e de repolho no sector familiar em Massaca - Boane: tese de licenciatura, Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal, Universidade Eduardo Mondlane, Maputo, Moçambique
2. Boehlje, Michael D. e Eidman, Vernon R. (1983). Farm Manangement, Jonh Wiley e Sons, EUA.
3. Copeland, Brian R. e Kotwal, Ashok (1995). Product quality and the theory of comparative advantage. European Economic Review, nº 40, pp 1745- 1760
4. Francisco, António et al (1987). Estudo do sistema de mercado de hortícola e frutas e impacto da liberalização dos preços: cidade de Maputo e sua zona de influência, Ministério da Agricultura e Pescas, Maputo, Moçambique
5. Hernandez, Juan F. Sanchez et al (1996). Profitability and comparative advantage of garlic, broccoli and cauliflower production in Guanajuato, Zacatecas and Aguascalientes (1991-1992)
6. Hoff; Overgard (1981). Estudo preliminar da comercialização de frutas e hortícolas na região de Maputo, UDA, Ministério da Agricultura e Pescas, Maputo , Moçambique
7. Matakala, P. e Macucule, A. (1998). Alguns métodos de amostragem e de diagnóstico participativo rural (DPR) para uso em pesquisa e estudos de Maneio Comunitário de Recursos Naturais (MCRN). Adaptado de D'arcy Devis (1990). Departamento de Engenharia Florestal, Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal, UEM, Maputo, Moçambique
8. Masters, William A. e Winter-Nelson, Alex (1995). Measuring the comparative advantage of agricultural activities: domestic resource costs and social cost-benefit ratio. American Agricultural Economics Association, pp. 243 -250

9. Mucavele, Firmino G. (2000). Analysis of comparative advantage and agricultural trade in Mozambique, Agriculture, Natural Resources, and Rural Enterprise, Office of Sustainable Development, USAID. SD Publication Series nº 107, Washington D.C. Estados Unidos da América.
10. Noronha, José F. (1987). Projectos agro-pecuários: administração financeira, orçamento e viabilidade económica, 2ª Ed., Editora Atlas S.A., São Paulo.
11. Saasa, Oliver S. et al (1999). Comparative economic advantage of alternative agricultural production activities in Zambia, Agriculture, Natural Resources, and Rural Enterprise, Office of Sustainable Development, USAID. SD Publication Series nº 104, Washington D.C. Estados Unidos da América.
12. Salinger, B. Lynn (2001), Productivity, comparative advantage and competitiveness in Africa, United States Agency for International Development, Office of Sustainable Development, Washington, United States of America.
13. Shahabudin, Quazi (2000). Assessment of comparative advantage in Bangladesh agriculture. The Bangladesh Development Studies, Volume XXVI, nº 1, pp 37-46
14. Staal, Steven J.; Shapiro, Barry I. (1994). The effects of recent price liberalization on Kenyan peri-urban dairy. Food Policy, Volume 19, nº 6, pp 533-549
15. Tregarthen, Timothy (1996). Economics, Worth Publishers, New York, USA
16. Yao, Shuje (1998). Rice production in Thailand seen through a policy analysis matrix. Food Policy, Volume 22, nº 6, pp 547-560
17. Analyzing comparative advantage os agricultural production and trade options in Southern Africa: guidelines for anified approach. www.afr-sd.org
18. <http://www.google.com/>

Anexos

Anexo I. Modelo de orçamento parcial

Itens	Unidades	Quantidade	Custo unitário	Valor total
Custos variáveis				
1. Preparação do solo				
Gradagem				
Lavoura				
Sulcagem				
Adubação				
2. Sementeira				
3. Cuidados culturais				
Rega				
Pulverização				
Sacha				
Colheita				
Debulha				
Transporte				
4. Produtos usados				
Pesticidas				
Fertilizantes				
Água				
Semente				
Total				
Custos fixos				
Instrumentos usados				
Rendimento				
Valor de produção				
Margem líquida				

Fonte: Banguine, 2000

Anexo 2: Ficha de colheita de preços de mercado das culturas

Produtos	Unidade de venda	Peso da unidade de venda	Preços dos produtos		Custo de transporte
			Nacional	Importado	
Alface					
Tomate					
Cebola					
Repolho					
Cenoura					

Anexo 3. Descrição estatística dos dados

	N	Mean		Std. Deviation	Variance		
	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Statistic	CV	CV*100
Lavoura	25	25,6704	1,207431	6,037156119	36,447254	0,2351	23,52
Gradagem	25	25,6704	1,207431	6,037156119	36,447254	0,2351	23,52
Nivelamento	25	25,6704	1,207431	6,037156119	36,447254	0,2351	23,52
Marcação	25	5,6	0,251554	1,257769189	1,581983333	0,224602	22,46
Rega	25	2,372	0,026153	0,130766968	0,0171	0,055129	5,51
Transplante	25	16,7156	2,281071	11,40535659	130,082159	0,682318	68,23
Pulverização (2)	25	4,496	0,087651	0,438254112	0,192066667	0,097476	9,75
Sacha (2)	25	20,388	1,006625	5,033123616	25,33233333	0,246867	24,69
Estrumação	25	10,7088	0,033128	0,16563816	0,027436	0,015467	1,55
Colheita	25	12,62	0,309432	1,547161379	2,393708333	0,122596	12,26
Tamaron	25	0,09	0	0	0	0	0,00
Estrume	25	15954,5	299,7592	1498,795989	2246389,417	0,093942	9,39
Plântulas	25	51,4996	0,935107	4,675534265	21,86062067	0,090788	9,08
Pulverizador	25	1	0	0	0	0	0,00
Regador	25	1	0	0	0	0	0,00
Enxada	25	1	0	0	0	0	0,00
Ancinho	25	1	0	0	0	0	0,00
Sachadeira	25	1	0	0	0	0	0,00
Valid N (listwise)	25						

Anexo 4. Orçamentos parciais das culturas estudadas

Cultura: Alface; **Tecnologia:** Potencial; **Variedade:** Great Lakes; **Ciclo:** 30 dias depois do transplante; **Tipo de rega:** Manual; **Tipo de solo:** Franco arenoso; **Período de Produção:** Época quente (Setembro-Março)

Itens	Unidades	Quantidade	Preço unitário (Mt)	Valor total (Mt)
Custos variáveis				
1. Preparação do solo				
Lavoura	H.M			
Gradagem	H.M			
Nivelamento	H.M	20,00	225.000,00	4.500.000,00
Marcação de linhas	J	5,39	20.000,00	107.770,00
Rega	J	2,36	20.000,00	47.200,00
2. Transplante	J	20,00	20.000,00	400.000,00
3. Cuidados culturais				
Rega (30)	J	68,10	20.000,00	1.362.000,00
Pulverização (2)	J	9,20	20.000,00	184.000,00
Sacha (2)	J	21,60	20.000,00	432.000,00
Estrumação	J	10,72	20.000,00	214.480,00
Colheita	J	20,00	20.000,00	400.000,00
4. Produtos usados				
Tamaron	l	0,18	160.000,00	28.800,00
Estrume	Kg	17.361,11	1.500,00	26.041.665,00
Água	mês	1,00	150.000,00	150.000,00
Plântulas	m2	75,00	5.000,00	375.000,00
CVT	Mt			34.242.915,00
Custos fixos				
Pulverizador	undd	1,00	130.000,00	130.000,00
Regador	undd	1,00	32.000,00	32.000,00
Enxada	undd	1,00	32.000,00	32.000,00
Ancinho	undd	1,00	16.800,00	16.800,00
Sachadeira	undd	1,00	10.000,00	10.000,00
CFT	Mt			220.800,00
Custos totais	Mt			34.463.715,00
Rendimento	Kg	3.500,00	10.000,00	35.000.000,00
Valor de produção	Mt			35.000.000,00
Margem líquida	Mt			536.285,00

Cultura: Couve; **Tecnologia:** Potencial; **Variedade:** Tronchuda Portuguesa; **Ciclo:** 45 dias depois do transplante; **Tipo de rega:** Manual; **Tipo de solo:** Franco arenoso; **Período de Produção:** Época quente (Setembro-Março)

Itens	Unidades	Quantidade	Preço unitário (Mt)	Valor total (Mt)
Custos variáveis				
1. Preparação do solo				
Lavoura	H.M			
Gradagem	H.M			
Nivelamento	H.M	20,00	225.000,00	4.500.000,00
Marcação de linhas	J	5,39	20.000,0	107.770,00
Rega	J	2,36	20.000,0	47.200,00
2. Transplante	J	20,00	20.000,0	400.000,00
3. Cuidados culturais				
Rega (23)	J	54,28	20.000,0	1.085.600,00
Pulverização (3)	J	13,41	20.000,0	268.200,00
Sacha (2)	J	39,76	20.000,0	795.240,00
Estrumação	J	10,72	20.000,0	214.480,00
Colheita	J	20,00	20.000,0	400.000,00
4. Produtos usados				
Tamaron	l	0,27	160.000,0	43.200,00
Estrume	Kg	16.093,39	1.500,00	24.140.086,80
Água	mês	1,50	150.000,0	225.000,00
Plântulas	m ²	75,00	5.000,00	375.000,00
CVT	Mt			32.601.776,8
Custos fixos				
Pulverizador	undd	1,00	130.000,0	130.000,00
Regador	undd	1,00	32.000,00	32.000,00
Enxada	undd	1,00	7.000,00	7.000,00
Ancinho	undd	1,00	16.800,00	16.800,00
Sachadeira	undd	1,00	10.000,00	10.000,00
CFT	Mt			195.800,0
Custos totais	Mt			32.797.576,8
Rendimento	Kg	8.000,00	10.000,0	80.000.000,00
Valor de produção	Mt			80.000.000,0
Margem líquida	Mt			47.202.423,2

Cultura: Repolho; **Tecnologia:** Potencial; **Variedade:** Gloria F1; **Ciclo:** 30 dias depois da sementeira; **Tipo de rega:** Gravidade; **Tipo de solo:** Franco arenoso; **Período de Produção:** Época quente (Setembro-Março)

Itens	Unidades	Quantidade	Preço unitário (Mt)	Valor total (Mt)
Custos variáveis				
1. Preparação do solo				
Lavoura	H.m			
Gradagem	H.m			
Sulcagem	H.m	20,00	225.000,00	4.500.000,00
Adubação de fundo	J	2,10	20.000,00	42.000,00
Rega	J	1,00	20.000,00	20.000,00
2. Transplante	J	5,30	20.000,00	106.000,00
3. Cuidados culturais				
Rega (16)	J	16,00	20.000,00	320.000,00
Pulverização (4)	J	4,16	20.000,00	83.200,00
Sacha (2)	J	12,50	20.000,00	250.000,00
Adubação de cobertura	J	1,56	20.000,00	31.200,00
Colheita	J	20,00	20.000,00	400.000,00
4. Produtos usados				
Ureia (46%)	l	100,00	50.000,00	5.000.000,00
NPK 12-24-12	Kg	100,00	50.000,00	5.000.000,00
Cypermtrina	l	0,68	250.000,00	170.000,00
Água	mês	1,00	150.000,00	150.000,00
Semente	Kg	0,08	650.000,00	48.750,00
CVT	Mt			16.121.150,00
Custos fixos				
Pulverizador (16l)	undd	1,56	130.000,00	202.800,00
Enxada	undd	3,13	7.000,00	21.875,00
Sachadeira	undd	3,13	10.000,00	31.300,00
CFT	Mt			255.975,00
Custos totais	Mt			16.377.125,00
Rendimento	Kg	5.000,00	10.000,00	50.000.000,00
Valor de produção	Mt			50.000.000,00
Margem líquida	Mt			33.622.875,00

Cultura: Tomate; **Tecnologia:** Potencial; **Variedade:** Rio Grande; **Ciclo:** 60 dias depois da sementeira; **Tipo de rega:** Gravidade; **Tipo de solo:** Franco arenoso; **Período de Produção:** Época quente (Setembro-Março)

Itens	Unidades	Quantidade	Preço unitário (Mt)	Valor total (Mt)
Custos variáveis				
1. Preparação do solo				
Lavoura	H.m			
Gradagem	H.m			
Sulcagem	H.m	35,00	225.000,00	7.875.000,00
Adução de fundo	J	2,10	20.000,00	42.000,00
Rega	J	1,00	20.000,00	20.000,00
2. Transplante	J	15,00	20.000,00	300.000,00
3. Cuidados culturais				
Rega (16)	J	16,00	20.000,00	320.000,00
Pulverização (8)	J	8,32	20.000,00	166.400,00
Sacha (2)	J	12,50	20.000,00	250.000,00
Adução de cobertura	J	2,10	20.000,00	42.000,00
Tutoramento	J	9,38	20.000,00	187.600,00
1ª Colheita	J	10,00	20.000,00	200.000,00
2ª Colheita	J	15,00	20.000,00	300.000,00
4. Produtos usados				
Ureia (46%)	Kg	78,13	50.000,00	3.906.500,00
NPK 12-24-12	Kg	78,13	50.000,00	3.906.500,00
Mancozebe	Kg	0,24	150.000,00	36.000,00
Água	mês	2,00	150.000,00	300.000,00
Corda de sisal	m	100,00	5.000,00	500.000,00
Semente	Kg	0,10	1.400.000,00	140.000,00
CVT	Mt			18.492.000,0
Custos fixos				
Pulverizador (16l)	undd	2,00	130.000,00	260.000,00
Enxada	undd	3,00	32.000,00	96.000,00
Sachadeira	undd	2,00	16.800,00	33.600,00
CFT	Mt			389.600,0
Custos totais	Mt			18.881.600,0
Rendimento	Kg	4.500,00	18.000,00	81.000.000,00
Valor de produção	Mt			81.000.000,0
Margem líquida	Mt			62.118.400,0

Cultura: Alface; **Tecnologia:** Actual; **Variedade:** Great Lakes; **Ciclo:** 30 dias depois do transplante; **Tipo de rega:** Manual; **Tipo de solo:** Franco arenoso; **Período de Produção:** Época quente (Setembro-Março)

Itens	Unidades	Quantidade	Preço unitário (Mt)	Valor total (Mt)
Custos variáveis				
1. Preparação do solo				
Lavoura	J	24,93	20.000,00	498.660,00
Gradagem	J	24,93	20.000,00	498.660,00
Nivelamento	J	24,93	20.000,00	498.660,00
Marcação de linhas	J	5,39	20.000,00	107.770,00
Rega	J	2,36	20.000,00	47.200,00
2. Transplante	J	16,63	20.000,00	332.610,00
3. Cuidados culturais				
Rega (30)	J	68,10	20.000,00	1.362.000,00
Pulverização (2)	J	9,20	20.000,00	184.000,00
Sacha (2)	J	21,60	20.000,00	432.000,00
Estrumação	J	10,72	20.000,00	214.480,00
Colheita	J	12,62	20.000,00	252.300,00
4. Produtos usados				
Tamaron	L	0,18	160.000,00	28.800,00
Estrume	Kg	17.361,11	1.500,00	26.041.665,00
Água	Mês	1,00	150.000,00	150.000,00
Plântulas	m ²	55,56	5.000,00	277.800,00
CVT	Mt			30.926.605,00
Custos fixos				
Pulverizador	Undd	1,00	130.000,00	130.000,00
Regador	Undd	1,00	32.000,00	32.000,00
Enxada	Undd	1,00	7.000,00	7.000,00
Ancinho	Undd	1,00	16.800,00	16.800,00
Sachadeira	Undd	1,00	10.000,00	10.000,00
CFT	Mt			195.800,00
Custos totais	Mt			31.122.405,00
Rendimento	Kg	1.200,00	10.000,00	12.000.000,00
Valor de produção	Mt			12.000.000,00
Margem líquida	Mt			-19.122.405,00

Cultura: Couve; **Tecnologia:** Actual; **Variedade:** Tronchuda Portuguesa; **Ciclo:** 45 dias depois do transplante; **Tipo de rega:** Manual; **Tipo de solo:** Franco arenoso; **Período de Produção:** Época quente (Setembro-Março)

Itens	Unidades	Quantidade	Preço unitário (Mt)	Valor total (Mt)
Custos variáveis				
1. Preparação do solo				
Lavoura	J	24,93	20.000,0	498.660,00
Gradagem	J	24,93	20.000,0	498.660,00
Nivelamento	J	24,93	20.000,0	498.660,00
Marcação de linhas	J	5,39	20.000,0	107.770,00
Rega	J	2,36	20.000,0	47.200,00
2. Transplante	J	16,63	20.000,0	332.610,00
3. Cuidados culturais				
Rega (23)	J	54,28	20.000,0	1.085.600,00
Pulverização (3)	J	13,41	20.000,0	268.200,00
Sacha (2)	J	39,76	20.000,0	795.240,00
Estufumação	J	10,72	20.000,0	214.480,00
Colheita	J	12,62	20.000,0	252.300,00
4. Produtos usados				
Tamaron	l	0,27	160.000,0	43.200,00
Estrume	Kg	16.093,39	1.500,00	24.140.086,80
Água	mês	1,50	150.000,0	225.000,00
Plântulas	m ²	51,50	5.000,00	257.498,00
CVT	Mt			29.265.164,8
Custos fixos				
Pulverizador	undd	1,00	130.000,0	130.000,00
Regador	undd	1,00	32.000,00	32.000,00
Enxada	undd	1,00	7.000,00	7.000,00
Ancinho	undd	1,00	16.800,00	16.800,00
Sachadeira	undd	1,00	10.000,00	10.000,00
CFT	Mt			195.800,0
Custos totais	Mt			29.460.964,8
Rendimento	Kg	4.000,00	10.000,0	40.000.000,00
Valor de produção	Mt			40.000.000,0
Margem líquida	Mt			10.539.035,2

Cultura: Repolho; **Tecnologia:** Actual; **Variedade:** Gloria F1; **Ciclo:** 30 dias depois da sementeira; **Tipo de rega:** Gravidade; **Tipo de solo:** Franco arenoso; **Período de Produção:** Época quente (Setembro-Março)

Itens	Unidades	Quantidade	Preço unitário (Mt)	Valor total (Mt)
Custos variáveis				
1. Preparação do solo				
Lavoura	H.m			
Gradagem	H.m			
Sulcagem	H.m	4,00	225.000,00	900.000,00
Adubação de fundo	J	2,10	20.000,00	42.000,00
Rega	J	1,00	20.000,00	20.000,00
2. Transplante	J	5,30	20.000,00	106.000,00
3. Cuidados culturais				
Rega (16)	J	16,00	20.000,00	320.000,00
Pulverização (4)	J	4,16	20.000,00	83.200,00
Sacha (2)	J	12,50	20.000,00	250.000,00
Adubação de cobertura	J	1,56	20.000,00	31.200,00
Colheita	J	18,75	20.000,00	375.000,00
4. Produtos usados				
Ureia (46%)	l	78,13	50.000,00	3.906.500,00
NPK 12-24-12	Kg	78,13	50.000,00	3.906.500,00
Cypermtrina	l	0,68	250.000,00	170.000,00
Água	mês	1,00	150.000,00	150.000,00
Semente	Kg	0,08	650.000,00	48.750,00
CVT	Mt			10.309.150,00
Custos fixos				
Pulverizador (16l)	undd	1,56	130.000,00	202.800,00
Enxada	undd	3,13	7.000,00	21.875,00
Sachadeira	undd	3,13	10.000,00	31.300,00
CFT	Mt			255.975,00
Custos totais	Mt			10.565.125,00
Rendimento	Kg	2.000,00	10.000,00	20.000.000,00
Valor de produção	Mt			20.000.000,00
Margem líquida	Mt			9.434.875,00

Cultura: Tomate; **Tecnologia:** Actual; **Variedade:** Rio Grande; **Ciclo:** 60 dias depois da sementeira; **Tipo de rega:** Gravidade; **Tipo de solo:** Franco arenoso; **Período de Produção:** Época quente (Setembro-Março)

Itens	Unidades	Quantidade	Preço unitário (Mt)	Valor total (Mt)
Custos variáveis				
1. Preparação do solo				
Lavoura	H.m			
Gradagem	H.m			
Sulcagem	H.m	4,00	225.000,00	900.000,00
Adubação de fundo	J	2,10	20.000,00	42.000,00
Rega	J	1,00	20.000,00	20.000,00
2. Transplante	J	9,38	20.000,00	187.600,00
3. Cuidados culturais				
Rega (16)	J	16,00	20.000,00	320.000,00
Pulverização (8)	J	8,32	20.000,00	166.400,00
Sacha (2)	J	12,50	20.000,00	250.000,00
Adubação de cobertura	J	2,10	20.000,00	42.000,00
Tutoramento	J	9,38	20.000,00	187.600,00
1ª Colheita	J	3,13	20.000,00	62.500,00
2ª Colheita	J	6,25	20.000,00	125.000,00
4. Produtos usados				
Ureia (46%)	Kg	78,13	50.000,00	3.906.500,00
NPK 12-24-12	Kg	78,13	50.000,00	3.906.500,00
Mancozebe	Kg	0,24	150.000,00	36.000,00
Água	mês	2,00	150.000,00	300.000,00
Corda de sisal	m	100,00	5.000,00	500.000,00
Semente	Kg	0,10	1.400.000,00	140.000,00
CVT	Mt			11.092.100,00
Custos fixos				
Pulverizador (16)	undd	2,00	130.000,00	260.000,00
Enxada	undd	3,00	7.000,00	21.000,00
Sachadeira	undd	2,00	10.000,00	20.000,00
CFT	Mt			301.000,0
Custos totais	Mt			11.393.100,00
Rendimento	Kg	1.800,00	18.000,00	32.400.000,00
Valor de produção	Mt		32.400.000,00	
Margem líquida	Mt			21.006.900,00